Tendencias y Estrategias para el Desarrollo de Empresas de Clase Mundial

Coordinadores

Dra. M. Beatriz Flores Romero
Dr. Federico González Santoyo

ISBN

9 786079 096366

TENDENCIAS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE EMPRESAS DE CLASE MUNDIAL

Coordinadores

Dra. M. Beatriz Flores Romero

Dr. Federico González Santoyo

Derechos reservados © 2025 respecto a la primera edición electrónica por: M. Beatriz Flores Romero, Federico González Santoyo, la Ilustre Academia de Doctores A.C. con Sello Editorial de Indautor (978-607-9096), el Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM) y FeGoSa Ingeniería Administrativa S.A. de C.V.: email: fegosa@inidem.edu.mx. RENIECYT-CONACYT- No. 2010/13507-2015/13507. Rincón de Barranquillas # 555, Frac. Arboledas. C.P. 58056 Morelia, Michoacán, México.

Todos los trabajos incluidos como capítulos de libro, fueron arbitrados de forma ciega por 3 miembros del comité editorial de esta obra y comités evaluadores invitados.

ISBN: 978-607-9096-36-6

Morelia, Michoacán, México

Esta obra se terminó de editar y grabar en Septiembre del 2025, se elaboraron 1000 discos compactos

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, incluido diseño tipográfico y portada, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin consentimiento de los coordinadores y de la Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores A.C.

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Jaime Gil Lafuente (UB- España)
Dra. Ana María Gil Lafuente (UB- España)
Dr. Antonio Terceño Gómez (URV-España)
Dr. José Daniel Barquero Cabrero (ESERP-España)
Dr. Francisco Javier Maqueda Lafuente (UPV-España)
Dra. Ma. Cruz del Río Rama (España)
Dr. José Álvarez García (España)
Dr. Federico González Santoyo (INIDEM-México)
Dra. M. Beatriz Flores Romero (UMSNH-México)
Dr. Marco A. Tinoco Álvarez (UMSNH- México)
Dr. Fernando Arreola Vega (México)
Dr. Ricardo Aceves García (UNAM -México).
Dr. Gerardo Alfaro Calderón (UMSNH-México)
Dra. Teodora González Rodríguez (Universidad Veracruzana)
Dr. Rubén Rueda Chávez (IT Salvatierra-México)
Dr. Sigifredo Estrada Arguello (ITESM-México)
Dr. Omero Valdovinos Mercado (México)
Dr. Mauricio A. Chagolla Farías UMSNH-México)
Dra. Irma Nora Valencia Vargas (UMSNH-México)
Dr. José Luis Gil Vázquez (ITNM-México)
Dr. Sergio de los Cobos Silva (UAM-México)
Dr. Emiliano Velázquez Esquivel (México) Dr.
Rubén Chávez Rivera (México

Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores
Rincón de Barranquillas # 555 Frac. Arboledas C.P. 58060 Morelia, Michoacán
fsantoyo@umich.mx, tel. 2992071

Morelia, Mich., a 30 de Septiembre del 2025.

CERTIFICACIÓN EDITORIAL DEL LIBRO ELECTRÓNICO

"LA EMPRESA DEL FUTURO Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO"
ISBN: 978-607-9096-36-6

La Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores A.C. (IAIDRES), con Sello Editorial No. 978-607-9096 otorgado por la Agencia Mexicana de ISBN, hace constar que el libro: **Flores Romero, M. B., González Santoyo, F. - (Coordinadores) (2025). TENDENCIAS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE EMPRESAS DE CLASE MUNDIAL. IAIDRES. México. Con ISBN: 978-607-9096-36-6**, es publicado por nuestro sello editorial en coordinación con el Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM) con fecha 30 de Septiembre del 2025 cumpliéndose con todos los requisitos de calidad académico - científica y normalización que exige nuestra política editorial.

El libro: Flores Romero, M.B., González Santoyo, F. (2025). Tendencias y Estrategias para el Desarrollo de Empresas de Clase Mundial. IAIDRES. México, fue arbitrado bajo el sistema de administración y publicación de libros electrónicos OJS versión 3.2.0.3. del Public Knowled Project el cual desarrolla y promueve las tecnologías para el uso y difusión de la investigación científica - académica. El proceso de arbitraje constó de dos etapas.

La primera revisión fue realizada por parte de la comisión editorial de la IAIDRES en conjunto con el INIDEM, los que verificaron que los diferentes apartados que integran el libro cumplieran con los requisitos establecidos: área temática, extensión, normatividad de citación, estructura, formato y contribución al área de estudio entre otras. Posteriormente el trabajo paso a una primera lectura a cargo de los editores del libro, así como miembros del comité editorial conformado por la IAIDRES y de la Academia Michoacana de Ciencias AMICI para el libro, estos determinaron la pertinencia de la propuesta y definieron que cumplía con los requisitos de calidad académica. Esta fase fue desarrollada en un tiempo de 15 días.

Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores
Rincón de Barranquillas # 555 Frac. Arboledas C.P. 58060 Morelia, Michoacán
fsantoyo@umich.mx, tel. 2992071

En la segunda etapa el trabajo fue sometido a una evaluación por pares a través de un proceso doble ciego, a cargo de árbitros anónimos especialistas pertenecientes a instituciones educativas nacionales e internacionales, lo que permite garantizar la calidad de las revisiones. Ningún veredicto de los revisores fue contradictorio, por lo que no se recurrió a un tercer arbitro para tomar la decisión final de su publicación. El resultado de este esfuerzo académico-científico duró 2 meses. El proceso de valuación y publicación de las etapas se desarrolló en un tiempo promedio de 4 meses, en el período de Junio-Septiembre del 2025. El comité de arbitraje estuvo integrado por los claustros académicos de IAIDRES y el comité científico del INIDEM y el Comité de la Academia Michoacana de Ciencias AMICI.

Todos los soportes relacionados con este proceso editorial y de evaluación se encuentran en la IAIDRES, los cuales se ponen a disposición de la comunidad académica interna y externa en el momento que se requiera.

DR. FEDERICO GONZÁLEZ SANTOYO

PRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO

http://www.iaidres.org.mx/

ÍNDICE **Página**

CAPÍTULO I: GESTIÓN EMPRESARIAL

Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA TBP TLAXCALA
MONTIEL GARCIA ADRIANA, VILLANUEVA MELENDEZ ARMANDO, VAZQUEZ MEZA JORGE 2

CÓMO INFLUYE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
FLORES JUÁREZ CRISTINA ESTEFANY, ÁLVAREZ CEDILLO JESÚS ANTONIO, ÁLVAREZ SÁNCHEZ TEODORO 17

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA EDUCACIÓN EMPRENDEDORA EN EL NIVEL SUPERIOR
ROMERO ROMERO ARACELI, MONROY GAMA MÓNICA LETICIA, GASCA LEYVA MICHAEL ESPERANZA 23

ANÁLISIS DEL RIESGO DE TRABAJO EN MÉXICO EL PERIODO 2019-2023 UN INVESTIGACIÓN LITERARIA
GRANADOS SANCHEZ JOSE LUIS, GRANADOS MENDEZ CLAUDIA MARICELA, LANZ MONTEJO JOSE MANUEL 32

CAPACITACIÓN, EJE DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA Y NORMATIVA EN LOS MUNICIPIOS DE MICHOACÁN
ALFARO CALDERÓN ERIK, ARIAS VALENCIA MA. DEL CARMEN, MEJÍA AGUIRRE SHARON AMAYRANI 42

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S´S EN EMPRESAS CAPRINAS DE LA REGION LAGUNERA PARA LA MEJORA DEL PROCESO PRODUCTIVO
SALAS PEREZ LILIA, FLORES DE VILLA ARTEMISA BÁRBARA ABRIL, DÍAZ GURROLA EYRAN ROBERTO 56

ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RENDICIÓN DE CUENTAS EN EL GOBIERNO MUNICIPAL DE JUÁREZ, CHIHUAHUA, MÉXICO
NARCISO JIMENEZ ISMAEL, CHAVEZ RODRIGUEZ MARIO 62

MODELO PILOTO PARA UN CENTRO DE ESPECIALIZACIÓN EN SMT Y REPARACIÓN DE TABLILLAS ELECTRÓNICAS EN EL SECTOR MAQUILADOR DE CIUDAD JUÁREZ
GARAY LARA JUAN CRISTO REY, PÉREZ SANTELLANA RICARDO, BATISTA VEGA MA. DEL SOCORRO 71

DISEÑO DE UN NUEVO SISTEMA DE DESARROLLO DE CULTURA ORGANIZACIONAL PARA LAS EMPRESAS FAMILIARES
PÉREZ JUÁREZ JAVIER 82

PROCESO DE REACREDITACIÓN DE GUANO PUEBLO MÁGICO, ECUADOR
MALDONADO ERAZO CLAUDIA PATRICIA, TIERRA TIERRA NANCY PATRICIA, DEL RÍO RAMA MARÍA DE LA CRUZ 91

DESARROLLO DE LAS TIC COMO POTENCIADOR DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO
ALVAREZ CEDILLO JESUS ANTONIO, ALVAREZ SANCHEZ TEODORO, SARABIA ALONSO MA. TERESA 108

EMPLEABILIDAD DE LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA EN NANOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ EN EL SECTOR PRODUCTIVO DE CIUDAD JUÁREZ
PÉREZ SANTELLANA RICARDO, GARAY LARA JUAN CRISTO REY, LOM RASCÓN ARACELY 116

HABILIDADES BLANDAS EN LOS EGRESADOS DE LICENCIATURA EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO
SANTOS DÍAZ LAURA ELENA, SARABIA ALONSO MA. TERESA, RAMÍREZ GONZÁLEZ DIANA 127

PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS EN MATERIA DE LAVADO DE DINERO, POR LA ACTIVIDAD VULNERABLE EN EL SECTOR HOTELERO, EN TUXPAN, VERACRUZ
SALAS BENÍTEZ LÁZARO, ÁLVAREZ VELÁZQUEZ ÉDALID, MUÑOZ CAMACHO ARTURO 134

EL FUTURO DE LA CADENA DE VALOR CITRÍCOLA: SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ
ROCHA HERNANDEZ MIGUEL ANGEL, SALAS BENITEZ LAZARO 143

LA PREVENCIÓN DEL ROBO EN EMPRESAS DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN MÉXICO: UN MODELO DE GESTIÓN
CONTRERAS MARTINEZ JUAN GABRIEL, DEL RÍO RAMÍREZ MARGARITA BERENICE, PÉREZ ALVARADO MARÍA GUADALUPE 153

LA ECONOMÍA AMBIENTAL: VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN LOS HOTELES DE CINCO ESTRELLAS DE TUXPAN, VER.
ELORZA MARTINEZ ORALIA, FLORES BARRIOS LEONARDO, VEGA GARCIA CARLOS EDUARDO 164

REDES SOCIALES Y MARKETING DIGITAL: UN MARCO CONCEPTUAL PARA LA INNOVACIÓN
BÉJAR TINOCO VICTOR, GARCIA TORRES ALEJANDRA BERENICE, MADRIGAL MORENO SALVADOR 170

LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL DE LAS PYMES
ROMERO ROBLEDO JOAQUÍN HORACIO 179

TRANSFORMACIÓN CULTURAL PROFUNDA: DEL ESTANCAMIENTO ORGANIZACIONAL AL CAMBIO CONSCIENTE
RUÍZ VALDÉS SUSANA, RUÍZ TAPIA JUAN ALBERTO 188

LIDERAZGO ENERGÉTICO: CÓMO LA VIBRACIÓN CONSCIENTE DEL LÍDER TRANSFORMA LAS ORGANIZACIONES DESDE ADENTRO
RUÍZ VALDÉS SUSANA, RUÍZ TAPIA JUAN ALBERTO 197

TRABAJO DECENTE EN MICROEMPRESAS QUE OFERTAN SERVICIO DE ALIMENTOS EN MANZANILLO, COLIMA.
DENIZ GUIZAR AURELIO 204

LA VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIDA RESULTANTE DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL, EN LAS EMPRESAS MEXICANAS DEL SIGLO XXI, DESDE UNA PERSPECTIVA DE LA TEORÍA BASADA EN LOS RECURSOS DE LA FIRMA
SILVA TRIGUEROS JOSÉ ELÍAS, SILVA TRIGUEROS ALEJANDRO, PANTOJA AYALA ARTURO 211

CARACTERISTICAS, RETOS Y TEDENCIAS EN LA INVESTIGACION DEL EMPRENDIMIENTO SENIOR
AVILA SAN MARTIN XANATH AMALLINALI, MURCIA LÓPEZ LETICIA 220

PERCEPCIONES DE LOS SUPERVISORES SOBRE EL DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO EN UN SUPERMERCADO DE PLATO MAGDALENA
SARMIENTO OVIEDO ALICIA MARCELA, GÓMEZ PRIEGO ALEJANDRA ILEAN, RAMOS ORTEGA JOSÉ DANIEL 236

DISEÑO METODOLÓGICO PARA EVALUAR LA ROTACIÓN DE PERSONAL EN LAS ORGANIZACIONES
RODRIGUEZ SANCHEZ KENIA, CHÁVEZ VERA LUIGI GIOVANNI, ORTIZ ANGELES VANESSA 242

LIDERAZGO CENTRADO EN EL TALENTO HUMANO DENTRO DE LA ERA DIGITAL Y SU IMPACTO EN LAS ORGANIZACIONES
TELLEZ BARRIOS EDGAR JAVIER, GÓMEZ PRIEGO ALEJANDRA ILEAN, ALANIS SERRANO ISAY DAVID 249

PERCEPCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO DE LAS MIPYMES EN DOS REGIONES DE MICHOACÁN Y COAHUILA
CONTRERAS CORONA TERESA DE JESÚS, BATRES GUTIÉRREZ MISHEL IVONNE, JIMÉNEZ GONZÁLEZ LAURA 256

EL PAPEL DEL NEUROMARKETING EN LA EXPERIENCIA Y COMPORTAMIENTO DE COMPRA DEL CONSUMIDOR: CASO DE TUXPAN, VERACRUZ.
VEGA GARCÍA CARLOS EDUARDO, GÓMEZ PRIEGO ALEJANDRA ILEAN, ELORZA MARTÍNEZ ORALIA 273

DIAGNÓSTICO DEL MANEJO HUMANITARIO DE ANIMALES EN OPERACIONES DE SACRIFICIO DEL RASTRO MUNICIPAL DE LA HUACANA, MICHOACÁN, MÉXICO.
ROMERO GUZMÁN LIUSMAN, LUNA DELGADO JOSÉ ANTONIO, MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL 280

FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DOMÉSTICOS EN LAZARO CARDENAS MICHOACÁN
TAPIA TAPIA ALMA ROSA, ALMANZA JIMENEZ REBECA, ESTRADA SILVA MA. EUGENIA 295

MEDICIÓN DEL IMPACTO DE UN MODELO DE MERCADOTECNIA EN EL POSICIONAMIENTO DE MARCA DE UNA MICROEMPRESA DE HELADOS EN TORREÓN COAHUILA
ARMAS GONZÁLEZ VANESA IVETT, DEL RÍO RAMÍREZ MARGARITA BERENICE, JARAMILLO ROSALES MARTÍN 307

PROPUESTA DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE GRUPOS VULNERABLES DE UN EQUIPO DE NATACIÓN DE TORREON, COAHUILA
MARTINEZ GABALDON THANIA ESTEFANIA, FRAIRE DÍAZ MAURA, JUÁREZ DEL TORO RAYMUNDO 316

LA ESTANDARIZACIÓN SIN PERDER LA ESENCIA: UN MANUAL DE PROCESOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE EN LA INDUSTRIA HOTELERA DE URUAPAN
JIMÉNEZ IZARRARAZ MÓNICA PATRICIA, ALVAREZ BERNABÉ JAQUELIN, RIVERA ÁLVAREZ MARÍA EUGENIA 328

MICROEMPRESAS FAMILIARES MEXICANAS ESTRATEGIAS PARA UNA SUCESIÓN GENERACIONAL EXITOSA Y LA GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL.
TELLO FOMPEROSA CORINA, MARTÍNEZ HERNÁNDEZ JOSÉ OLIVER, MUNGUÍA TIBURCIO JUAN PABLO 332

PERCEPCIÓN DEL ADULTO MAYOR SOBRE EL EMPRENDIMIENTO DE OFICIOS EN TORREÓN COAHUILA
HERRERA GARCÍA JESÚS EDUARDO, BORREGO ROBLEDO VIVIANA, FRAIRE DÍAZ MAURA 351

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE AGUA DE COCO EMBOTELLADA
TAPIA TAPIA EMMA, CHÁVEZ BECERRA MA. SIRENIA, HERNÁNDEZ HEREDIA SALVADOR 359

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL IMPACTO DE LOS SUBSIDIOS GUBERNAMENTALES EN LA ESTRATEGIA FINANCIERA DE LAS MIPYMES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE VERACRUZ Y SAN ANDRÉS TUXTLA, VER. 2020-2024
ACOSTA CÁZARES JORGE ANTONIO, SENTIES SANTOS MARÍA EUGENIA, ACOSTA TERÁN CHRISTIAN ALAN 373

MARKETING TECNOLÓGICO Y EL SECTOR EMPRESARIAL DE ENERGÍAS RENOVABLES: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE MAICAO, LA GUAJIRA, COLOMBIA Y TUXPAN, VERACRUZ, MÉXICO
NAVARRO PRADO MARIA JOSE, ELORZA MARTÍNEZ ORALIA, VIDES PRADO ANDRÉS DAVID 389

LOS FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL ESTRÉS DE LOS TRABAJADORES DE LOS DEPARTAMENTOS DE CONTRALORÍA Y TESORERÍA DEL AYUNTAMIENTO DE MANZANILLO, COLIMA, MÉXICO.
MAGAÑA SÁNCHEZ PABLO ADRIÁN, SILVA PEÑA EDUARDO, PÉREZ ANGÉLICA MARÍA 398

PLAN DE NEGOCIOS PARA UN CENTRO BOTANERO EN LZC
TRUJILLO MENDOZA GLORIA, VARGAS NIETO ULISES, ROMERO RENTERIA FRANCISCO 406

DETERMINACIÓN DE VARIABLES PARA SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA MADUREZ DIGITAL ORGANIZACIONAL
CARMONA OLMOS GABRIEL HÉCTOR, GONZÁLEZ SANTOYO FEDERICO, MUNAIER GOMES E SOUZA CHRISTIAN 418

COSTOS DE LA CALIDAD
MOLINA MOREJÓN VICTOR MANUEL, CORRAL TEA LUIS FERNANDO, SINECIO VÁZQUEZ DAFNE 422

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA, Y SU RELEVANCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO, CASO EMPRESA PURELECTRIC, S.A DE C.V.
GUTIERREZ MEDINA ROSA MARIA, PÉREZ GALLARDO BERENICE, MALDONADO SILVA MONSERRAT 429

GESTIÓN FINANCIERA Y VULNERABILIDAD EN MICROEMPRESAS DEL SECTTOR COMERCIO: UN ENFOQUE SOCIAL DESDE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS
BECERRA BIZARRÓN MANUEL ERNESTO, VARGAS ACEVES MIRIAM DEL CARMEN, SANDOVAL BALLESTEROS GEORGINA DOLORES 448

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA VALORAR LA ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
FLORES RINCÓN ADA SONIA 456

LA COMPETITIVIDAD EN LA LITERATURA CIENTÍFICA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE SU RELEVANCIA
HERNÁNDEZ DUARTE TSITSI ANAID, GALEANA FIGUEROA EVARISTO, AGUILASOCHO MONTOYA DORA 470

EL TURISMO GASTRÓNOMICO EN MÉXICO
VILLA HERNÁNDEZ YUSELIM ANGÉLICA, CORTES HERNÁNDEZ ALBERTO, MADRIGAL MORENO FLOR 475

ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS PARA EL MERCADO OLEÍCOLA ESPAÑOL
PÉREZ ROMERO MIRIAM EDITH, ÁLVAREZ GARCÍA JOSÉ, GÓMEZ TRINIDAD LUIS MANUEL 480

POSICIONAMIENTO Y BRANDING: ANÁLISIS DE LA CERVEZA ESTRELLA GALICIA
JIMÉNEZ ISLAS DONAJI, DEL RÍO RAMA MARÍA DE LA CRUZ, ÁLVAREZ GARCÍA JOSÉ 493

SME SMART FACTORY GLOBAL SUSTAINABLE A LA CARTE / PYME SMART FACTORY GLOBAL SOSTENIBLE A LA CARTA
VARGAS GARCIA JOSÉ ANTONIO 509

IDENTIFICACIÓN DE ESTRÉS LABORAL EN EL PERSONAL DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA DE SALUD
GUZMÁN RUIZ LILIANA, GARCÍA PÉREZ NEGRÓN ALEJANDRA, GARCÍA GUZMÁN JUANA MARCELA 526

LA ECONOMÍA SOLIDARIA, DESARROLLO LOCAL Y AGRONEGOCIOS: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO CON DIMENSIONS.AI Y VOSVIEWER
BAZÁN RODRÍGUEZ CLAUDIA VIANEY, GAONA LÓPEZ HUGO ANTONIO, GARCÍA GUZMÁN JUANA MARCELA 533

POLÍTICA COMERCIAL, COMERCIO EXTERIOR Y DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL. ¿UNA OPORTUNIDAD PARA VINCULAR EL COMERCIO LOCAL CON EL EXTERIOR?
BARAJAS PÉREZ BENY OLIVER 549

ANÁLISIS DIAGNÓSTICO SOBRE LA INCLUSION Y NO DISCRIMINACIÓN COMO FACTORES QUE AFECTAN LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE TUXPAN, VER.
MACHUCA VALDIVIA JANILET GUADALUPE, HIDALGO BARRIOS BLANCA VIANEY, PINEDA MORENO ARACELI 554

LA ADMINISTRACIÓN DISRUPTIVA, UN NUEVO PARADIGMA EMPRESARIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA AUTOPOIESIS
SILVA TRIGUEROS JOSÉ ELÍAS, SILVA TRIGUEROS ALEJANDRO, GONZÁLEZ SANTOYO FEDERICO 559

IMPORTANCIA DEL CONTROL DE NÓMINAS EN LAS EMPRESAS COMERCIALES MINORISTAS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LA COLONIA DEL VALLE DEL MUNICIPIO DE TUXPAN, VERACRUZ
TERÁN PEREZ ISELA GUADALUPE, ALVAREZ OLIVARES LIZBETH, CERÓN PASTRANA LUZ FABIOLA 569

AUDITORÍA INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA PARA DETERMINAR LAS NUEVAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN LAS PYMES
ALFARO CALDERÓN ERIK, GARCÍA SÁNCHEZ ESMERALDA PATRICIA, RODRÍGUEZ CORREA CLAUDIA 583

MADUREZ EMPRESARIAL EN EL CONTEXTO DE LA INDUSTRIA 4.0
ESPINO GUEVARA PATRICIA GUADALUPE, ÁLVAREZ CEDILLO JESÚS ANTONIO, DÁVILA RODRÍGUEZ MAYDELIN AZUCENA 591

LOS MOTIVOS DE COMPRA NO REVELADOS DE LOS CONSUMIDORES, COMO FACTOR IMPORTANTE A CONSIDERAR PARA LOS NEGOCIOS, ASI COMO LA ELECCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR.
ANGUIANO CARMONA MAURICIO JOSÉ MANUEL, ESPINOSA ÁGUILA MA. LUISA 612

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES PARA CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA Y PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD
OLMEDO NOGUERA CELIA NOEMÍ, GUZMÁN RIZO SAGRARIO DEL CARMEN, GALVÁN RUBIO GERARDO ARTURO 618

IMPACTO DE LA CIUDADANÍA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA, TUXPAN DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FLORES BARRIOS LEONARDO, GÓMEZ PRIEGO ALEJANDRA ILEAN, LAGUNES CRUZ ROBERTO CARLOS 622

ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA Y COMERCIALIZACIÓN EN PYMES PRODUCTORAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ARTESANALES EN MEXICALI
GÓMEZ LUGO NILZA EDITH 629

EL IMPACTO DE LA COMPETITIVIDAD EN EMPRESAS INMOBILIARIAS EN MORELIA MICHOACÁN
GARCIA SÁNCHEZ ESMERALDA PATRICIA, ALFARO CALDERÓN ERIK, RODRIGUEZ CORREA CLAUDIA 632

EL MARKETING GUSTATIVO DIRGIDO A LA GENERACIÓN Z
CORTÉS HERNÁNDEZ ALBERTO, MADRIGAL MORENO SALVADOR, BEJAR TINOCO VICTOR 648

EL IMPACTO DEL ESTRÉS LABORAL EN LA SALUD MENTAL DE LOS TRABAJADORES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA
AUZA RAMIREZ NATALI DANIELA, TAVERA VALENCIA RUBI, RESENDIZ TREJO CRISTHOFER 662

ECONOMÍA CIRCULAR COMO FACTOR DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y SOSTENIBILIDAD
ÁLVAREZ VELÁZQUEZ EDALID, VELÁZQUEZ SANTES JAQUELINE 676

CONSUMO DE BEBIDAS Y HÁBITOS EN REDES SOCIALES
ZAPATA SÁNCHEZ JOSÉ LUIS, ESPARZA AGUILAR JOSÉ LUIS, ZAPATA MAGAÑA IVONNE ELENA 687

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL SERVICIO AL CLIENTE Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE SERVICIO EN RESTAURANTES. UNA REVISIÓN LITERARIA.
SANTIAGO MORENO LAURA GRISELDA, ARTURO MUÑOZ CAMACHO 696

RESPONSABILIDAD SOCIAL COMO ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD EN PEQUEÑAS EMPRESAS
MÁRQUEZ MARTÍNEZ KATYA VIANEY 704

GESTION DEL TALENTO HUMANO:UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL DESARROLLO PERSONAL Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR HOTELERO EN TUXPAN,VERACRUZ.CASO DE ESTUDIO (REVISION DE LITERATURA)
BAQUEIRO LOPEZ PERLA GABRIELA, PÉREZ CRUZ MARTHA ALICIA, ALVAREZ VAZQUEZ EDALID 710

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN COATZINTLA, VERACRUZ.
AGUILAR CRUZ MARÍA ALEJANDRA, MARTÍNEZ SÁNCHEZ CÉSAR ENRIQUE 714

FACTORES DE LA COMPETITIVIDAD EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DEL SECTOR HOTELERO:REVISION DE LITERATURA
VAZQUEZ LOYA CRYSTAL 730

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA GRANJA DE MINIFUNDIO PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD
ESCOBAR SALAZAR LAURA EUGENIA, GARDUÑO MILLAN MARTHA LAURA, BAUTISTA HERNANDEZ MIGUEL ANGEL BAUTISTA HERNANDEZ 733

TURISMO SOSTENIBLE EN PUEBLOS MÁGICOS: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
FIGUEROA AGUILAR MARCELA, FLORES ROMERO MARTHA BEATRIZ, GARCIDUEÑAS FIGUEROA JOSÉ LUIS 746

FACTORES CLAVE DE ÉXITO A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS PYME DE LA COMARCA LAGUNERA DE DURANGO
RAMÍREZ GARCÍA JOSÉ SERGIO 761

EL ALCANCE DEL VALOR DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL MEDIANTE NÚMEROS BORROSOS
GUERRERO DÁVALOS CUAUHTÉMOC, GÁMEZ BÉJAR YURITZI LIZETH, RODALES TRUJILLO MA. HILDA 770

APLICACIÓN DE INDUSTRIA 4.0.
ESPINO GUEVARA PATRICIA GUADALUPE, ÁLVAREZ CEDILLO JESÚS ANTONIO, SALDIERNA HERNÁNDEZ JESSICA 781

TRAZABILIDAD DEL SUELO COMO ACTANTE CRÍTICO EN PROYECTOS FOTOVOLTAICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA TEORÍA DEL ACTOR-RED EN PAPANTLA
OLMEDO PESTAÑA JUAN PEDRO 789

HACIA LA SUSTENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL ESPÁRRAGO EN MICHOACÁN
CALDERÓN GUTIÉRREZ ARGELIA, RODALES TRUJILLO MA HILDA, GÁMEZ BÉJAR YURITZI LIZETH 800

BIENESTAR LABORAL INTELIGENTE: INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO EMPRESARIAL DE TLAXCALA
TIZAPANTZI SÁNCHEZ JULISSA, SÁNCHEZ CUAPIO IVÁN JESÚS 806

EL COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DEL SEGURO DE GASTOS MÉDICOS EN MÉXICO
HERNÁNDEZ MARTÍNEZ MA. LUISA, GÓMEZ CHAGOYA MARÍA DEL CARMEN, ALCÁNTARA HERNÁNDEZ LUIS FRANCISCO 815

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD Y CLIMA LABORAL EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA LAGUNA DE COAHUILA
RAMIREZ SANDOVAL FRANCISCO JAVIER 821

NODOS DE IMPULSO A LA ECOMOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA, UNA OPCIÓN DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA LAS COOPERATIVAS EN MICHOACÁN.
CASTRO PEÑA CESAR, SALAS RAZO GUILLERMO 829

EL LENGUAJE SIMBÓLICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL DE INNOVACIÓN
PINEDA CELAYA LOURDES DEL CARMEN, MUÑOZ CHÁVEZ JUANA PATRICIA, GARCÍA RODRÍGUEZ JOSÉ FÉLIX 838

MODELO DUPONT: HERRAMIENTA DE ANALISIS Y PLANEACION EN LA EVALUACION DE LA EFICIENCIA OPERATIVA, FINANCIERA Y EN EL USO DE LOS ACTIVOS
CHAGOLLA FARIAS MAURICIO AURELIO, RODRIGUEZ ZEPEDA ÁNGEL MARTÍN 842

LAS ECONOMIAS EXTERNAS, COMO DIFERENCIADOR DE LA EFICIENCIA COMPETITIVA EMPRESARIAL.
JAIME MAGAÑA PEDRAZA, JAQUELINE TOSCANO GALEANA, VICTOR HUGO PÉREZ FERREYRA 865

EL ACAPARAMIENTO DE TIERRAS DEL SECTOR SOCIAL UNA INTRODUCCIÓN A LAS REPERCUSIONES SOCIOECONÓMICAS, EN LOS PRODUCTORES MINIFUNDISTAS
GONZÁLEZ PÉREZ JOSÉ MANUEL 871

CAPÍTULO II. EDUCACIÓN

PUENTES Y BARRERAS: LA EDUCACIÓN SEXUAL ENTRE ADOLESCENTES Y PADRES DE FAMILIA
RAMÍREZ CHÁVEZ JAIME, GALLO MORALES CITLALLI, MEJÍA CARRILLO MANUEL DE JESÚS 880

LA EDUCACIÓN CON ENFOQUE DE DERECHOS HUMANOS EN LA LICENCIATURA EN DERECHO DE LA UMSNH
VIZCAÍNO LÓPEZ MARÍA TERESA, PEDRAZA CALDERÓN OLGA LILIA 892

PRINCIPIOS ÉTICOS PARA EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO
SUJOL MÉNDEZ MARCELA, SUJOL MÉNDEZ MARTHA PATRICIA, CABALLERO ROJAS SANTIAGO 895

COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA PRODUCIR HIERBABUENA (MENTHA SPICATA)
VELÁZQUEZ JIMÉNEZ SAW-RAH `EE, LÓPEZ CASTRO RUBÉN DARÍO, VALERIO GAMBOA DELFINA 897

EDUCACIÓN, TURISMO Y MARKETING SOSTENIBLE EN HUITZILTEPEC, GUERRERO, MÉXICO (2023-2025)
NIÑO GUTIÉRREZ NAÚ SILVERIO, ALARCÓN ARIZA SENDIC, PASTOR DURÁN HÉCTOR TOMÁS 901

HABILIDADES PARA LA EMPLEABILIDAD 2030, MODELO DE FORMACIÓN INTEGRAL DE LA UTCJ
AGUIRRE PRIETO BEATRIZ, VEGA MÁRQUEZ FÁTIMA 915

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DE FONDOS PÚBLICOS EN CTI: REDISEÑO DEL MODELO FECTI EN CHIHUAHUA
SOSA VEGA JERONIMO 925

EDUCACIÓN FINANCIERA Y EMPRENDIMIENTO EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS DEL PERFIL ESTUDIANTIL EN LA FACULTAD DE ECONOMÍA UAEMÉX
RAMÍREZ PAREJA ANA MARÍA, HERNÁNDEZ SUÁREZ ALEJANDRO, GARCÍA PALMAS MAYELA ANITA 931

SALIR DEL AULA DE CLASE: ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES EN LA LICENCIATURA EN SEGURIDAD Y CIENCIAS FORENSES
ARIAS VALENCIA MA. DEL CARMEN, ALFARO CALDERÓN ERIK 937

INSERCIÓN LABORAL DE EGRESADOS UNIVERSITARIOS: UN ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPLEADORES DE LA FCCA (2021–2023).
MORA RAMOS RAFAEL, GUERRERO DÁVALOS CUAUHTÉMOC, RODALES TRUJILLO MA HILDA 946

DEA PARA MEDIR EFICIENCIA DE APOYOS PUBLICOS EN PRYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA
VARELA TENA RAUL 961

REDISEÑO DEL FONDO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (FECTI): UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA FORTALECER EL CAPITAL HUMANO EN CHIHUAHUA
MARTINEZ ESCOBAR JESUS HUMBERTO 969

CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN PARA PROYECTOS DEL FONDO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (FECTI)
RODRIGUEZ VILLA JOSE MANUEL 978

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN DOCENTE BASADO EN LA LECTIO MAGISTRALIS
ALVAREZ CEDILLO JESUS ANTONIO, ALVAREZ SANCHEZ TEODORO, SARABIA ALONSO MA. TERESA 987

PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL DEL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL DE LOS DOCENTE DE IES EN MÉXICO Y CHILE.
SARABIA ALONSO MA. TERESA, SANTOS DÍAZ LAURA ELENA, ÁLVAREZ CEDILLO JESÚS ANTONIO 993

APRENDIZAJE COOPERATIVO Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA PARA ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
ALCÁNTARA RAMÍREZ JUAN ALBERTO, CONTRERAS FLORES ZULEMA YAVEL, MARTÍNEZ MONROY XÓCHITL VANESSA 999

IMPACTO DEL LIDERAZGO EN LOS DOCENTES EN UNA UNIDAD DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
ALCÁNTARA RAMÍREZ JUAN ALBERTO, LÓPEZ BOTELLO FELISA YAERIM, BRAVO MORENO JOSEFA 1007

ROL DE LA TUTORÍA ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA. ESTUDIO DE CASO EN EL BACHILLERATO UNIVERSITARIO A DISTANCIA DE LA UAEMÉX
HUERTA XINGÚ FRANCISCO, QUEVEDO MORENO SILVIA, SIERRA ROMERO ADRIANA ESTEFANÍA 1015

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS PROFESIONALIZANTES EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE ATEMAJAC CAMPUS ZAMORA
RANGEL CASTAÑEDA AGUSTIN, ZAMORA VEGA MIGUEL ANGEL, ROJAS DELGADO JUAN JOSE 1021

REVISION DE LITERATURA SOBRE LA GESTION DE RIESGOS EN EL GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (GTI) SEGÚN COBIT 2019
GASPAR AGUILAR ALEJANDRA 1034

ESCALABILIDAD : MONOLITOS VS MICROSERVICIOS
JASSO GARCÍA NICOLÁS, ROMERO FUENTES MARIA ESTELA, ASCENCIO RODRIGUEZ GUILLERMO 1042

EQUIDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO, ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DIVERSAS CIUDADES
LÓPEZ CANALES MARIBEL, TAFOLLA MEJÍA ANAYELI 1046

EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS COMO POTENCIADOR DE LA EFECTIVIDAD PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA
SILVA TRIGUEROS JOSÉ ELÍAS, SILVA TRIGUEROS ALEJANDRO, PANTOJA AYALA ARTURO 1050

ESTRATEGISAS PARA LA FORMACION INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
GÓMEZ CANO MARÍA DEL CARMEN, ARRIAGA MARTÍNEZ SANDRA PATRICIA 1059

ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DEL PLAN INSTITUCIONAL DE DESARROLLO 2021-2025 EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE FRESNILLO. ESTUDIO DE CASO PRO-ACREDITACIÓN.
CASAS SÁENZ VÍCTOR MANUEL, GARCÍA IBARRA RUBÍ, CASAS SÁENZ JOSÉ MARCO ANTONIO 1067

EDUCACIÓN, MENTORÍA, TURISMO Y SÍNTESIS DEL RIESGO A LA PRESENCIA DE HURACANES EN PLAYA ICACOS, ACAPULCO, GUERRERO
NIÑO GUTIÉRREZ NAÚ SILVERIO, MORALES MAYO VÍCTOR, CRUZ VICENTE MIGUEL ÁNGEL 1080

DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA DE ASPIRANTES A LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA. ANÁLISIS DE LA TENDENCIA EN LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ
ZIZUMBO RAMÍREZ HAYDEE, ACOSTA CÁZARES JORGE ANTONIO, RUIZ GARRIDO CELINA 1089

ENTRE LA TRADICIÓN Y LA MODERNIDAD: PERCEPCIONES SOBRE EL CONSUMO DE EMBUTIDOS ULTRA PROCESADOS EN CONTEXTOS LATINOAMERICANOS
PONCE DE LEÓN NÚÑEZ LAURA, AGUILASOCHO MONTOYA DORA, GALEANA FIGUEROA EVARISTO 1102

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LAS 8 DISCIPLINAS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD, COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA AUMENTAR LA MATRÍCULA DE ESTUDIANTES EN LAS CARRERAS PROFESIONALES QUE SE OFERTAN.
ORTIZ LUNA DAVID, MAGAÑA FERNÁNDEZ RODOLFO, FIERRO AVIÑA RAMÓN 1112

MEJORA DEL APRENDIZAJE EN LENGUAJES Y AUTÓMATAS MEDIANTE SIMULADORES INTERACTIVOS
VALADEZ HERNÁNDEZ LUIS ENRIQUE, CABEZA ORTEGA JOSÉ JUAN, OCEGUERA SOTO HÉCTOR 1116

BENEFICIOS Y PELIGROS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN TECNM/INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA PIEDAD
OCEGUERA SOTO HECTOR, CABEZA ORTEGA JOSÉ JUAN, VALADEZ HERNÁNDEZ LUIS ENRIQUE 1121

EL USO DE CASOS PRÁCTICOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: CASO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD
RANGEL ESPAÑOL ALBERTO, RINCON SANCHEZ JOREGE EDUARDO, RIOS ARELLANO JOSE RUBEN 1129

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA ASIGNACIÓN DE ASIGNATURAS EN NIVEL LICENCIATURA: UN ENFOQUE BASADO EN CONOCIMIENTOS, GUSTOS, HABILIDADES Y EXPERIENCIA.
RUIZ MUÑOZ MARTIN, TAFOYA CELIS MA. LUZ, RIOS ARELLANO JOSE RUBEN 1137

LAS BECAS Y LA PRODUCTIVIDAD ESTUDIANTIL
FLORES RAMÍREZ MARICELA, SOLORIO LEYVA JOSÉ ANTONIO, FIERRO AVIÑA RAMÓN 1142

CAPITAL CULTURAL EN EL CONTEXTO TECNOLÓGICO: CONSIDERACIONES DE SU PRESENCIA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO
ARRIAGA MARTÍNEZ SANDRA PATRICIA, GÓMEZ CANO MARÍA DEL CARMEN 1147

BREVE ANÁLISIS DE LA ADOLESCENCIA EN EL TRANSITAR HACIA LA JUVENTUD Y SU FORMACIÓN UNIVERSITARIA.
DOMÍNGUEZ ESPINOSA EDUARDO, ALTAMIRANO CALDERÓN ELISA, HERNÁNDEZ AGUILAR NOE 1158

MONITOREO REMOTO Y ADQUISICION DE DATOS CON UN PROTOTIPO HMI
ASCENCIO RODRIGUEZ GUILLERMO, ROMERO FUENTES MARIA ESTELA, JASSO GARCIA NICOLAS 1165

PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE IGUALDAD DE GÉNERO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA: UNA MIRADA DESDE LA ESCUELA SECUNDARIA LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO, VERACRUZ
HERNÁNDEZ DELGADO DENISSE ALEJANDRA, MAR VÁZQUEZ GUADALUPE HORTENCIA, BARRAGÁN VILLARREAL MIGUEL 1172

LA IMPORTANCIA DEL IDIOMA INGLÉS COMO SEGUNDA LENGUA PARA LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ.
RUIZ GARRIDO CELINA, ZIZUMBO RAMÍREZ HAYDEE, GARRIDO VARGAS CELIA DEL PILAR 1178

EVALUACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL DE MARAVATIO HACIA UNA SALUD EN MICHOACÁN MÉXICO.
LUNA DELGADO JOSÉ ANTONIO, MARÍA SANDOVAL FAUSTINO, CAMACHO PÉREZ RODOLFO 1184

MOVILIDAD ELÉCTRICA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA: EL IMPACTO SOCIAL DE UN CARRO ELÉCTRICO CONSTRUIDO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD
LÓPEZ ORTIZ DAVID, BRAVO PARRA JOSÉ ÁNGEL, GONZÁLEZ AYALA MARÍA DE LOURDES 1201

OPINIONES DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO, PARA OPTIMIZAR LA ADAPTACIÓN A LA LOGÍSTICA ACADÉMICA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD
FLORES RAMÍREZ MARICELA, SOLORIO LEYVA JOSÉ ANTONIO, BARRAGÁN LÓPEZ EDITH AMALIA 1216

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS EN LA LICENCIATURA EN COMERCIO EXTERIOR
HERNANDEZ TELLEZ ROGELIO RENE, GALLEGOS RIVAS ARIADNA ESMERALDA 1229

EDUCACIÓN TRANSFORMADORA Y COMPROMISO SOCIAL. ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO AULA ESCUELA COMUNIDAD EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE ESTUDIANTES DEL PLANTEL IGNACIO RAMÍREZ CALZADA DE LA ESCUELA PREPARATORIA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
MAYA GÓMEZ FABIOLA, MAYA GÓMEZ PATRICIA RAQUEL, CONTRERAS GARDUÑO LORENZO 1245

ÉTICA Y APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)
GÁMEZ BÉJAR YURITZI LIZETH, RODALES TRUJILLO MA HILDA, DÁVALOS GUERRERO CUAUHTÉMOC 1252

GESTIÓN DEL TIEMPO A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DIGITALES
VILLA HERNÁNDEZ YUSELIM ANGÉLICA, TÉLLEZ GERVACIO ROSALBA 1266

UN PRIMER ACERCAMIENTO A LAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y CONSUMO RESPONSABLE DEL AGUA EN HOMBRES Y MUJERES UNIVERSITARIOS DEL PE CONTABILIDAD DE LA FCA
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ TEODORA, MERCADO CARRILLO MAGDIEL OMAR, GUTIÉRREZ TRINIDAD JOEL 1270

PERCEPCIÓN DOCENTE SOBRE EL USO DE LAS AULAS HÍBRIDAS: RETOS Y DESAFÍOS.
JIMÉNEZ HAMUD FRANCISCO JAVIER, LÓPEZ ÁVILA JUAN JOSÉ 1275

COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL EN LA TRANSICIÓN A LA UNIVERSIDAD: ANÁLISIS DE PROCEDENCIA
GONZÁLEZ AYALA MARÍA DE LOURDES, LIZARRARÁS CÁRDENAS LIZBETH SARAHÍ, LÓPEZ ORTIZ DAVID 1282

RENDIMIENTO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN LA MATERIA DE CÁLCULO DIFERENCIAL
SOLORIO LEYVA JUAN CARLOS, CÁZAREZ COSS Y LEÓN CLAUDIA JANETT, TORRES FIGUEROA MARGARITA 1294

EL USO DE LAS APPS PARA FAVORECER EL BIENESTAR EMOCIONAL Y MENTAL DE LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
FRANCO HERRERA VIANEY AMÉRICA, MAYA GÓMEZ FABIOLA 1311

COLABORACIÓN ESTRATÉGICA: EJE DE LA FORMACIÓN DE EGRESADOS COMPETITIVOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL
CAMACHO PÉREZ RODOLFO, LUNA DELGADO JOSÉ ANTONIO, MACEDO VILLEGAS JOSÉ CESAR 1320

IA GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO DIFERENCIAL: HACIA UNA EDUCACIÓN PERSONALIZADA Y CREATIVA
RODRIGUEZ CORREA CLAUDIA, GARCÍA SÁNCHEZ ESMERALDA PATRICIA, ALFARO CALDERÓN ERIK 1335

COMPETENCIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUSTENTABILIDAD
CALDERÓN GUTIÉRREZ ARGELIA, GODÍNEZ REYES NORMA LAURA, FIGUEROA AGUILAR MARCELA 1340

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA DE LA UMSNH
VILLASEÑOR ÁLVAREZ ALEJANDRO, LUNA DELGADO JOSÉ ANTONIO, MACEDO VILLEGAS JOSÉ CESAR 1355

LA IDENTIDAD A TRAVÉS DE LA DANZA
QUINTO CAMACHO LUIS ARTURO, ALCÁNTARA VARGAS MARÍA ELENA, GONZÁLEZ DE SALCEDA RAMÍREZ ERIKA 1369

CONOCIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO EN ESTUDIANTES DE ÁREAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
FIGUEROA AGUILAR MARCELA, CALDERÓN GUTIÉRREZ ARGELIA, GODÍNEZ REYES NORMA LAURA 1384

EL CENTRO DE AUTO ACCESO Y LA AUTONOMÍA EN EL APRENDIZAJE DE UNA SEGUNDA LENGUA.
MORALES SOSA MARÍA DE LOS ANGELES, MOLINA HERNÁNDEZ JORGE ALBERTO 1402

COMPARACIÓN DE LA SATISFACCIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA POR PERIODO ESCOLAR
MONTERO MORA JUDITH GUADALUPE, MONTERO MORA JOSÉ EFRAÍN, RODRÍGUEZ DEL CARMEN JERSON MAURICIO 1409

LA MATRÍCULA ESCOLAR EN MICHOACÁN: UN ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN Y LA TASA PROMEDIO DE ESCOLARIDAD 2000-2020
PEÑA PALOMINOS EVELYN, FLORES ANGUIANO PATRICIA 1420

LA RELACIÓN ENTRE EL DERECHO, LA ÉTICA Y LA ANTROPOLOGÍA A TRAVÉS DE LAS TEORÍAS DE EUGENE EHRLICH, GUSTAV RADBRUCH Y CLIFFORD GEERTZ.
CASTRO MERCADO ELDA 1426

UN PRIMER ACERCAMIENTO A LAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y CONSUMO RESPONSABLE DEL AGUA EN HOMBRES Y MUJERES UNIVERSITARIOS DEL PE DERECHO SEA
MAGDIEL OMAR MERCADO CARRILLO, JOEL GUTIÉRREZ TRINIDAD, EDUWIGES GONZÁLEZ RODRÍGUEZ 1430

USO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
TANIA HAIDÉE TORRES CHÁVEZ, MIGUEL ÁNGEL MEDINA ROMERO 1436

CAPÍTULO III: CALIDAD Y COMPETITIVIDAD

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA SUSTENTABLE A TRAVÉS DEL MODELO DE FRANQUICIAS EN MÉXICO; OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES
LÓPEZ AYALA VICTOR MANUEL, GONZALEZ RODRIGUEZ SUSANA 1442

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRES FORMULACIONES ENRAIZADORAS EN EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CHILE JALAPEÑO (CAPSICUM ANNUUM L.) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO".
GAONA LÓPEZ HUGO ANTONIO, GARCÍA GUAMÁN JUANA MARCELA, BAZÁN RODRÍGUEZ CLAUDIA VIANEY 1451

ESTUDIO DEL NIVEL DE USO DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS (CEP) EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL VALLE DE TOLUCA
LÓPEZ MONTENEGRO LUIS ALBERTO, ALVAREZ BOTELLO JULIO, HERNÁNDEZ SILVA MARÍA DEL CARMEN 1465

ESTUDIO DE SISTEMAS DE CALIDAD TOTAL SOCIOSUSTENTABLES EN ORGANIZACIONES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE TOLUCA
GUERRA TELLEZ MANUEL, CHAPARRO SALINAS EVA MARTHA, ALVAREZ BOTELLO JULIO 1477

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL TURISTA E INNOVACIONES DIGITALES EN TURISMO. UN ESTUDIO DE CASO
CRUZ VICENTE MIGUEL ANGEL, ORTEGA RAMÍREZ GUADALUPE OLIVIA, NIÑO GUTIÉRREZ NAÚ SILVERIO 1489

DESARROLLO DE UN ALIMENTO ALTO EN PROTEINA (TOSTADAS HORNEADAS) A BASE DE HARINA DE AMARANTO
PEREZ VILLARREAL JOSE, AQUINO CALDERON KARINA NOEMI, MORALES QUERRERO ALEJANDRO 1498

MEJORA EN UN HOTEL DE SALVATIERRA GUANAJUATO PUEBLO MAGICO IMPLEMENTANDO HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPINOSA RODRIGUEZ MARCELA, GONZALEZ MENDEZ ALFONSO, OLVERA MONTOYA ANA LUISA 1505

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO CON BASE EN INDICADORES DE DESEMPEÑO
ZALAPA MEDINA MARIANNA, RIVERA ÁLVAREZ MARÍA EUGENIA, JIMÉNEZ IZARRARAZ MÓNICA PATRICIA 1519

MODELO DE BUEN GOBIERNO Y ÉTICA PÚBLICA: FUNDAMENTOS, IMPLEMENTACIÓN Y RETOS EN MÉXICO
SENTÍES SANTOS MARÍA EUGENIA, ACOSTA CAZARES JORGE ANTONIO, NORIEGA RIANDE FRANCISCO DE JESÚS 1531

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN RECURSOS HUMANOS EN UNA INSTITUCIÓN ESTATAL DE SEGURIDAD PÚBLICA. PROPUESTA DEL MODELO RG–RRHH
ROJAS VEGA ALEJANDRO, GARCÍA HERNÁNDEZ ISIDRO 1540

HACIA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A DISTANCIA: ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS EN LA UAEMÉX
HUERTA XINGÚ FRANCISCO, GARCÍA PALMAS MAYELA ANITA, ROMERO ROMERO ARACELI 1546

MOTIVACIÓN COMO FACTOR EN EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS TRABAJADORES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TUXPAN, VER Y SU IMPACTO AL ODS 8.
GÓMEZ PRIEGO ALEJANDRA ILEAN, OLARTE GARCÍA MARCELA, VEGA GARCÍA CARLOS EDUARDO 1552

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO CON BASE EN INDICADORES DE DESEMPEÑO
ZALAPA MEDINA MARIANNA, RIVERA ÁLVAREZ MARÍA EUGENIA, JIMÉNEZ IZARRARAZ MÓNICA PATRICIA 1557

IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD EN LAS EMPRESAS MEXICANAS
LÓPEZ ROBLES CELESTINA, VIOR GOMEZ MARÍA FERNANDA, RODRIGUEZ PEREZ ERNESTINA YAZMIN 1569

FACTORES QUE AFECTAN EL BIENESTAR ANIMAL EN LA PORCICULTURA EN MICHOACÁN, MÉXICO; TRATADO CON BASE A LA TEORÍA DE LOS EFECTOS OLVIDADOS.
MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL, MARÍA SANDOVAL FAUSTINO, VILLASEÑOR ÁLVAREZ ALEJANDRO 1580

PROPUESTA DE METODOLOGIA PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO EN LA EMPRESA AL LEMA
HIGUERA CANTÚ ROBERTO, MONTES GARCIA LAURO, ARELLANO RUIZ EDUARDO 1598

LIDERAZGO DE ENFERMERÍA EN UN HOSPITAL DE MORELIA, MICHOACÁN
HUERTA BALTAZAR MAYRA ITZEL, JIMÉNEZ ARROYO VANESA, MARTÍNEZ ÁVILA BRENDA 1606

PILOTAJE DE INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROCESOS CLAVE EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE MATERIALES DE LA UTCJ
LOM RASCÓN ARACELY, BATISTA VEGA MA. DEL SOCORRO, PÉREZ SANTELLANA RICARDO 1612

DIAGNÓSTICO SOBRE CLIMA ORGANIZACIONAL, FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES Y DESEMPEÑO LABORAL EN EL GIRO RESTAURANTERO.
DE LA CRUZ MARTÍNEZ ALEJANDRA, PINEDA MORENO ARACELI, HIDALGO BARRIOS BLANCA VIANEY 1631

INTEGRACION DE LOS ODS EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA FCCA UTILIZANDO LA METODOLOGIA DECORE +.
CERNA GARNICA BLANCA ESMERALDA, HERNANDEZ TELLEZ BARBARA, CERVANTES MEZA ROSALBA 1637

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO REPRODUCTIVO EN UN SISTEMA INTENSIVO DE OVINOS PARA 30 OVEJAS EN PRODUCCIÓN
MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL, IBARRA I. ANAYI, VALDOVINOS CHÁVEZ JUAN ANTONIO 1640

FACTORES DE BIOSEGURIDAD ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROENTÉRICOS EN CERDOS (SUS SCROFA SPP.) DEL MUNICIPIO DE PURÉPERO, MICHOACÁN, MÉXICO.
FERNÁNDEZ PIMENTEL VIRIDIANA, MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL, GUZMÁN LARA MARÍA DOLORES CLAUDIA 1653

EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS MIPYMES DE LA INDUSTRIA RESTAURANTERA EN MORELIA, MICHOACÁN USANDO LA TEORÍA DE EFECTOS OLVIDADOS
MARÍA SANDOVAL FAUSTINO, MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL, MACEDO VILLEGAS JOSÉ CESAR 1673

RESULTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA SAFER JOURNEY S.A. DE C.V.
ARELLANO RUIZ EDUARDO, MONTES GARCÍA LAURO, HIGUERA CANTÚ ROBERTO 1690

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADOS EN LA NORMA ISO 9001:2015
GUMÁN BEDOLLA SELENE, GUZMÁN BEDOLLA FABRICIO 1703

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL DE ENTREGA RECEPCIÓN EN LA FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN (FGE).
GALLARDO JACOBO JORGE LUIS, DURÁN CISNEROS MARIO 1717

EL PAPEL DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA Y ADUANERA EN LA COMPETITIVIDAD DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA
AYALA ROMERO MONSERRAT, HERNÁNDEZ TÉLLEZ ROGELIO RENÉ 1722

COMPETITIVIDAD DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA
MOJICA ORTUÑO KARINA, GALLEGOS RIVAS ARIADNA ESMERALDA 1726

LA AGROINDUSTRIA FACTOR DE DESARROLLO REGIONAL Y GENERACIÓN DE EMPLEO EN MICHOACÁN
FIGUEROA SILVA SYLVANA, RODALES TRUJILLO MA. HILDA, GUERRERO DAVALOS CUAUHTEMOC 1735

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA MÍNIMA SOBRE LA UTILIZACION DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) COMO HERRAMIENTA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA EN UNIDADES DE TOMA DE DECISIONES. (DMU'S)
RICO MORA CRISPÍN GABRIEL 1740

ANÁLISIS MULTIVARIADO CON COMPONENTES PRINCIPALES Y DISCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN
QUINTERO SILVA YUNUEN, QUINTERO SÁNCHEZ RUBÉN, GONZÁLEZ SANTOYO FEDERICO 1749

ANÁLISIS MULTIVARIADO CON COMPONENTES PRINCIPALES Y DISCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN
QUINTERO SILVA YUNUEN, QUINTERO SÁNCHEZ RUBÉN, GONZÁLEZ SANTOYO FEDERICO 1752

CAPÍTULO IV: OPTIMIZACIÓN

LA IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DEL PERSONAL EN LA MODALIDAD HOME OFFICE A RAIZ DE LA PANDEMIA POR COVID 2019
GARCÍA PALMAS MAYELA ANITA, ROMERO ROMERO ARACELI, HERNÁNDEZ SUÁREZ ALEJANDRO 1796

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA FIELDBASE PARA GESTIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJO
UREÑA DAMIÁN KARLA DEL SOCORRO, PÉREZ RODRÍGUEZ ERNESTINA YAZMÍN, LÓPEZ ROBLES CELESTINA 1805

IMPLEMENTAR ECONOMÍA CIRCULAR EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE REMOLQUES PARA TRANSPORTE
BATISTA VEGA MA. DEL SOCORRO, LOM RASCÓN ARACELY, GARAY LARA JUAN CRISTO REY 1817

MIGRACION A LA NUBE: UNA NECESIDAD ESTRATEGICA
CABEZA ORTEGA JOSÉ JUAN, OCEGUERA SOTO HÉCTOR, VALADEZ HERNANDEZ LUIS ENRIQUE 1829

IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS, ADMINISTRATIVO Y CONTABLE, PARA LA TOMA DE DECISIONES EN UNA FIRMA DE CONTADORES PÚBLICOS DE SALTILLO, COAH., MÉXICO
SOLÍS SANTOS SALVADOR ANTONIO, ESPINOZA ARELLANO JOSÉ DE JESÚS 1833

LOGO WEB EDITOR EN EL PLC LOGO SIEMENS
HERNANDEZ SOLIS FRANCISCO, SOLIS RAMIREZ RICARDO ALEJANDRO, SALAZAR MARTÍNEZ JORGE LUIS 1843

ANALISIS Y DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD RELACION PARA UN SISTEMA DE INVENTARIOS
ROMERO FUENTES MARIA ESTELA, JASSO GARCIA NICOLAS, ASCENCIO RODRIGUEZ GUILLERMO 1852

IMPLEMENTACIÓN GRAFCET DE UNA BANDA TRANSPORTADORA DE ESTAMPADO
SOLÍS RAMÍREZ RICARDO ALEJANDRO, HERNÁNDEZ SOLÍS FRANCISCO, SALAZAR MARTÍNEZ JORGE LUIS 1861

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTELIGENTE EN EL INVERNADERO DEL ITESZ
HERNANDEZ VIDALES JULIETA RAQUEL, CAMPOS PIMENTEL JOSE CARLOS, GARCÍA CRUZ RICARDO 1870

USO DE LA IA EN LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DENTRO DE LA EMPRESA: PROMPT PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE TRANSPORTE CON EL MÉTODO VOGEL.
GUZMÁN BEDOLLA FABRICIO, GUZMÁN BEDOLLA SELENE 1886

ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA A DESTAJO EN LAS OPERACIONES DE UNA FÁBRICA TEXTIL
MONTES GARCIA LAURO, HIGUERA CANTU ROBERTO, ARELLANO RUIZ EDUARDO 1895

MONITOREO DE VARIABLES EN EL PROCESO DE FERMENTACIÓN DEL TEQUILA CON SISTEMA EMBEBIDO
SALAZAR MARTÍNEZ JORGE LUIS, SOLÍS RAMÍREZ RICARDO ALEJANDRO, HERNÁNDEZ SOLÍS FRANCISCO 1904

PRIORIZACIÓN DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES ANIMALES TRANSFRONTERIZAS EN UN AMBIENTE DE INCERTIDUMBRE.
VILLASEÑOR ALVAREZ ALEJANDRO, MOLINA MERCADO VÍCTOR MANUEL, CAMACHO PÉREZ RODOLFO 1909

LOS DESAFÍOS DEL DREN BARAJAS AGUAS ABAJO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN
GUTÍERREZ GALLEGOS MANUEL, FLORES ROMERO BEATRIZ, GONZÁLEZ PÉREZ JOSÉ MANUEL 1914

DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL MONITOREO DE INDICADORES EN EL INVERNADERO DEL ITESZ
HERNANDEZ VIDALES JULIETA RAQUEL, LINARES RAMÍREZ ALICIA, BARAJAS ACEVES JAVIER 1926

CREACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL DEL CONSUMO DE NUEVOS ALIMENTOS EN EL ITESZ
LINARES RAMÍREZ ALICIA, HERNÁNDEZ VIDALES JULIETA RAQUEL, GARCÍA CRUZ RICARDO 1947

EL SISTEMA CAPITALISTA EN LA ENCRUCIJADA DE LA SALUD: UNA CRÍTICA DESDE LA ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA Y LA MEDICINA TRADICIONAL Y ALTERNATIVA
CRUZ HERNÁNDEZ ÁNGEL RAÚL, ARANA SANDOVAL JORGE ARTURO, CHÁVEZ CHÁVEZ MANUEL 1955

DINÁMICAS DE OPINIÓN EN REDES SOCIALES: UN ENFOQUE CON EL MODELO DE ISING
JENNIFER LÓPEZ CHACÓN, MARTHA BEATRIZ FLORES ROMERO, ADRIÁN ALONSO LÓPEZ 1966

OPTIMIZACIÓN ESPACIAL DE SERVICIOS TURÍSTICOS EN LA REGIÓN DEL LAGO DE PÁTZCUARO CON EL MODELO DE CENTRO DE GRAVEDAD
MARTHA BEATRIZ FLORES ROMERO, JENNIFER LÓPEZ CHACÓN, ALFREDO RAYA MONTAÑO 1971

USO DE CLUSTERS PARA IDENTIFICAR PATRONES TURÍSTICOS EN LOS PUEBLOS MÁGICOS DE MÉXICO
MARTHA BEATRIZ FLORES ROMERO, JENNIFER LÓPEZ CHACÓN, MARCELA FIGUEROA AGUILAR 1977

ESTUDIO DE DIVISAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE LA ANALOGÍA DE LA POLARIZACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS
ALFREDO RAYA MONTAÑO, ADRIÁN ALONSO LÓPEZ, MARTHA BEATRIZ FLORES ROMERO 1983

CAPÍTULO V: CONTABILIDAD

CRIPTOMONEDAS EN NEXTGEN ETF: INNOVACIÓN HÍBRIDA PARA OPTIMIZAR RIESGO Y RENDIMIENTO
MARQUINA HERNÁNDEZ MARIO, HERNÁNDEZ SILVA MARÍA DEL CARMEN, CHAPARRO SALINAS EVA MARTHA 1990

ESTUDIO DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
ROJAS LUJÁN GABRIELA 1995

ESTABLECIMENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO PARA LA DETERMINACION DE LA RENTABILIDAD EN PANADERIA LA VICTORIA EN TUXPAN VERACRUZ, UNA REVISION AL ESTADO DEL ARTE
HERNÁNDEZ SALAS BERENICE 2007

CONTABILIDAD AMBIENTAL EN MÉXICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS IMPUESTOS AMBIENTALES. UN ANÁLISIS COMPARATIVO CON COLOMBIA
SINFOROSO MARTINEZ SAULO, GUILLEN ESCALANTE EDWIN ENRIQUE, ÁLVAREZ VELÁZQUEZ EDALID 2011

LA OBLIGACIÓN FISCAL DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS EN EL RÉGIMEN SIMPLIFICADO DE CONFIANZA (RESICO), EN TUXPAN, VERACRUZ.
OLARTE GARCIA MARCELA, ELORZA MARTÍNEZ ORALIA, LAGUNES CRUZ ROBERTO CARLOS 2017

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ISSSTE EN CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA: PERSPECTIVA DEL DERECHOHABIENTE
TORRES GONZÁLEZ ANA MARÍA 2021

COMPETENCIAS DIGITALES FISCALES EN EL LICENCIADO EN CONTADURÍA ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SAT: UN ESTUDIO DOCUMENTAL.
LAGUNES CRUZ ROBERTO CARLOS, OLARTE GARCÍA MARCELA, FLORES BARRIOS LEONARDO 2030

IMPORTANCIA DEL CONTROL INTERNO EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA.
CASTRO NARANJO FREDY, DÍAZ MARTÍNEZ JOSÉ VICENTE, DOMINGUEZ MELGAREJO ARMANDO 2036

DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA PLANIFICACIÓN FISCAL-CONTABLE EN EMPRESAS IMPORTADORAS AGRÍCOLAS EN MÉXICO: ESTUDIO DE CASO AGROIMPEX
SILVA GARIZURIETA LUIS MARIO 2050

ACTIVOS INTANGIBLES EN LAS ENTIDADES ECONÓMICAS: CASO PRÁCTICO.
MONTERO MORA JOSÉ EFRAÍN, GALVÁN SARABIA ANABEL, RODRÍGUEZ DEL CARMEN JERSON MAURICIO 2072

LAS AUDITORÍAS ELECTRÓNICAS AUTOMATIZAN PRUEBAS DE CONTROL Y ANÁLISIS CONTABLE MEJORANDO EFICIENCIA Y PRECISIÓN
MONTIEL CABRERA CARMELA, MALDONADO ESCALANTE JOSÉ JOAQUIN 2080

CAPÍTULO VI: DERECHO

PRODUCTOS EN LIQUIDACIÓN: ANÁLISIS DE LA LEGALIDAD DE LA PROHIBICIÓN DE DEVOLUCIONES Y CAMBIOS EN MÉXICO”
RAMOS VALENCIA EMILIA, OCHOA LEÓN MARTHA 2090

FUERO SINDICAL EN EMPRESAS EN LIQUIDACIÓN: ANÁLISIS COMPARADO ENTRE COLOMBIA Y MÉXICO
SÁNCHEZ CARVAJAL ADRIANA MARCELA, ELORZA MARTÍNEZ ORALIA 2096

LA MOVILIDAD HUMANA EN MICHOACÁN BAJO EL ENFOQUE DE LOS DERECHOS HUMANOS: CAUSAS, CONSECUENCIAS Y PERSPECTIVAS
MARTÍNEZ NAMBO MARÍA GUADALUPE, SÁNCHEZ SILVA JOSÉ VENTURA 2099

OBRA PÚBLICA EN EL CONTEXTO DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO
VARGAS FRUTIS RODRÍGUEZ EDUARDO, RAYA CORTES KAREN PAOLA 2103

CONTROL INTERNO Y TRANSPARENCIA EN OBRA PÚBLICA ESTATAL Y MUNICIPAL: UNA COMPARACIÓN ACADÉMICA Y SU IMPACTO EN LA GOBERNANZA
CHÁVEZ CASTILLO JOSÉ SAMUEL, LÓPEZ VENEGAS DULCE EVELYN 2106

EVOLUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN EL TIEMPO
OCHOA LEON MARTHA, RAMOS VALENCIA EMILIA 2111

LA PROTECCIÓN FRAGMENTARIA DE LOS DERECHOS DE LAS MUJERES EN MÉXICO FRENTE A LOS ESTÁNDARES DE LA CONVENCIÓN DE BELÉM DO PARÁ
VALDEZ SOLIS MARIBEL, RAMOS VALENCIA EMILIA 2118

EL COMPLIANCE OBLIGATORIO DE LA LEY “ANTILAVADO” EN MÉXICO
OLMEDO CASTILLO JAVIER ELIOTT 2130

ELEMENTOS DEL DELITO EN MATERIA PENAL
RODRÍGUEZ ZEPEDA ANGEL MARTÍN, CHAGOLLA FARÍAS MAURICIO AURELIO 2137

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA NORMATIVA. INDICADOR INDISPENSABLE DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE UNA NUEVA REGULACIÓN.
GARCÍA LARA SERGIO 2148

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS LEYES ORGÁNICAS DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (1917 – 2025). AUTONOMÍA, DERECHOS LABORALES Y DERECHOS HUMANOS
GUILLERMO RAMÓN CAMPILLO GARCÍA 2152

CAPÍTULO I

GESTIÓN EMPRESARIAL

SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA TBP TLAXCALA

Montiel García Adriana., Villanueva Meléndez Armando., Meza Vázquez Jorge
Universidad Tecnológica de Tlaxcala. México.
(adriana.montiel, armandonueva, jvazquezm) @uttlaxcala.edu.mx

RESUMEN
La integración del personal es el proceso mediante el cual las organizaciones resuelven sus necesidades de recursos humanos, entre ellas el pronóstico de sus necesidades futuras, el reclutamiento y selección de candidatos y la inducción de los empleados de nuevo ingreso. Algunas organizaciones persiguen deliberadamente atraer, contratar y retener a ciertos tipos de personas, lo que resulta en la imagen de un empleado estereotipado. En la actualidad muchas de las empresas, se enfrentan a la disyuntiva de integrar al personal inadecuado, por no tener actualizado sus procesos de integración, para la empresa TBP.

Palabras clave: Administración de personal, reclutamiento, selección.

Introducción
Actualmente se encuentra en constante crecimiento en infraestructura, así como en su personal. Estos cambios tan bruscos en la expansión de la empresa han provocado una acelerada requisición de personal para distintas áreas de la empresa en el área operativa.

Este crecimiento provoca una gran inestabilidad en el departamento de recursos humanos, principalmente en el área de reclutamiento y selección de personal. Puesto que el tiempo estimado para poder reclutar a un colaborador a la empresa es de tres a cuatro días, el propósito de este trabajo es optimizar los procesos de reclutamiento, selección e inducción del personal. Para poder cubrir las vacantes sin demorar tanto tiempo en el proceso y de esta forma se evita una gran carga de trabajo a toda la línea de producción, pues si esto ocurre el personal seleccionado desertará de esa área de trabajo. Existen varios aspectos que indicen en el clima tales como el tamaño de la empresa, el estilo de la dirección (jerarquía) el ambiente social que está integrado por aspectos como el compañerismo, la comunicación y los conflictos entre las personas o departamentos, también están las características personales que son las aptitudes, actitudes y motivaciones que tienen las personas para hacer sus tareas. La empresa TBP S.A. de C.V. es una empresa automotriz, resultado de más de cuarenta años de experiencia en la fabricación de cables Bowden e inyección y extrusión de piezas plásticas, Tovarna Bovdenov in Plastike TBP, empresa de origen y capital esloveno, expandió sus operaciones en América Latina en el año 2016, al abrir las puertas de su nueva planta en el corazón de México: el estado de Tlaxcala, y cuya estratégica ubicación le coloca en una posición privilegiada por su cercanía con plantas armadoras de clase mundial como Audi y Volkswagen.

Este crecimiento y expansión en México ha permitido que, junto con su casa matriz ubicada en Lenart, Eslovenia, TBP alcance a nivel global una plantilla laboral de más de mil 200 empleados, y registrara tan sólo en 2017, operaciones por más de sesenta millones de dólares. Tiene una en Tlaxcala, México, y entre sus principales fortalezas se encuentran sus recursos humanos; gente de esta importante región que se caracteriza por su ancestral habilidad y destreza manual, su compromiso hacia el trabajo, sentido de responsabilidad y respeto

Antecedentes

En una organización la forma en que las personas interactúan entre si determina en gran medida el éxito de la misma. En este sentido, la forma en que se elige al personal es importante para la organización. Ya que las personas poco capacitadas provocan grandes pérdidas tanto en los errores en los distintos procedimientos, como en la pérdida de tiempo. Igualmente, personas con un carácter no adecuado producirían conflictos, alterando la armonía que debe existir entre los individuos, lo cual inevitablemente afectara el desempeño laboral general.

El empresa TBP La empresa TBP S.A. de C.V. es una empresa automotriz, resultado de más de cuarenta años de experiencia en la fabricación de cables Bowden e inyección y extrusión de piezas plásticas, Tovarna Bovdenov in Plastike TBP, empresa de origen y capital esloveno, expandió sus operaciones en América Latina en el año 2016, al abrir las puertas de su nueva planta en el corazón de México: el estado de Tlaxcala, y cuya estratégica ubicación le

coloca en una posición privilegiada por su cercanía con plantas armadoras de clase mundial como Audi y Volkswagen.

Este crecimiento y expansión en México ha permitido que, junto con su casa matriz ubicada en Lenart, Eslovenia, TBP alcance a nivel global una plantilla laboral de más de mil 200 empleados, y registrara tan sólo en 2017, operaciones por más de sesenta millones de dólares. Tiene una en Tlaxcala, México, y entre sus principales fortalezas se encuentran sus recursos humanos; gente de esta importante región que se caracteriza por su ancestral habilidad y destreza manual, su compromiso hacia el trabajo, sentido de responsabilidad y respetoA través de este medio, la sociedad puede informarse de diversas noticias que se distribuyen en las secciones de Política, Locales, Policía, Vida y Estilo, Anuncio Clasificado, Deportes, Opinión y Denuncia Ciudadana en sus programas digitales

Planteamiento del problema

Actualmente la empresa TBP, se encuentra en constante crecimiento, tanto en infraestructura como con sus colaboradores. Esta situación demanda el área de reclutamiento y selección una rápida acción para cubrir las vacantes que se van generando día con día.

El proceso que se pretende mejorar con este proyecto es el de agilizar el tiempo de reclutar, seleccionar y contratar a los nuevos integrantes, pues el tiempo estimado para cubrir las vacantes es de aproximadamente tres a cuatro días.
Por esta razón tenemos la pregunta de ¿Qué estrategia debe implementar el departamento de reclutamiento y selección de capital humano para reducir el tiempo de reclutar, seleccionar e inducir a los nuevos integrantes, con la finalidad de disminuir las afectaciones “carga de trabajo”, que el área de producción sufre al generarse la vacante por la deserción de un empleado, una mayor demanda de productos y el constante crecimiento de la empresa?
La investigación que se plantea es de gran importancia ya que dotara a la empresa de herramientas para reclutar, seleccionar e inducir al personal necesario para cubrir las vacantes en tiempo y forma en el momento en el que se requiera.

Por tal motivo en la empresa TBP, se buscan y plantean alternativas que ayuden a reducir la rotación de personal, iniciando con la estandarización de los procesos de reclutamiento, las políticas de contratación, historial laboral de los candidatos, etc. Para que desde un principio se elijan a los candidatos que reúnan las mejores características para ocupar un puesto.

Marco teórico

En este capítulo se hace mención de las definiciones técnicas de que se describen en el proyecto.

1.1. Administración del personal

La administración de personal es la coordinación y regulación de colaboradores dentro de una empresa. Esta consta de organizar, reclutar, contratar, entrenar y evaluar a los colaboradores; la resolución de conflictos y el cumplimiento legal también son aspectos importantes de ésta. Con un buen equipo de administración laborando de manera eficiente para la empresa, esta puede optimizar su efectividad y competitividad generando así ingresos adicionales. (CASTELLANO, 2012)
Un conjunto de principios, procedimientos que procuran la mejor selección, educación y organización de los servidores de una organización, su satisfacción en el trabajo y el mejor rendimiento a favor de unos y otros. (RODRIGUEZ, 2006)
Es el área de administración relacionada con todos los aspectos del personal de una organización: determinando necesidades de personal, reclutar, seleccionar, desarrollar, asesorar y recompensar a los empleados; actuar como enlace con los sindicatos y manejar otros asuntos de bienestar (Byars y Rue,2004)
Es la planeación, organización, dirección y control de los procesos de dotación, remuneración, capacitación, evaluación del desempeño, negociación del contrato colectivo y guía de los recursos humanos idóneos para cada departamento, a fin de satisfacer los intereses de quienes reciben el servicio y también las necesidades del personal (Valencia,2006)
La Administración de personal tiene diversas acepciones, lo que en muchas ocasiones suelen ser confusas, entre las más comunes se distinguen las siguientes:

- Relaciones Industriales.
- Administración de Recursos Humanos.
- Administración de Personal.
- Relaciones Humanas en el Trabajo.
- Relaciones Laborales.

La denominación Relaciones Humanas en el Trabajo no sería correcta ya que determina la conducta del empleado o funcionario en sus relaciones interpersonales, dentro de los lugares de trabajo, o fuera de ellos. Los términos Administración de Personal o de Recursos humanos representan las denominaciones más adecuadas, ya que abarcan todas las acciones, procesos y técnicas propias de la función de personal. (CASTELLANO, 2012)

1.2 Objetivos de la administración de personal

Los recursos humanos de una organización constan de todas las personas de todos los niveles, sin importar sus funciones; un organismo puede ser desde una pequeña empresa, hasta grandes empresas trasnacionales.

Por tanto el sistema de recursos humanos tiene diversos objetivos, entre los principales destacan los siguientes:

- Regular de manera justa y técnica las diferentes fases de las relaciones laborales de una organización para promover al máximo el mejoramiento de bienes y servicios producidos.
- Lograr que el personal al servicio del organismo social trabaje para alcanzar los objetivos organizacionales. (D.B., 1997)

1.3 Reclutamiento

El reclutamiento es un conjunto de técnicas y procedimientos orientados a atraer candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar cargos dentro de la organización. En esencia, es un sistema de información mediante la cual la organización divulga y ofrece al mercado de recursos humanos las oportunidades de empleo que pretende llenar. (Chiavenato, 2000)

Es un proceso técnico que tiene por objeto abastecer a la empresa de un mayor número de solicitudes, para contar con las mejores oportunidades de escoger entre varios candidatos idóneos. (Agustin Reyes Ponce, 2015)

El reclutamiento y selección de personal es un proceso por el cual las empresas contratan al personal adecuado para ocupar un puesto, el programa de reclutamiento y selección de personal debe estar dentro de la planeación estratégica de la empresa para que se encamine a cumplir los objetivos de la empresa. Este proceso cuenta con 4 pasos básicos: análisis de necesidades de la empresa, reclutamiento, selección e incorporación a la organización.

Metodología y resultados

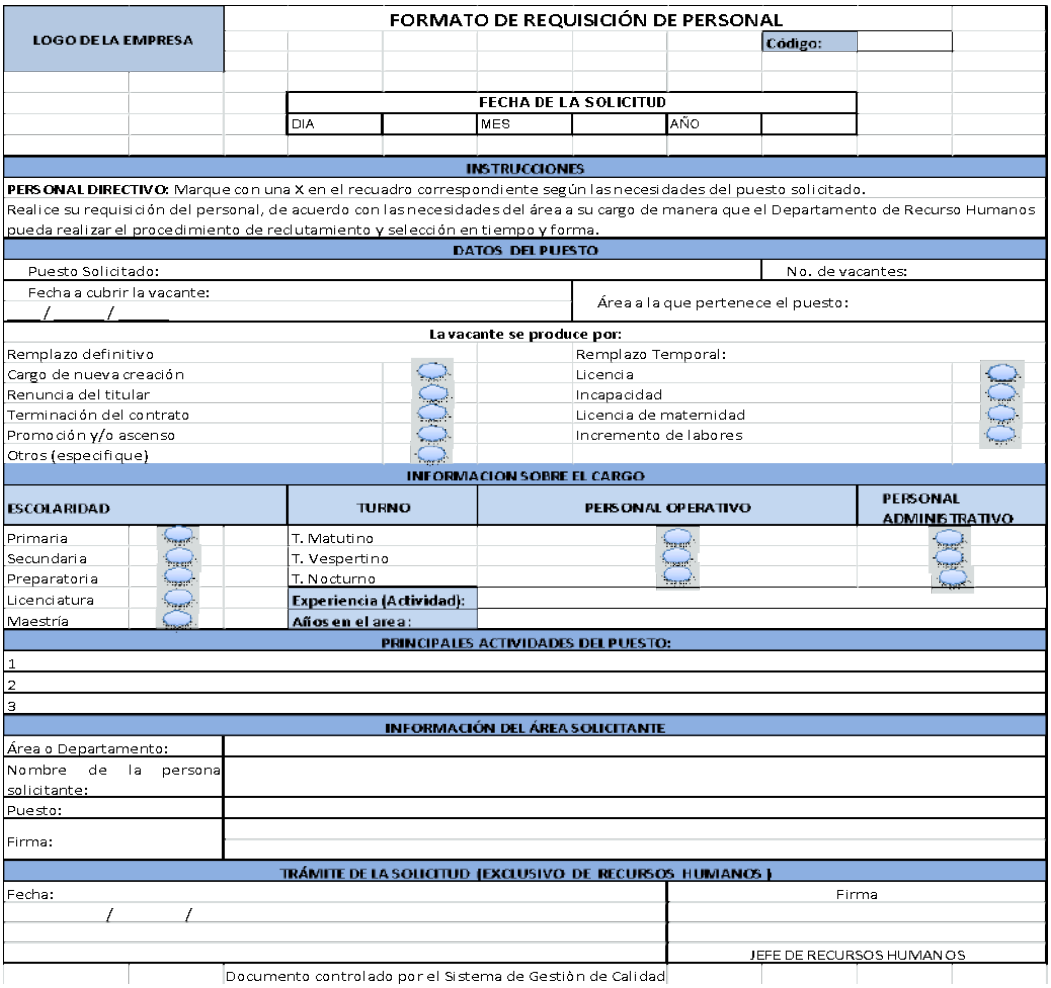
Actualmente en la empresa TBP, en el proceso de reclutamiento y selección de personal es un tanto tardado, lo que se pretende con el siguiente proyecto es agilizar esos tiempos muertos y para dar comienzo es de vital importancia conocer cuáles son las políticas que se tienen que acatar al seleccionar a un candidato.

2.1. Políticas de selección y contratación de personal

1. La vacante debe existir en el área que lo requiere, de lo contrario se debe tramitar el cambio de cupo
2. El encargado del área solicitante deberá llenar su formato de requisición de personal y hacerlo llegar al departamento de recursos humanos con la coordinadora de talento humano quien coordinará todo el proceso
3. Solo se inicia proceso de selección si está autorizado
4. Los traslados denominados horizontales serán tramitados directamente por la dirección de recursos humanos y los respectivos jefes
5. Los ascensos para los cargos administrativos están sujetos a proceso de selección y en el área operativa se realiza un examen de competencias o valuación de desempeño y de acuerdo a los resultados se define si la persona es apta o no para ocupar otro cargo
6. El candidato a cubrir la vacante no debe ser un reingreso y/ o tener un familiar laborando dentro de la empresa en especial si es su cónyuge

La coordinación de talento humano es responsable de:

1. Apoyo en la elaboración de perfil de puestos
2. Reclutamiento y preselección
3. Selección de los candidatos más idóneos
4. Participación en la contratación del candidato más idóneo



LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO DE REQUISICIÓN DE PERSONAL					
					Código:	
	FECHA DE LA SOLICITUD					
	DIA		MES		AÑO	

INSTRUCCIONES
PERSONAL DIRECTIVO: Marque con una X en el recuadro correspondiente según las necesidades del puesto solicitado.
Realice su requisición del personal, de acuerdo con las necesidades del área a su cargo de manera que el Departamento de Recurso Humanos pueda realizar el procedimiento de reclutamiento y selección en tiempo y forma.

DATOS DEL PUESTO	
Puesto Solicitado:	No. de vacantes:
Fecha a cubrir la vacante: ___/_____/_____	Área a la que pertenece el puesto:

La vacante se produce por:			
Remplazo definitivo		Remplazo Temporal:	
Cargo de nueva creación		Licencia	
Renuncia del titular		Incapacidad	
Terminación del contrato		Licencia de maternidad	
Promoción y/o ascenso		Incremento de labores	
Otros (especifique)			

INFORMACION SOBRE EL CARGO				
ESCOLARIDAD		TURNO	PERSONAL OPERATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO
Primaria		T. Matutino		
Secundaria		T. Vespertino		
Preparatoria		T. Nocturno		
Licenciatura		Experiencia (Actividad):		
Maestría		Años en el area:		

PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PUESTO:
1
2
3

INFORMACIÓN DEL ÁREA SOLICITANTE	
Área o Departamento:	
Nombre de la persona solicitante:	
Puesto:	
Firma:	

TRÁMITE DE LA SOLICITUD (EXCLUSIVO DE RECURSOS HUMANOS)	
Fecha: / /	Firma
	JEFE DE RECURSOS HUMANOS

Documento controlado por el Sistema de Gestión de Calidad

Imagen 2.1. Formato de requisición de personal Fuente de información: Elaboración propia

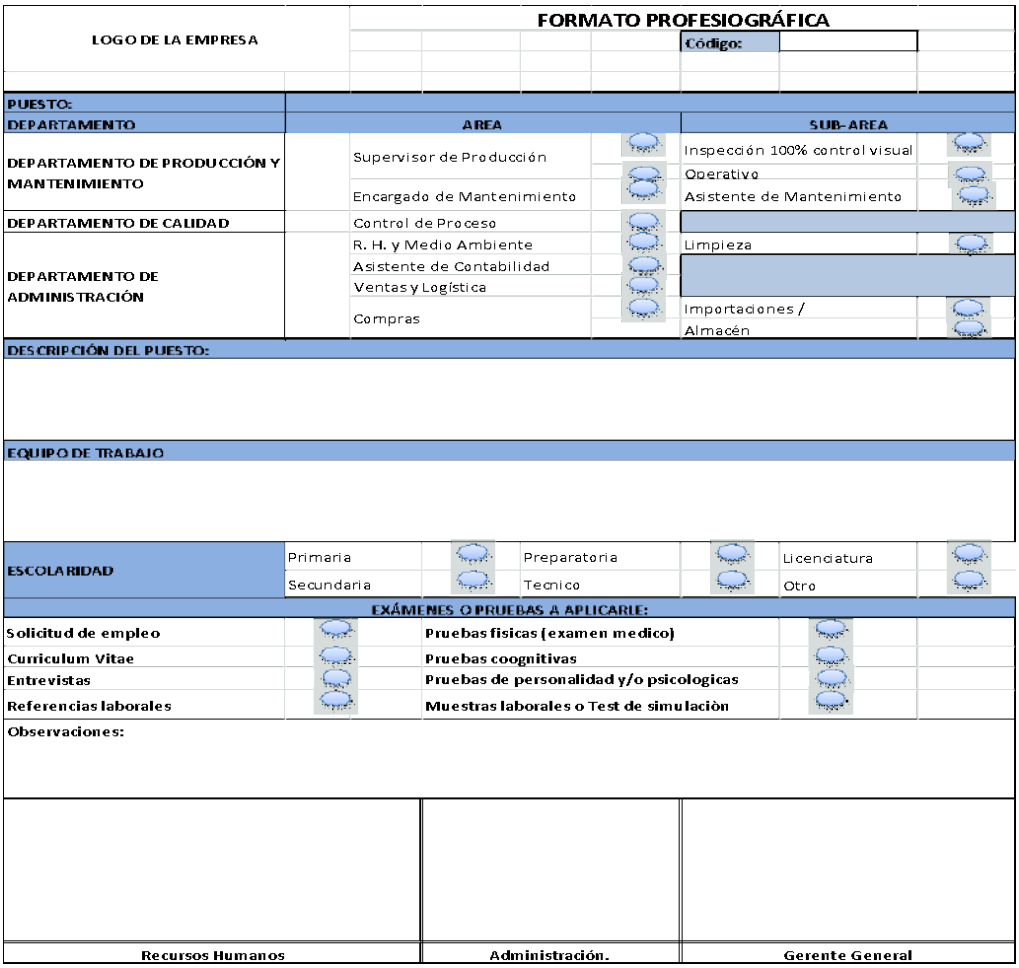
2. 2 Proceso selección del personal

Es necesario estandarizar el proceso que nos permita seleccionar a los mejores candidatos evaluando su potencial físico y mental, así como su aptitud en el trabajo, edad, escolaridad, experiencia, etc.

Posteriormente se procede a realizar:

1. Entrevistas
2. Examen medico
3. Entrevista con el jefe inmediato
4. Pruebas psicométricas

El número de pasos en el proceso de selección y su secuencia varía con el tipo y nivel del puesto que deberá ocuparse, para algunos puestos la selección de empleados puede hacerse con solo una entrevista y un examen médico en tanto que para otros puestos pueden ser necesarias varias entrevistas.



LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO PROFESIOGRÁFICA					
				Código:		
PUESTO:						
DEPARTAMENTO	AREA			SUB-AREA		
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Supervisor de Producción			Inspección 100% control visual		
				Operativo		
	Encargado de Mantenimiento			Asistente de Mantenimiento		
DEPARTAMENTO DE CALIDAD	Control de Proceso					
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN	R. H. y Medio Ambiente			Limpieza		
	Asistente de Contabilidad					
	Ventas y Logística					
	Compras			Importaciones / Almacén		
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO:						
EQUIPO DE TRABAJO						
ESCOLARIDAD	Primaria		Preparatoria		Licenciatura	
	Secundaria		Tecnico		Otro	
EXÁMENES O PRUEBAS A APLICARLE:						
Solicitud de empleo		Pruebas fisicas (examen medico)				
Curriculum Vitae		Pruebas coognitivas				
Entrevistas		Pruebas de personalidad y/o psicologicas				
Referencias laborales		Muestras laborales o Test de simulaciòn				
Observaciones:						
Recursos Humanos		Administración.		Gerente General		

Imagen 2.2. Formato profesiográfica *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 3 Inicio del proceso de selección

Localizados los candidatos, el ambiente en el que sean recibidos, así como la manera en la que sean tratados contribuirá en gran medida a mejorar la impresión que se formen de la organización.

El espacio asignado a la oficina de reclutamiento y selección debe tener las facilidades para el reclutador como para el candidato, con el fin de que la entrevista resulte fructífera y se reduzca al mínimo las incomodidades que podrían ocasionar la presencia de numerosos candidatos. Es aconsejable una sala de espera confortable, iluminada y ventilada para evitar aburrimiento o cansancio para los candidatos que estén en espera de entrevista.

2. 4 Entrevista inicial

Pretende detectar los aspectos más notorios de los candidatos y su relación con los requerimientos del puesto.

Ejemplo: Expresión verbal, habilidad para socializar con la finalidad de detectar a los candidatos que de manera manifiestan no reúnen los requisitos del puesto que se pretende cubrir, debe informarse también la naturaleza el trabajo, el horario, la remuneración ofrecida, las prestaciones a fin de que el candidato decida si le interesa seguir con el proceso.

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO DE ENTREVISTA	FECHA DE EMISIÓN:
		No. Formato
		DOCUMENTO CONTROLADO

FECHA:
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:

I. DATOS PERSONALES E INFORMACIÓN FAMILIAR

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:
CARGO QUE SOLICITA:
CON QUIEN VIVE:
QUE RESPONSABILIDADES TIENE EN SU HOGAR:

II. INFORMACIÓN LABORAL

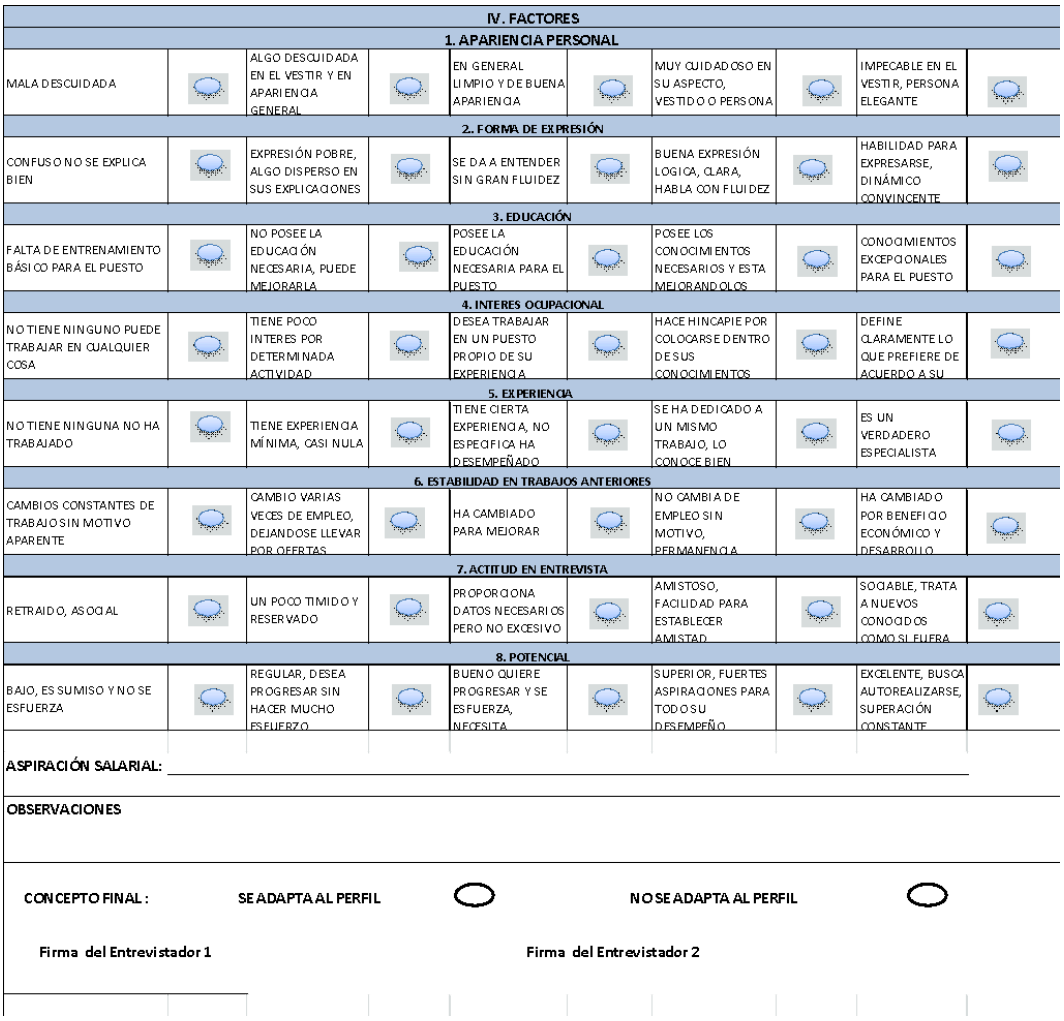
EMPRESA DONDE HA LABORADO	TIEMPO LABORADO	CARGO	MOTIVO DEL RETIRO

HA TENIDO PERSONAL A CARGO?	TIEMPO DE DESEMPLEO	ACTIVIDADES DESAROLLADAS DURANTE ESTE TIEMPO
SI NO CUANTAS PERSONAS?		

III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. ¿Qué hace en su tiempo libre? ¿Cuáles son sus pasatiempos?	
2. Describa su trabajo ideal. ¿En qué tipo de actividades está interesado?	
3. ¿Por qué desea trabajar en nuestra organización?	
4. ¿Cuáles son sus intereses favoritos? ¿Por qué?	
5. ¿Tiene preferencia por determinados lugares de trabajo?	
6. ¿Cuál piensa usted que sería un salario adecuado?	
7. ¿Cuál cree que será su salario en cinco años? ¿Y en 10?	
8. ¿Qué opinión tiene respecto a los productos de nuestra organización	
9. ¿Cuáles son sus puntos fuertes? ¿Y sus puntos débiles?	
10. ¿Planea tomar cursos adicionales a los que ya ha tomado? ¿Cuáles? ¿Cuándo?	
11. ¿Cuáles son los puestos o trabajos que más le han gustado?	
12. Describa al jefe ideal.	
13. ¿Qué planes tiene para el futuro de su carrera?	
14. Si se pudiera regresar cinco años ¿haría lo mismo u otra cosa? ¿Qué?	
15. ¿Por qué le gustaría entrar a nuestra organización?	
16. Describa su último empleo.	
17. ¿Cuántas horas piensa trabajar en su puesto?	
18. ¿Cuáles son las habilidades y conocimientos que usted tiene?	
19. ¿Cómo se siente trabajando con otras personas?	
20. ¿Hace amistades con facilidad?	

Imagen 2.3. Formato de entrevista (anverso) *Fuente de información: Elaboración propia*



IV. FACTORES									
1. APARIENCIA PERSONAL									
MALA DESCUIDADA		ALGO DESCUIDADA EN EL VESTIR Y EN APARIENCIA GENERAL		EN GENERAL LIMPIO Y DE BUENA APARIENCIA		MUY CUIDADOSO EN SU ASPECTO, VESTIDO O PERSONA		IMPECABLE EN EL VESTIR, PERSONA ELEGANTE	
2. FORMA DE EXPRESIÓN									
CONFUSO NO SE EXPLICA BIEN		EXPRESIÓN POBRE, ALGO DISPERSO EN SUS EXPLICACIONES		SE DA A ENTENDER SIN GRAN FLUIDEZ		BUENA EXPRESIÓN LOGICA, CLARA, HABLA CON FLUIDEZ		HABILIDAD PARA EXPRESARSE, DINÁMICO CONVINCENTE	
3. EDUCACIÓN									
FALTA DE ENTRENAMIENTO BÁSICO PARA EL PUESTO		NO POSEE LA EDUCACIÓN NECESARIA, PUEDE MEJORARLA		POSEE LA EDUCACIÓN NECESARIA PARA EL PUESTO		POSEE LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS Y ESTA MEJORANDOLOS		CONOCIMIENTOS EXCEPCIONALES PARA EL PUESTO	
4. INTERES OCUPACIONAL									
NO TIENE NINGUNO PUEDE TRABAJAR EN CUALQUIER COSA		TIENE POCO INTERES POR DETERMINADA ACTIVIDAD		DESEA TRABAJAR EN UN PUESTO PROPIO DE SU EXPERIENCIA		HACE HINCAPIE POR COLOCARSE DENTRO DE SUS CONOCIMIENTOS		DEFINE CLARAMENTE LO QUE PREFIERE DE ACUERDO A SU	
5. EXPERIENCIA									
NO TIENE NINGUNA NO HA TRABAJADO		TIENE EXPERIENCIA MÍNIMA, CASI NULA		TIENE CIERTA EXPERIENCIA, NO ESPECIFICA HA DESEMPEÑADO		SE HA DEDICADO A UN MISMO TRABAJO, LO CONOCE BIEN		ES UN VERDADERO ESPECIALISTA	
6. ESTABILIDAD EN TRABAJOS ANTERIORES									
CAMBIOS CONSTANTES DE TRABAJO SIN MOTIVO APARENTE		CAMBIO VARIAS VECES DE EMPLEO, DEJANDOSE LLEVAR POR OFERTAS		HA CAMBIADO PARA MEJORAR		NO CAMBIA DE EMPLEO SIN MOTIVO, PERMANENCIA		HA CAMBIADO POR BENEFICIO ECONÓMICO Y DESARROLLO	
7. ACTITUD EN ENTREVISTA									
RETRAIDO, ASOCIAL		UN POCO TIMIDO Y RESERVADO		PROPORCIONA DATOS NECESARIOS PERO NO EXCESIVO		AMISTOSO, FACILIDAD PARA ESTABLECER AMISTAD		SOCIABLE, TRATA A NUEVOS CONOCIDOS COMO SI FUERA	
8. POTENCIAL									
BAJO, ES SUMISO Y NO SE ESFUERZA		REGULAR, DESEA PROGRESAR SIN HACER MUCHO ESFUERZO		BUENO QUIERE PROGRESAR Y SE ESFUERZA, NECESITA		SUPERIOR, FUERTES ASPIRACIONES PARA TODO SU DESEMPEÑO		EXCELENTE, BUSCA AUTOREALIZARSE, SUPERACIÓN CONSTANTE	

ASPIRACIÓN SALARIAL: _____

OBSERVACIONES

CONCEPTO FINAL : **SE ADAPTA AL PERFIL** ⬭ **NO SE ADAPTA AL PERFIL** ⬭

Firma del Entrevistador 1 **Firma del Entrevistador 2**

Imagen 2.4. Formato de entrevista (reverso) *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 5 Solicitud de empleo - Curricular

Es la base del proceso de selección (es la cabeza del expediente del empleado) puede utilizarse este medio para rechazar al candidato amablemente, por razones de edad, habilidades, experiencias y sacar conclusiones sobre sus logros y crecimiento profesional previo del aspirante, estudiado su estabilidad laboral, razones de salida de los trabajadores, etc.

2. 6 Aplicación de mancover

Esta prueba se aplica al inicio de nuestro proceso, es el mejor filtro.

La prueba consiste en responder unas preguntas y realizar un dibujo sobre una persona que sería su ejemplo a seguir, el cual su objetivo es observar como es psicológicamente.

LOGO DE LA EMPRESA

TEST DE INTELIGENCIA

Código:

Instrucciones: Responda las siguientes preguntas en la hoja de respuestas.

Lo opuesto a odio es:
a) enemigo b) temor c) amor d) amigo e) alegría

2. Si tres lápices cuestan cinco pesos ¿Cuántos lápices podré comprar con cincuenta pesos?

3. Un pájaro no siempre tiene:
a) alas b) ojos c) patas d) nido e) pico

4. Lo opuesto a honores:
a) derrota b) villanía c) humillación d) cobardía e) miedo

5. El zorro se parece más a:
a) el lobo b) la cabra c) el cerdo d) el tigre e) el gato

6. El silencio tiene la misma relación con el sonido que la oscuridad con:
a) sótano b) luz c) ruido d) quietud e) noche

7. Un grupo consistía en dos matrimonios, dos hermanos y dos hermanas ¿Cuál es el número mínimo de personas que

8. Un árbol siempre tiene:
a) hojas b) fruto c) yemas d) raíces e) sombra

9. Lo opuesto de lo económico es:
a) barato b) avaro c) gastador d) valor e) rico

10. La plata es más cara que el hierro porque es:
a) más pesada b) más escasa c) más blanca d) más dura e) más hermosa

11. ¿Cuál de las seis razones expresa el significado del refrán?: "Comida hecha compañía deshecha"
a) No hay que separarse de los amigos después de comer
b) No se debe olvidar el beneficio recibido y alejarse de aquél de quien se recibió
c) A nada conduce prolongar demasiado un asunto
d) La mayor dificultad en cualquier cosa consiste, por lo común en los principios
e) Es peligroso prolongar la sobremesa
f) Cada uno debe mirar antes por sí mismo que por los otros

12. ¿Cuál de las seis razones dadas en el No. 11 expresa el significado de este proverbio?: "Obra empezada, medio

13. ¿Cuál de las seis razones, dadas en el No. 11, explica el proverbio "Antes son mis dientes que mis parientes."?

14. Una luz eléctrica se relaciona con la bujía (vela de alumbrar) como un automóvil se relaciona con:
a) un carruaje b) la electricidad c) una llanta d) la velocidad e) el resplandor

15. Si un caballo puede correr a la velocidad de 6 metros en un ¾ de segundo ¿Cuántos metros corre en 10 segundos?

Imagen 2.5. Formato de test de inteligencia *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 7 Investigación de referencias

En la gran mayoría de las empresas al momento de que el candidato se postula a la vacante se investigan las referencias de candidato haciendo una llamada telefónica o mandando un correo. Aunque la opción más viable es de realizar una llamada por que ahorrar tiempo y son muy imparciales.

Investigación de antecedentes de trabajo: permite comprobar las capacidades del trabajador, es importante poner especial atención en los periodos en los que el trabajador anota "haberse ocupado de asuntos personales" ya que muchas veces pueden ocultar un trabajo del que fue despedido por faltas graves.

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO DE REFERENCIAS LABORALES								
								Código:	
Nombre del candidato									
Nombre del entrevistado:									
Puesto del entrevistado:									
Empresa en la que estuvo:									
Puesto que desempeñaba:						Área o Depto:			
Fecha:			Entrevistador						
El Sr (a) (rita)		Nos ha indicado que trabajo con usted en							
¿ Le conoce?									
¿Recuerda el periodo que trabajo con ustedes?									
¿Cuàl era el puesto que desempeño?									
¿Còmo calificaria usted su trabajo?									
¿Cuàles eran sus principales funciones?									
¿Le recomendaria usted como persona responsable?									
¿Era una persona puntual?									
¿Le calificaria usted como persona responsable?									
¿Le recomendaria usted como persona honesta?									
¿Còmo manejaba sus relaciones interpersonales?									
¿Cuàl fue su motivo de salida?									
¿Le recontrataria nuevamente?									
Estamos considerando a	(Nombre)						para el puesto		
el cual requiere las siguientes habilidades									
¿Cree que las puede desempeñar?									
¿Cuál fue su causa de baja?									
¿Tiene demandas?									
Observaciones									
Firma del entrevistador									

Imagen 2.6. Formato de referencias laborales *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 8 Entrevista formal

Tienen un propósito específico implica mucha observación no solo de las palabras sino de la actitud, estos, ademanes, es importante obtener el mayor número posible de elementos que permitan crear un perfil del candidato.
Para el desarrollo de la entrevista es importante:

1. Crear un clima de confianza “rapport” (presentarse, saludar, asegurar discreción)
2. Iniciar con entrevista sencilla (recomendable que el entrevistador tenga a la mano la solicitud que presento el candidato)
3. Realizar preguntas que permitan al candidato extenderse y no interrumpirlo y formular pregunta por pregunta, no realizar dos o tres a la vez porque alguna de ellas quedara sin contestar
4. Escuchar con atención e interés tomando nota de los más importante
5. Evitar interrupciones
6. Procurar entrevistar y no ser entrevistando

2. 9 Pruebas de empleo

Es importante verificar las capacidades del candidato para ocupar el puesto y se puedan dividir de la siguiente forma:

1. Aptitud: imaginación, percepción, atención, memoria y habilidad manual
2. De capacidad: periodo de prueba
3. Temperamento: personalidad son las pruebas más difíciles de aplicar y menos confiables

LOGO DE LA EMPRESA	TEST DE PERSONALIDAD		
		Código:	
Nombre:		Fecha:	
Instrucciones: Responda la siguiente Prueba con un SI o NO. Comienza ahora.			

	SI	NO
1. ¿Cree que el día no tiene bastantes horas para todas las cosas que debería usted hacer?		
2. ¿Siempre se mueve, camina o come con rapidez?		
3. ¿Se siente impaciente por el ritmo al que se desarrollan los acontecimientos?		
4. ¿Acostumbra a decir "aja", si,si", "bien, bien" cuando le habla una persona apremiandola inconscientemente a que acabe de decir lo que tiene que decir?		
5. ¿ Tiene tendencia a terminar las frases de otras personas?		
6. ¿ Se siente exageradamente irritado incluso rabioso cuando el coche que le procede en una carretera rueda a una marcha que usted considera demasiado lenta?		
7. ¿ Considera angustioso tener que hacer cola o esperar turno para conseguir una mesa en un restaurante?		
8. Encuentra intolerable observar cómo otras personas realizan tareas que usted sabe que puede hacer más de prisa?		
9. ¿Se impaciena consigo mismo si se ve obligado a realizar tareas repetitivas (firmas talones, captar datos, etc.,) que son necesarias pero le impiden hacer las		
10. ¿ Es usted de esas personas que leen a toda prisa o intentan siempre conseguir condensaciones o sumarios de obras literarias realmente interesantes y		
11. ¿ Se esfuerza por pensar o hacer dos ó más cosas simultaneamente ? Por ejemplo, al tiempo que intenta escuchar la charla de una persona, sigue dando		
12. ¿Mientras disfruta de un descanso, continúa pensando en sus problemas laborales, domésticos o profesionales?		
13.- ¿Tiene usted el hábito de acentuar excesivamente varias paabras que usted considera clave en su conversacion ordinaria o la tendencia a articular las ultimas		
14.- ¿ Encuentra difícil abstenerse de llevar cualquier conveeración hacia los temas que le interesan especialmente, y cuando no lo consigue, pretende usted		
15.- ¿ Se siente vagamente culpable, cuando descansa y no hace nada durante varias horas o varios dias?		
16.- ¿ Intenta siempre programas más y más cosas en menos tiempo, y al hacerlo así deja cada vez menos margen para los imprevistos?		
17.- ¿ Al conversar, ¿da con frecuencia puñetazos o palmadas en la mesa, o golpea con un puño la palma de la otra mano para dar más enfasis a un punto particular		
18.-¿ Se somete a ciertos plazos en su trabajo que con frecuencia son difíciles de cumplir?		
19.- ¿Aprieta con frecuencia las mandíbulas, hasta el punto que le rechinan los dientes?		
20.- ¿ Lleva con frecuencia material relacionado con su trabajo ó sus estudios a su casa por la noche?		
21.- ¿Acostumbra usted a evlauar en términos num´ericos no sólo su propio trabajo, sino tambien las actividades de los demas?		
22.- ¿Se siente insatisfecho con su actual trabajo?		

Imagen 2.7. Formato test de personalidad *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 10 Examen médico

Se aplica para asegurarse de que la salud de los solicitantes sea adecuada para los requisitos del trabajo:
Fines principales:

1. Investigar su estado general de salud
2. Conocer si el candidato padece enfermedades contagiosas
3. Saber si tiene alguna enfermedad que sea una contraindicación para el puesto (hernias, deficiencias visuales, etc)
4. Obtener indicios sobre la posibilidad de que el trabajador sea un alcohólico o drogadicto
5. Saber si el trabajador tiene algún defecto que lo predisponga a sufrir accidentes de trabajo
6. Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador para vigilar su estado de salud

2. 11 Rechazos

Médicos

Cuando se presenta un rechazo medico se le informa al candidato los resultados de su valoración médica, especificando los motivos por los cuales no se puede seguir con su proceso de reclutamiento.

De supervisor

Si se trata de un rechazo por supervisor, el candidato queda en cartera para que se le tome en cuenta para futuras vacantes que se necesiten cubrir, siempre y cuando el candidato cumpla con los requerimientos solicitados para la posición.

Familiares en planta

En este apartado se hace énfasis especialmente cuando un candidato quiere incorporarse con nosotros, pero tienen algún familiar que ya labora con nosotros. Cabe destacar que esto aplica principalmente en matrimonios o conyugues.

LOGO DE LA EMPRESA	Nopalucan de la Granja, Puebla a 1 de octubre de 2020
Licenciado XYZ	
Presente	
Atentamente deseamos agradecerle su participación en el proceso de selección para el cual usted tuvo la gentileza de enviarnos su curriculo vital y a la vez comunicarle que la empresa ya seleccionó a un candidato que pariticipó, junto con usted, en dicho proceso. Deseamos manifestarle que su curriculo vital refleja un perfil profesional muy interesante, por lo que nos permitiremos mantenerlo en nuestra base de datos y considerarlo para posiciones futuras que puedan surgir y que se ajusten a su perfil profesional. Le reiteramos nuestro agradecimiento por su interés. Asimismo le deseamos continúe cosechando éxitos en su carrera profesional.	
Atentamente	
Licenciado XYZ	
Gerente de Recursos Humanos	

Imagen 2.8. Formato de oficio de candidato no seleccionado Fuente de información: Elaboración propia

2. 12 Entrevista final

En algunas ocasiones es importante que el jefe inmediato realice una entrevista con el candidato, con la finalidad de conocerlo y aprobar su contratación, de esta forma comparte la responsabilidad de la selección con la oficina de reclutamiento y selección.

2.13 Bienvenida al colaborador

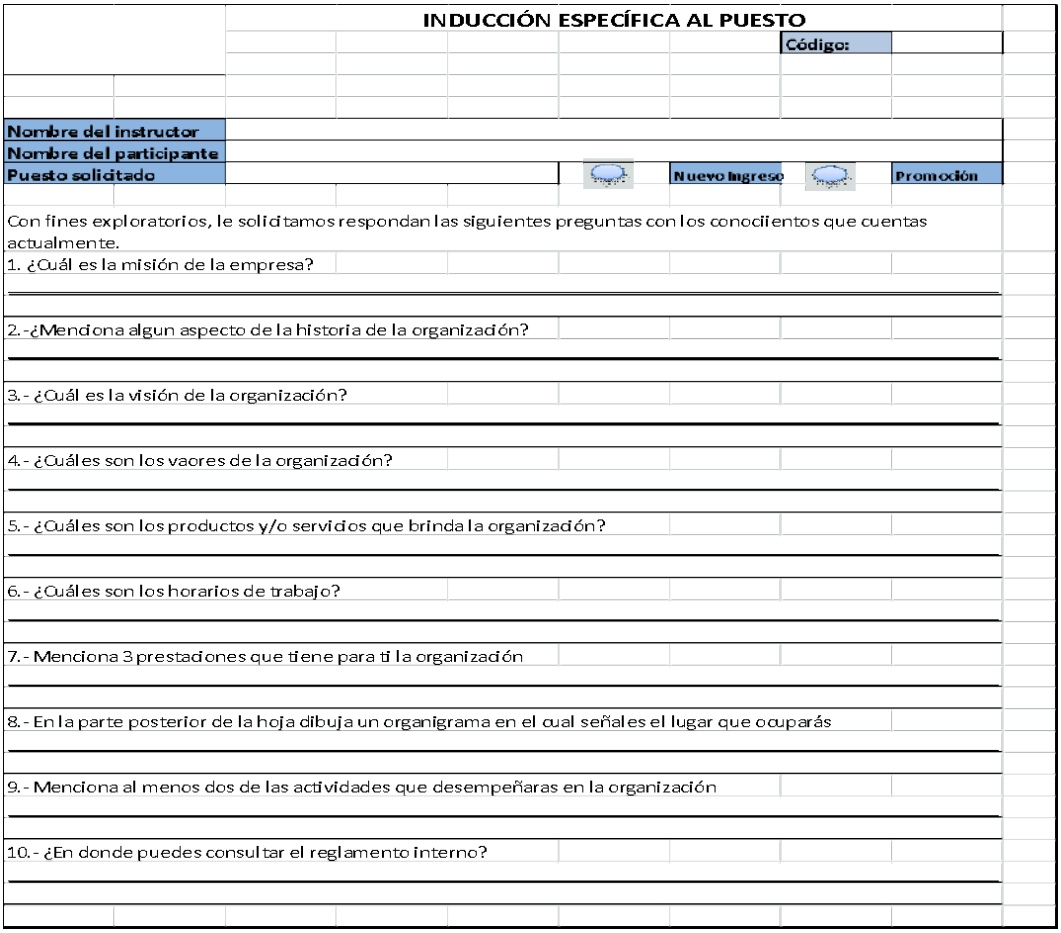
La llegada de un nuevo integrante al equipo es algo novedoso, tanto para el que recibe como para el que llega. Un primer día de trabajo suele ser recordado, como las primeras impresiones cuando conocemos a alguien. Desde el primer contacto, las empresas marcan la relación y el vínculo con los empleados. De ahí que dar la bienvenida de forma adecuada a un nuevo empleado es fundamental y básico para que el nuevo integrante se sienta bienvenido y bien acogido.

LOGO DE LA EMPRESA	CARTA DE BIENVENIDA			Código:	
¡Bienvenido /a!					
Al mismo tiempo que deseamos agradecerle el valioso tiempo que destinaste para participar en el proceso de selección,					
nos da mucho gusto informarte que has sido la persona elegida para cubrir el puesto de					
Con el fin de formalizar tu contratación e integrar el expediente desde el primer día, a continuación, te listamos los documentos					
{copias fotostaticas} , que es necesario nos proporciones el dia		del		del	
RELACION DE DOCUMENTOS PARA PERSONAL DE NUEVO INGRESO					
{Original y copia, el original será devuelto una vez cotejada su veracidad}.					
ACTA DE NACIMIENTO					
COMPROBANTE DE DOMICILIO					
IDENTIFICACION OFICIAL					
AFILIACION AL IMSS					
RFC					
CURP					
CARTA DE ANTECEDENES NO PENALES					
CERTIFICADO MEDICO					
2 FOTOGRAFIAS TAMAÑO INFANTIL					
Atte. Gerente de Recursos Humanos					

Imagen 2.9. Formato de oficio de Bienvenida al nuevo colaborador Fuente de información: Elaboración propia

2. 14 Manual de inducción

A todo el personal de nuevo ingreso se le proporciona el manual de bienvenida, donde se había principalmente de la historia de la empresa, a que se dedica, organización, cuales son las buenas prácticas de manufactura, da algunos consejos de seguridad e higiene, las formas correctas de ingresar a planta, etc.
Después de que les han expuesto el manual de bienvenida se le realiza un examen al nuevo colaborador.



INDUCCIÓN ESPECÍFICA AL PUESTO

				Código:	
Nombre del instructor					
Nombre del participante					
Puesto solicitado			**Nuevo Ingreso**		**Promoción**

Con fines exploratorios, le solicitamos respondan las siguientes preguntas con los conocimientos que cuentas actualmente.

1. ¿Cuál es la misión de la empresa?
2. -¿Menciona algun aspecto de la historia de la organización?
3. - ¿Cuál es la visión de la organización?
4. - ¿Cuáles son los vaores de la organización?
5. - ¿Cuáles son los productos y/o servicios que brinda la organización?
6. - ¿Cuáles son los horarios de trabajo?
7. - Menciona 3 prestaciones que tiene para ti la organización
8. - En la parte posterior de la hoja dibuja un organigrama en el cual señales el lugar que ocuparás
9. - Menciona al menos dos de las actividades que desempeñaras en la organización
10. - ¿En donde puedes consultar el reglamento interno?

Imagen 2.10. Formato de inducción al puesto *Fuente de información: Elaboración propia*

2. 15 Contratación

Una vez que se ha decidido la aceptación de un candidato, es necesario completar sus datos, para integrar su expediente de trabajo. El expediente está conformado por sus generales y algunas formas que la empresa proporciona. Es importante comunicar al elegido que fue aprobado, se debe informar en la entrevista la fecha de inicio de labores y el horario a cubrir, sueldo, etc.
Al firmar el contrato se le entrega al nuevo integrante tres formas distintas que tiene que llenar, para que compruebe que es colaborador de El Imparcial de Tlaxcala.
Las cuales se muestran a continuación:
Acceso a planta sin credencial: Este formato es utilizado principalmente para acceder al transporte y para poder ingresar a planta mientras el personal no cuenta con la credencial de la empresa.
Recibo de uniforme: El cual es llenado con la información correspondiente para hacer entrega del uniforme al personal correspondiente.

"RECIBO DE CALZADO, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y UTILES DE TRABAJO"

Instrucciones de llenado: 1.- marcar con (X) si recibe o no el equipo de seguridad relacionado. 2.-Escribir el nombre del departamento 3.- Numero de empleado. 4.- fecha en que recibe el material de trabajo.5.- Nombre Completo y firma.

CON ESTA FECHA RECIBÍ DE PASTEURIZADORA MAULEC EL CALZADO, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y ÚTILES DE TRABAJO QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLAN:

	SI	NO		SI	NO		
ZAPATOS INDUSTRIALES:	( )	( )	GOGGLES:	( )	( )	RED:	( ) ( )
BOTAS BLANCAS:	( )	( )	TAPONES AUDITIVOS:	( )	( )		
FAJA DE SEGURIDAD:	( )	( )	MANDIL:	( )	( )		
COFIAS:	( )	( )	CUBRE BOCAS:	( )	( )		

DEPARTAMENTO: _____ NÚMERO DE GAFETE: _____

HAGO CONSTAR QUE LOS ARTÍCULOS LISTADOS LOS RECIBO NUEVOS ( ) USADOS ( ), Y ESPECÍFICOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS LABORES COMPRENDIDAS EN EL PUESTO PARA QUE FUI CONTRATADO, OBLIGÁNDOME A CONSERVARLOS EN BUEN ESTADO, UTILIZARLOS PARA LO QUE ESTÁN DESTINADOS DENTRO DE MI TRABAJO Y A RESTITUIRLOS CUANDO ME SEAN CANJEADOS O REQUERIDOS POR EL PATRON, RESPONSABILIZÁNDOME DE LOS MISMOS BAJO CUALQUIER CIRCUNSTANCIA, EN TÉRMINOS DE LOS ARTICULOS 134, FRACCION VI Y 135, FRACCION III Y IX DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, OBLIGÁNDOME A CUBRIR SU COSTO EN CASO DE PERDIDA POR NEGLIGENCIA DE MI PARTE.

NOPALUCAN DE LA GRANJA PUE; A _____ DE _____ DE 20___.

_____

REH-13-B/NR.01 (NOMBRE Y FIRMA DEL TRABAJADOR)

Imagen 2.11. Formato de entrega de equipo y herramientas al nuevo colaborador Fuente de información: Empresa Maulec

Cedula de inducción a la empresa: este formato se utiliza para comprobar que se le brindo inducción al nuevo colaborador en las diferentes áreas como Historia de la empresa, Manual de bienvenida, Visita a planta y Reglamento interno de trabajo

INDUCCIÓN ESPECÍFICA AL PUESTO

			Código:	
Nombre del capacitado				
Departamento				
Puesto solicitado		Nuevo Ingreso		Promodón
	Fecha de ingreso del empleado			
	Fecha de término de la capacitadón			

Este formato es utilizado para personal de nuevo ingreso o personal que ha sido promovido

Marca con una X la respuesta a las interrogantes

	SI	NO
1. Se le dió la inducción departamental		
2. Se le dió a conocer la descripción de su nuevo puesto		
3. Se le dió a conocer el organigrama del departamento		
4. Se le dió a conocer los procedimientos de calidad en sus nuevas actividades		
5. Se le dieron las herramientas necesarias para su mejor desenvolvimiento en el puesto		
6. Se le dió a conocer las normas de seguridad específicas en su área de trabajo		

Nombre y firma del Capacitado	Nombre y firma del jefe inmediato	Vo. Bo. Recursos Humanos

Imagen 2.12. Formato de inducción al puesto Fuente de información: Elaboración propia

2. 16 Realización de expedientes

Después de que el candidato pasa todos los filtros y se hace su contratación se procede a realizar su expediente con todos sus generales y formas que la empresa brinda, al igual que el contrato, para posteriormente anexar sus reconocimientos de los cursos que se le imparten, al igual que su formato de solicitud de vacaciones, etc.

Como se puede observar, el proceso de reclutamiento es extenso y tardado ya que se involucran muchos factores para llegar a la selección y contratación. El proceso que indica en el reclutamiento y termina la contratación el tiempo estimado para poder cubrir la vacante varia de 4 a 5 días, para optimizarlo fue necesario plantear las actividades mas tardaras que son necesario minimizar.

Las propuestas que se plantean son:

1. Ampliar las rutas de recorrido del transporte de personal en los tres turnos a los municipios vecinos
2. Minimizar formatos
3. Disminuir el tiempo de inducciones y asignarles un horario a los instructores para que se vean obligados a dar su inducción en tiempo y forma, así como la toma de huellas, contratación y entrega con el jefe inmediato.

Para la siguiente propuesta se pretende, establecer un formato que contenta los datos más importantes del candidato, este será llenado con ayuda de su solicitud de empleo, esto para reducir el tiempo de buscar documento por documento cuando se hacen altas. (Altas es proporcionar los datos del colaborador en una base de datos, enviaras a la sub gerente de recursos humanos, quien se encarga de revisarlas, aprobar las o rechazarlas).

Si son aprobadas pasas al área de nóminas y en este departamento se encarga de tramitar las tarjetas de vales de despensa y nómina. Como se ha mostrado antes, en el proceso de reclutamiento existen tres tipos de validación, valoración del entrevistador, valoración del examen médico, y valoración del supervisor en línea, por cada validación existe un formato, así que se propone el siguiente formato.

Conclusión

Durante la investigación y el desarrollo del proceso de integración del personal se visualiza, que existe poca participación en el departamento de recursos humanos en el proceso de reclutamiento y selección hace que la gerencia tome decisiones de contratación de personal sin conocer los requisitos o los pasos fundamentales para la mejor selección del personal, por lo que se debe crear conciencia que tan importante es el talento humano para una empresa.

Es necesario destacar que la empresa debe primeramente reconocer y entender la importancia que tiene el proceso de reclutamiento y selección, para ese modo poder aplicar este sistema de información en el proceso de integración del personal.

Los miembros de la organización deben interiorizar la importancia del proceso de reclutamiento y selección del personal para así aplicarlo, aunado a esto, es necesario que constantemente se elabora una revisión del proceso, ya que la importancia no basta con la implementación del mismo sino para asegurar su éxito es necesario una revisión constante del procedimiento, y aplicar los correctivos necesarios para mejorar el proceso

El proceso que indica en el reclutamiento y termina la contratación el tiempo estimado para poder cubrir la vacante varía de 4 a 5 días, de la cual se planteó este sistema de información para agilizar el proceso.

El departamento de recursos humanos tiene que innovarse constantemente debido a que la empresa TBP, se encuentra en proceso de expansión tanto en infraestructura como en su grupo de colaboradores que día con día se están capacitando para hacerlos más eficientes en sus labores diarias. Si llevan a cabo este procedimiento y paso a paso, de forma adecuada, como resultado final del procedimiento es que el nuevo empleado sea idóneo para el puesto y lo desempeñe productivamente. Un buen empleado constituye la mejor prueba de que el procedimiento de reclutamiento, y selección del personal se maneje de forma adecuada.

En toda empresa debe de existir un procedimiento adecuado para a la contratación a los diferentes puestos que se requieren, ya que cada puesto tiene sus características propias, por ello se debe de establecerse un procedimiento más específico y completo para llegar a encontrar al mejor candidato, y que este proceso se brinde la mejor selección del personal.

Bibliografía

Agustin Reyes Ponce. (2015). *Administracion de empresas. Teoria y practica.* México: Limusa.

Arthuew, C. H. (2005). *Administración de personal* . México : Compañia Editorial Continental .

CASTELLANO, M. D. (2012). *Administracion del personal. Estado deMexico: Red Tercer Milenio*

Chiavenato, I. (2000). *Administracion de los recursos humanos.* Anafe de Bogota: McGraw-Hill.

Chiavenato, I. (2015). *Administración de recursos humanos* . México: Mc Graw Hill.

D.B., G. M. (1997). *Gestion de recursos humanos* . México: Prentice Hall.
Davis, B. W. (s.f.).
Delgado Gonzalez, S. y. (2006). *Recursos humanos* . México: Thomson Paraninfo.
Delgado, M. (s.f.).
Galicia, F. A. (2010). *Administracion de recursos humanos.* México: Trillas.
Gordon, M. (2008). *Organizacion y planeación de recursos humanos.* México : Logos Consorcio Editorial.
Marine, F. B. (2002). *Organizaciones y recursos humanos* . México: Sintesis.
Mejia, L. G. (2008). *Gestion de recursos humanos* . México: Prentice Hall.
Ponce, A. R. (2008). *Administracio de personal. Relaciones humanas.* México: Limusa.
R., P. O. (1997).
RODRIGUEZ, G. (2006).
Sanchez, G. T. (2003). *Fundamentos de direccion y gestion de recursos humanos* . México: Thomson paninfo .
Chiavenato, I. (2000). *Administracion de los recursos humanos.* Anafe de Bogota: McGraw-Hill.
Tamariz, Nosotros (2019). Extraído en Junio, 12 de 2019. Obtenido de http://tamariz.mx/index
Corporativo Tamariz. (2019). Extraído en Junio 12 de 2019. Obtenido de http://naturatamariz.com.mx/corporativo.htm
Concepto. Dé (2019). Reclutamiento Extraído en Julio 23 de 2019. Obtenido de https://concepto.de/reclutamiento/
Alteco consultores, Desarrollo y Gestion (2019). Reclutamiento de personal/ selección de persona. Extraído en Agosto 14 de 2019. Obtenido de https://www.aiteco.com/reclutamiento-de-personal/

CÓMO INFLUYE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA MEXICANA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Cristina Estefany Flores-Juárez*, Jesús Antonio Álvarez-Cedillo, Teodoro Álvarez-Sánchez
Instituto Politécnico Nacional
*cfloresj1300@alumno.ipn.mx

RESUMEN
La inteligencia artificial (IA) está redefiniendo el panorama tecnológico global, impulsando transformaciones en múltiples sectores, incluido el de arquitectura, ingeniería y construcción (AIC). En México, esta industria atraviesa un proceso de adaptación que marca un punto clave en la evolución de sus prácticas y modelos de gestión. La IA optimiza cada fase del ciclo de vida de un proyecto, desde la selección de emplazamientos basada en datos geoespaciales hasta modelos predictivos para prevenir fallos estructurales y mejorar el mantenimiento.
Dada la diversidad geográfica y urbana del país, la IA permite abordar retos con mayor precisión mediante aprendizaje automático y análisis de grandes volúmenes de datos, generando modelos digitales más adaptativos y mejorando la toma de decisiones en tiempo real. Además, esta tecnología está revolucionando la sostenibilidad y eficiencia energética, ayudando a planificar ciudades de manera más estratégica y reduciendo el desperdicio de materiales, lo que fortalece la seguridad en obra y la calidad de las edificaciones. Este estudio busca analizar el impacto concreto de la IA en el sector AIC mexicano, identificando avances, desafíos y oportunidades. A través del examen de tendencias globales y experiencias locales, se pretende construir una perspectiva crítica y propositiva sobre su papel en la transformación de entornos más innovadores, eficientes y sostenibles, contribuyendo al desarrollo de un país competitivo y resiliente frente a los retos del siglo XXI.

Palabras clave: inteligencia artificial; arquitectura; ingeniería y construcción; aprendizaje automático; modelado de información para edificios

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en uno de los desarrollos tecnológicos más revolucionarios de la era digital, con la capacidad de transformar diversas industrias a nivel mundial. En el ámbito de la arquitectura, ingeniería y construcción (AIC), su impacto está redefiniendo las prácticas tradicionales, generando cambios profundos en la manera de concebir, planificar, diseñar, ejecutar y administrar proyectos. En México, este avance cobra especial relevancia ante la necesidad de incrementar la productividad, mejorar la sostenibilidad y optimizar la calidad de vida urbana, aspectos que se interceptan con retos estructurales en infraestructura y uso eficiente de recurso (NAN Arquitectura, 2024).

La IA aporta herramientas estratégicas que permiten automatizar procesos repetitivos, analizar grandes volúmenes de información en tiempo real, predecir riesgos en construcción, optimizar diseños arquitectónicos basados en criterios ambientales y energéticos, y tomar decisiones fundamentadas durante todo el desarrollo de una obra (Servín, 2024). Su capacidad de aprendizaje continuo y modelado predictivo está revolucionando métodos como el diseño paramétrico, el modelado de información para la construcción (BIM), los análisis estructurales avanzados y la gestión de proyectos mediante plataformas inteligentes.

En el contexto mexicano, de acuerdo con Estrada (2024) la integración de la IA en el sector AIC avanza progresivamente, con mejoras significativas en automatización, modelado digital y planificación urbana inteligente. No obstante, persisten desafíos como la brecha digital, la ausencia de regulaciones específicas y la falta de formación técnica en IA. A pesar de ello, los beneficios son evidentes: mayor eficiencia operativa, reducción de costos, aumento en la seguridad laboral, creación de espacios sostenibles y resilientes, y gestión optimizada de recursos humanos y materiales.

Esta evolución debe abordarse más allá de lo técnico, considerando aspectos éticos, sociales y normativos. Su implementación responsable exige garantizar transparencia en algoritmos, protección de datos, equidad en el acceso a tecnologías y sostenibilidad a largo plazo. Por ello, es esencial que los actores del sector AIC en México trabajen en la formulación de marcos regulatorios que faciliten una integración segura e inclusiva de la IA.

Analizar el impacto de la inteligencia artificial en la industria AIC mexicana es clave para entender su estado actual y proyectar futuros escenarios donde converjan la innovación, el desarrollo sostenible y el bienestar urbano. Este estudio examina el desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en el sector AIC, analizando sus impactos en

los procesos de diseño, construcción y gestión de proyectos. Además, identifica los desafíos normativos y educativos que deben abordarse para garantizar una integración efectiva de estas tecnologías, permitiendo una transformación digital sólida y sostenible en el entorno construido del país.

TEORÍA

La IA ha evolucionado como un componente clave en la transformación del sector de la arquitectura, ingeniería y construcción (AIC), redefiniendo procesos tradicionales y fortaleciendo la eficiencia, sostenibilidad y calidad en los proyectos. Este análisis explora el impacto de la IA en el sector AIC, con especial énfasis en su desarrollo en México y Latinoamérica, además de los retos técnicos y éticos que acompañan su adopción.

La IA ha sido integrada en diversas fases del ciclo de vida de los proyectos AIC, desde la conceptualización hasta la gestión y mantenimiento. Herramientas basadas en aprendizaje automático y visión computacional han facilitado la automatización de tareas repetitivas, permitiendo una mejor optimización de recursos y una toma de decisiones más precisa. Por ejemplo, la utilización de drones y sensores *Light Detection and Ranging* (LIDAR) ha mejorado la recopilación de datos geoespaciales en tiempo real, favoreciendo la planificación y supervisión eficiente de obras (HELIOS, 2023).

En el diseño arquitectónico, la inteligencia artificial ha revolucionado la manera en que se exploran y comparan distintas alternativas de proyecto, priorizando la sostenibilidad y el uso eficiente de la energía. De acuerdo con He et al. (2025), gracias a la integración de IA con el modelado de información para la construcción (BIM), han surgido sistemas avanzados como *Generative AIBIM*, los cuales mejoran la planificación estructural y fomentan la cooperación entre diversas disciplinas.

En México, la inteligencia artificial ha comenzado a desempeñar un papel clave en este sector, generando avances significativos en la optimización de operaciones, la seguridad en obras y la automatización de procesos. Sin embargo, la expansión de estas tecnologías sigue enfrentando obstáculos importantes, como lo menciona Revista MARGEN (2024), la necesidad de una mayor inversión en infraestructura digital y la capacitación especializada para los profesionales del sector significan grandes obstáculos.

Si bien la IA ofrece múltiples beneficios, su integración en la industria AIC también plantea desafíos éticos cruciales, incluyendo la protección de datos, la accesibilidad equitativa a estas herramientas y la transparencia en la toma de decisiones automatizadas. Por ello, es fundamental desarrollar regulaciones que garanticen un uso responsable de la IA, promoviendo su implementación de manera confiable y segura dentro del sector (Liang et al., 2024).

La inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar el sector AIC, optimizando procesos y promoviendo prácticas más sostenibles. No obstante, su implementación requiere un enfoque integral que contemple no solo los avances técnicos, sino también los aspectos éticos y sociales. En países como México, donde aún existen desafíos en infraestructura digital, es esencial adoptar estrategias que garanticen una transición equilibrada y accesible hacia la digitalización del sector.

METODOLOGÍA

Este estudio empleó la metodología de la teoría fundamentada (Grounded Theory) para analizar el impacto de la IA en la industria mexicana de arquitectura, ingeniería y construcción. Este enfoque, caracterizado por su naturaleza inductiva, resulta especialmente útil para examinar fenómenos emergentes y complejos que aún carecen de un marco teórico consolidado (Páramo Morales, 2015). La teoría fundamentada, desarrollada por Glaser y Strauss en 1967, no parte de hipótesis establecidas previamente, sino que se construye con base en los datos recolectados en el campo, lo que permite formular teorías sustantivas arraigadas en la realidad empírica.

Justificación de la metodología

En la evolución digital del sector AIC en México, la incorporación de la IA se manifiesta de manera desigual, dependiendo de factores como la ubicación geográfica, la especialización profesional, la disponibilidad de tecnología y la estructura organizativa. Dado este panorama, un enfoque inductivo se presenta como una estrategia adecuada para comprender la realidad del fenómeno. La teoría fundamentada posibilita la identificación de tendencias, conexiones y significados que emergen directamente de la práctica, lo que resulta esencial en un contexto de cambio acelerado. Además, las experiencias locales pueden aportar conocimientos inéditos que complementen y amplíen la literatura global sobre el tema.

Diseño metodológico
En este estudio, la implementación de la teoría fundamentada sigue un proceso dividido en cuatro etapas clave: recopilación de información, clasificación inicial de los datos, identificación de conexiones entre categorías y, finalmente, la consolidación de patrones teóricos. Cada una de estas fases tiene como objetivo principal revelar estructuras conceptuales que permitan una comprensión profunda del fenómeno analizado.

Recolección de datos cualitativos
Para este estudio, se seleccionó una muestra teórica diseñada estratégicamente, conformada por profesionales fundamentales en la industria AIC de México. Entre ellos se incluyen arquitectos, ingenieros civiles, gestores de proyectos, expertos en BIM, especialistas en sostenibilidad, académicos y representantes de compañías tecnológicas.

La recopilación de datos se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas, sesiones de discusión en grupos focales y un exhaustivo análisis documental de fuentes como informes institucionales, registros técnicos y publicaciones especializadas.
Este método busca capturar una visión integral sobre la incorporación de IA en distintas etapas de los proyectos de construcción, revelando perspectivas, estrategias, barreras y aprendizajes derivados de su aplicación.

Codificación abierta
Durante la etapa preliminar del análisis, se lleva a cabo una descomposición detallada del material empírico en fragmentos con significado propio, con el objetivo de reconocer conceptos esenciales que surgen directamente de las declaraciones de los participantes. Expresiones recurrentes como “optimización de procesos de diseño”, “dificultades en la adaptación organizacional” o “inteligencia artificial como estrategia sostenible” pueden destacar aspectos clave y ayudar a delinear patrones significativos dentro del estudio.

Codificación axial
En este proceso, los conceptos identificados se estructuran en categorías conectadas entre sí, permitiendo un análisis detallado de las condiciones que los afectan, las estrategias empleadas, las interacciones generadas y las implicaciones derivadas de cada fenómeno. Por ejemplo, se puede observar que la dificultad para adoptar la IA en ciertas organizaciones está influenciada por la carencia de formación técnica adecuada, mientras que su integración exitosa tiende a ocurrir en entornos con una cultura organizacional receptiva a la innovación.

Codificación selectiva
En esta fase del análisis, se establece un concepto central que sintetiza el fenómeno estudiado y sirve como eje teórico para estructurar las demás categorías. Por ejemplo, una posible categoría principal podría ser “Evolución del sector AIC en México ante la incorporación de inteligencia artificial”, desde la cual se derivan subcategorías como enfoques de implementación, obstáculos institucionales, beneficios en sostenibilidad y transformaciones en los métodos profesionales.

Validación teórica y saturación
A lo largo del análisis, se emplea el enfoque de comparación continua, evaluando cada nuevo dato en relación con las categorías en construcción hasta que se alcanza la saturación teórica, es decir, el momento en que la incorporación de información adicional ya no aporta variaciones significativas. Además, se lleva a cabo un proceso de triangulación entre diversas fuentes, como entrevistas, documentos y observaciones, con el objetivo de reforzar la solidez y credibilidad del modelo desarrollado.

RESULTADOS
Los resultados proyectados en este estudio, basado en la metodología de la teoría fundamentada, buscan comprender el impacto de la IA en la arquitectura, ingeniería y construcción en México. Se espera obtener hallazgos de gran valor teórico y práctico para el desarrollo del sector, identificando las dinámicas de adopción, adaptación y resistencia por parte de los actores clave, así como los factores que influyen en estos procesos. Estos descubrimientos no solo permitirán explicar el fenómeno desde una perspectiva contextualizada, sino también generar estrategias que faciliten una transformación digital efectiva, sostenible y equitativa.
Entre los hallazgos más relevantes, destaca la **identificación de patrones de adopción tecnológica** dentro del sector AIC, considerando variables como el perfil profesional, el tamaño de la empresa, el tipo de proyecto y el entorno geográfico. Se prevé que las firmas con mayores recursos tecnológicos y acceso a capacitación especializada

implementen IA en áreas avanzadas como diseño generativo, modelado BIM automatizado y simulaciones estructurales. En contraste, las empresas medianas y pequeñas probablemente adopten estas tecnologías en funciones más operativas, tales como la gestión de recursos, la detección de fallos y la supervisión asistida.

Además, un resultado clave esperado es la **emergencia de una categoría central** que sintetice las interacciones, narrativas y desafíos en torno a la transformación digital en el sector AIC en México. Dicha categoría, que preliminarmente podría denominarse "adaptación tecnológica en escenarios de incertidumbre", permitirá analizar aspectos como la apropiación cultural de la IA, los conflictos entre innovación y normatividad, y las brechas de conocimiento entre profesionales.

Desde una perspectiva operativa, se anticipa que la implementación efectiva de IA en el ciclo de vida de los proyectos permitirá mejorar la precisión del diseño, reducir errores en obra, optimizar la gestión energética de edificios y desarrollar modelos predictivos para mantenimiento y seguridad estructural. Al mismo tiempo, los testimonios de los profesionales del sector ayudarán a visibilizar las barreras a la adopción tecnológica, que incluyen la falta de capacitación especializada, la escasa regulación sobre el uso de IA y la percepción de pérdida de autonomía en la toma de decisiones.

A continuación, se ilustra la interconexión entre las categorías emergentes, organizadas en un esquema de interacción que vincula tres dimensiones fundamentales: las condiciones contextuales, que incluyen infraestructura, regulación y formación; las acciones estratégicas, que abarcan automatización, diseño generativo y gestión predictiva; y las consecuencias, reflejadas en innovación, sostenibilidad y resistencia organizacional. Este diagrama facilita la comprensión de cómo los distintos factores influyen en la implementación de inteligencia artificial en el sector AIC, proporcionando una visión estructurada de los procesos de transformación y sus implicaciones. Ver figura 1.

Figura1. Relación entre las categorías emergentes clasificados en un diagrama de interacción.

A continuación, se presenta una comparación estructurada de los distintos niveles de incorporación de IA en el sector AIC, diferenciando entre tipos de empresas y actores clave. Este análisis permite visualizar cómo varía la adopción de IA según factores como el tamaño de la organización, el acceso a infraestructura tecnológica y el grado de especialización profesional. Tabla 1.

Tipo de actor / empresa	Nivel de integración de IA	Áreas de aplicación más frecuentes	Barreras percibidas más comunes
Grandes firmas de ingeniería	Alta	Diseño automatizado, análisis energético	Costos de actualización tecnológica
Estudios de arquitectura	Media	Diseño generativo, visualización avanzada	Falta de formación específica en IA
Empresas constructoras medianas	Baja	Control de obra, programación de recursos	Resistencia cultural, escasa interoperabilidad
Instituciones públicas	Variable	Planificación urbana, supervisión de obra	Rigidez normativa, escaso presupuesto tecnológico

Fuente: elaboración propia

A partir del análisis comparativo reflejado en la Tabla 1, se espera generar propuestas concretas dirigidas a mejorar la implementación de inteligencia artificial en el sector AIC en México. Estas recomendaciones abarcarán áreas clave como el diseño de políticas públicas efectivas, la creación de programas especializados de formación profesional, el fortalecimiento de marcos regulatorios en tecnología, y el impulso de estrategias colaborativas entre distintos actores del sector. La finalidad es reducir las brechas existentes en la adopción de IA y facilitar una integración más equitativa y eficiente

Los hallazgos de este estudio no solo proporcionarán información empírica clave para comprender el fenómeno en el contexto mexicano, sino que también servirán como base conceptual para guiar futuras estrategias. Con ello, se busca impulsar un desarrollo del sector AIC más innovador, competitivo y alineado con los principios de sostenibilidad.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio demuestran que la IA juega un papel fundamental en la transformación del sector de arquitectura, ingeniería y construcción en México. Sin embargo, su impacto depende de una implementación bien estructurada, basada en principios estratégicos, éticos y adaptativos.

Para que la IA impulse realmente la evolución del sector, es necesario adoptar enfoques que garanticen su integración efectiva. Esto implica no solo el desarrollo de tecnologías avanzadas, sino también la creación de marcos regulatorios que aseguren un uso responsable, la capacitación continua de profesionales y la generación de estrategias que permitan su aplicación en diversos contextos.

La IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia en la planificación, el diseño y la construcción de proyectos, optimizando procesos y reduciendo errores. Además, su implementación puede fomentar la sostenibilidad, promoviendo modelos energéticamente eficientes y estrategias de gestión de recursos más inteligentes. No obstante, para que estos beneficios se materialicen, es crucial una adopción

El uso de la metodología de teoría fundamentada permitió identificar patrones reales de adopción tecnológica, así como obstáculos estructurales, culturales y normativos que influyen en su integración. La evidencia recopilada muestra que, aunque la IA tiene un alto potencial para optimizar la eficiencia, sostenibilidad y precisión en los proyectos de construcción, su impacto depende directamente de la inversión en formación profesional, la modernización de regulaciones y la cooperación entre distintos sectores.

La IA no reemplaza a los profesionales del sector AIC, sino que transforma sus funciones hacia un enfoque más analítico, creativo y estratégico. Su implementación debe ser gradual y adaptada a cada contexto, considerando infraestructura, capacitación y regulación.

Para maximizar su impacto, la IA debe alinearse con el desarrollo humano y organizacional, promoviendo colaboración intersectorial, ética y sostenibilidad. Solo así podrá convertirse en una herramienta clave para la evolución del sector, asegurando mejoras sociales duraderas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo al Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), al Instituto Politécnico Nacional (IPN), a la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) con el proyecto SIP 20251119. A la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, y Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital. Asimismo, al Programa de Estímulo al Desempeño de los Investigadores (EDI) y a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional (COFAA) y a la maestría en PYMES de UPIICSA.

BIBLIOGRAFÍA

Estrada, M. G. (2024). *IA UDLAP: Innovación, retos y oportunidades*. IA UDLAP: innovación, retos y oportunidades. https://www.udlap.mx/ia/

He, Z., Wang, Y.-H., & Zhang, J. (2025). Generative AIBIM: An automatic and intelligent structural design pipeline integrating BIM and generative AI. *Information Fusion*, *114*, 102654. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2024.102654

HELIOS. (2023, noviembre 8). *Visión computacional en arquitectura, ingeniería y construcción—HELIOS*. https://www.heliosmx.org/vision-computacional-en-arquitectura-ingenieria-y-construccion/

Liang, C. J., Le, T. H., Ham, Y., Mantha, B. R. K., Cheng, M. H., & Lin, J. J. (2024). Ethics of artificial intelligence and robotics in the architecture, engineering, and construction industry. *Automation in Construction*, *162*(105369). https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105369

MARGEN. (2024, diciembre 6). La Inteligencia Artificial transforma el diseño y la construcción en México. *Revista Margen*. https://www.revista-margen.com.dream.website/la-inteligencia-artificial-transforma-el-diseno-y-la-construccion-en-mexico/

NAN Arquitectura. (2024, octubre 21). *Inteligencia artificial y arquitectura: Impacto y aplicaciones clave - NAN*. https://nanarquitectura.com/2024/10/21/inteligencia-artificial-y-arquitectura-impacto-y-aplicaciones-clave/44314

Páramo Morales, D. (2015). La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, *39*, 1-7.

Servín, A. (2024, noviembre 29). *La adopción de tecnología en la construcción evoluciona la gestión de proyectos* [Newsletter.]. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/los-especiales/adopcion-tecnologia-construccion-evoluciona-gestion-proyectos-20241129-736223.html

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA EDUCACIÓN EMPRENDEDORA EN EL NIVEL SUPERIOR

Mónica Leticia Monroy Gama[1], Araceli Romero Romero[2], Michael Esperanza Gasca Leyva[3].
Universidad Autónoma del Estado de México.
[1]mlmonroyg@uaemex.mx; [2]aromeroruaemex@gmail.com; [3]michellegasley@yahoo.com.mx

RESUMEN
La educación emprendedora es considerada en la actualidad como una forma de afrontar los desafíos del entorno social, económico y de políticas públicas. Es una forma de ayudar a los alumnos del nivel medio superior para desarrollar habilidades que los preparen para enfrentar la crisis laboral posterior al término de sus estudios mediante la adquisición de habilidades empresariales y de negocios que les permitan un desarrollo en el entorno laboral actual. Este estudio se basa en una metodología de análisis bibliométrico de la educación emprendedora en el ámbito de la educación superior considerando los datos de Scopus. Los principales resultados muestran que Estados Unidos es el país que más contribuyó en la producción científica sobre el tema durante el año 2024, con 2158 artículos sobre el tema. El artículo más citado se titula "Education and Training". En lo referente al tema, se encontraron 24 autores en la producción de artículos sobre este tema, las palabras que se relacionan con el tema de educación emprendedora son emprendedor, educación emprendedora, educación en emprendimiento, emprendimiento en el nivel medio superior, idea de emprender. El análisis sugiere que la educación emprendedora es una herramienta importante y efectiva para desarrollar competencias integrales en los alumnos para poder enfrentar desafíos del entorno.

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más dinámico y competitivo, la educación emprendedora se ha convertido en parte fundamental para la formación de estudiantes en la educación superior. El emprendimiento no solo impulsa la innovación y el crecimiento económico, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades críticas como la resiliencia, la creatividad y la capacidad de adaptación. A medida que las universidades y los centros de educación superior reconocen la importancia de preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral, la integración de programas y currículos de emprendimiento se vuelve fundamental.

La educación emprendedora en la educación superior busca cultivar una mentalidad empresarial desde una etapa temprana, proporcionando a los estudiantes herramientas y conocimientos indispensables para transformar ideas en proyectos viables, rentables y exitosos a lo largo del tiempo. Esta perspectiva no solo prepara a los futuros empresarios, sino que también enriquece a los profesionales en cualquier campo al fomentar un enfoque proactivo y orientado a la solución de problemas.

Este estudio explora la evolución y el impacto de la educación emprendedora en la educación superior, mediante una metodología bibliométrica evaluando los beneficios que aporta tanto a los estudiantes como a las instituciones. Enfocándose en resultados de estrategias implementadas por las universidades para fomentar un entorno emprendedor, las mejores prácticas en el diseño de programas educativos y los desafíos que enfrentan en la integración de estas iniciativas. A través de un análisis detallado sobre artículos del tema realizando búsquedas en sitios especializados como Scopus para ofrecer una visión de cómo la educación emprendedora está configurando el futuro del aprendizaje y la preparación profesional.

TEORÍA

La educación emprendedora se presenta, como un enfoque clave para preparar a los individuos para enfrentar y superar los desafíos del mundo moderno, contribuyendo no solo a la creación de riqueza y empleo, sino también a la innovación y el progreso social. Refiriéndose a un conjunto de métodos pedagógicos y experiencias de aprendizaje diseñados para desarrollar en los estudiantes las competencias, conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para identificar oportunidades, innovar y crear valor, ya sea a través de la creación de nuevas empresas, nuevos bienes o aplicando principios emprendedores en contextos diversos. Este enfoque educativo no se limita únicamente a la formación de futuros empresarios, sino que también promueve una mentalidad emprendedora que es aplicable en una amplia gama de situaciones profesionales y personales.

Principales conceptos de Educación emprendedora

La educación emprendedora en su enfoque práctico y orientado a la acción, de acuerdo con el autor Gibb (2002), el cual define la educación emprendedora como "aquella que está diseñada para proporcionar a los estudiantes las habilidades, conocimientos y actitudes para emprender cualquier tipo de actividad emprendedora. Esto incluye no solo

la creación de nuevos negocios, sino también la creación de oportunidades dentro de organizaciones existentes, comunidades y en la vida en general".
Según Fayolle y Gailly (2008), la educación emprendedora "se centra en el desarrollo de competencias emprendedoras que permiten a los individuos identificar oportunidades y actuar sobre ellas". Estas competencias incluyen habilidades específicas como la capacidad de evaluar riesgos, la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, y la capacidad de liderar y gestionar proyectos innovadores.
Fomento de una mentalidad emprendedora, es como se puede traducir la educación emprendedora, definida como "el proceso de enseñar a las personas a pensar y actuar como emprendedores". Esta definición destaca la importancia de cultivar una mentalidad emprendedora, que se caracteriza por la proactividad, la creatividad, la capacidad de asumir riesgos calculados y la resiliencia frente al fracaso; propuesta por los autores Neck y Corbett (2018).
En lo relacionado a la enseñanza del emprendimiento como una disciplina académica, el autor Kuratko (2005) propone que la educación emprendedora "se ha convertido en una disciplina académica que busca proporcionar a los estudiantes no solo conocimientos teóricos sobre la creación y gestión de empresas, sino también experiencias prácticas que fomentan el espíritu emprendedor". Este enfoque sugiere que la educación emprendedora se está consolidando como un campo formal de estudio que combina teoría y práctica.
Por último, la Comisión Europea (2012) define la educación emprendedora como "el proceso de fomentar una mentalidad emprendedora, habilidades y conocimientos necesarios para iniciar y gestionar proyectos o empresas innovadoras". Esta definición subraya el papel de la educación emprendedora en la preparación de los estudiantes para ser innovadores y adaptarse al cambio en un mundo en constante evolución.
En conjunto, estas definiciones subrayan que la educación emprendedora no se limita a enseñar cómo iniciar un negocio, sino que también implica fomentar una serie de habilidades y actitudes que son útiles para enfrentar los desafíos de un entorno cambiante y complejo.
La educación emprendedora abarca una variedad de conceptos clave que ayudan a definir su alcance, sus objetivos y los resultados esperados. Estos conceptos son esenciales para comprender cómo se estructura la educación emprendedora y qué busca lograr en los estudiantes y en la sociedad en general.

Conceptos Claves de la Educación Emprendedora

- El emprendimiento, es el proceso de identificar, desarrollar y aprovechar oportunidades para crear valor mediante la innovación y la iniciativa. Este concepto implica la capacidad de tomar riesgos calculados, la creatividad para idear nuevas soluciones y la habilidad para llevar esas ideas a la acción. Según Shane y Venkataraman (2000), el emprendimiento se centra en "el descubrimiento, la evaluación y la explotación de oportunidades para crear bienes y servicios futuros".
- La mentalidad emprendedora, es un conjunto de actitudes, habilidades y comportamientos que permite a los individuos identificar oportunidades, actuar de manera proactiva y asumir riesgos calculados para innovar y crear valor (Ireland, Hitt, & Sirmon, 2003). Esta mentalidad se caracteriza por la resiliencia, la perseverancia y la capacidad para adaptarse a los cambios y superar obstáculos.
- Las competencias emprendedoras son habilidades y conocimientos específicos que permiten a los individuos actuar de manera efectiva en situaciones de emprendimiento. Incluyen competencias como la creatividad, la resolución de problemas, la toma de decisiones bajo incertidumbre, la gestión del riesgo y el liderazgo. Según Lackéus (2015), el desarrollo de competencias emprendedoras es un objetivo central de la educación emprendedora, ya que equipan a los estudiantes para participar en actividades emprendedoras en una variedad de contextos.
- La innovación es un componente central del emprendimiento y se refiere al proceso de creación de nuevos productos, servicios o procesos que ofrecen soluciones mejores o más eficientes. La educación emprendedora promueve la innovación al enseñar a los estudiantes a pensar de manera crítica y a desarrollar nuevas ideas que puedan tener un impacto significativo en el mercado o en la sociedad (Schumpeter, 1942).
- El aprendizaje experiencial, es un enfoque educativo que enfatiza la importancia del aprendizaje a través de la experiencia directa y la reflexión sobre esas experiencias. En el contexto de la educación emprendedora, el aprendizaje experiencial puede incluir actividades como la creación de un plan de negocios, la participación en simulaciones empresariales, o la práctica de emprendimiento en la vida real (Kolb, 1984). Este enfoque ayuda a los estudiantes a adquirir habilidades prácticas y a desarrollar una comprensión profunda de los conceptos emprendedores.
- El emprendimiento social, es una forma de emprendimiento que busca abordar problemas sociales o ambientales mediante soluciones innovadoras y sostenibles. A diferencia del emprendimiento tradicional, que se centra en la creación de valor económico, el emprendimiento social se centra en la creación de valor social (Dees, 2001). La

educación emprendedora a menudo incluye un componente de emprendimiento social, enseñando a los estudiantes cómo pueden usar el espíritu emprendedor para tener un impacto positivo en la sociedad.

- La creación de valor es el proceso de generar beneficios para los clientes, las organizaciones y la sociedad en general. En la educación emprendedora, la creación de valor no se limita a la obtención de ganancias económicas, sino que también abarca la generación de valor social, cultural y ambiental. Neck y Greene (2011) argumentan que la educación emprendedora debe enseñar a los estudiantes a crear valor de múltiples maneras, considerando tanto los resultados financieros como los impactos más amplios de sus actividades emprendedoras.
- Por lo tanto, la educación emprendedora, se enfoca en fomentar actitudes positivas hacia el emprendimiento, como la autoconfianza, la proactividad y la tolerancia al fracaso, es un objetivo esencial. La educación emprendedora busca inspirar a los estudiantes a asumir un papel activo en su futuro profesional, alentando el pensamiento crítico y la disposición a actuar en situaciones de incertidumbre (Gibb, 2002).

Uno de los objetivos más tangibles de la educación emprendedora es aumentar la intención y la tasa de creación de nuevas empresas. Al proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para identificar y explotar oportunidades de negocio, se espera que la educación emprendedora contribuya a la generación de nuevas empresas y a la reducción del desempleo, especialmente entre los jóvenes (Kuratko, 2005).

En un entorno económico global que cambia rápidamente, la capacidad de innovar y adaptarse es crucial. La educación emprendedora equipa a los estudiantes con las habilidades necesarias para identificar tendencias emergentes y responder a ellas de manera efectiva, ayudando a las economías a mantenerse competitivas en el panorama global (Neck & Greene, 2011).

Al estudiar la educación emprendedora desde estos objetivos, los investigadores y educadores pueden evaluar y mejorar los programas educativos para maximizar su impacto en la sociedad y la economía, y para preparar mejor a los estudiantes para los desafíos del futuro.

La educación emprendedora, es cada vez más reconocida como un componente vital en la formación de individuos capaces de enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo. Su importancia radica en su capacidad para fomentar una mentalidad innovadora, desarrollar habilidades prácticas para la creación de valor, y contribuir al desarrollo integral de las personas y sociedades.

En muchas regiones, el desempleo juvenil es un problema crítico. La educación emprendedora puede ser una respuesta efectiva, ya que ofrece a los jóvenes las herramientas y conocimientos necesarios para crear sus propias oportunidades laborales. Según un estudio de Nabi et al. (2018), los programas de educación emprendedora están asociados con una mayor tasa de autoempleo entre los jóvenes, lo que contribuye a reducir la presión sobre los mercados laborales saturados.

La educación emprendedora promueve métodos de enseñanza activos y experienciales, que son más efectivos para el aprendizaje profundo. Los estudiantes participan en actividades prácticas, como la creación de planes de negocio, estudios de caso y proyectos de emprendimiento real, lo que les permite aplicar directamente los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real (Kolb, 1984). Este enfoque también mejora la retención del conocimiento y el desarrollo de habilidades prácticas.

A través de la educación emprendedora, se puede enseñar a los estudiantes a valorar la innovación y a buscar soluciones sostenibles a los problemas actuales. En el contexto de los desafíos globales como el cambio climático y la desigualdad social, la educación emprendedora puede empoderar a los jóvenes para desarrollar negocios sostenibles que no solo buscan el beneficio económico, sino también el impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente (Shepherd & Patzelt, 2011).

METODOLOGÍA

Para este estudio se utilizó la metodología bibliométrica sobre la analítica de la educación emprendedora en la educación superior, mediante una evaluación y mapeo de la literatura científica para poder ofrecer una visión detallada de cómo ha evolucionado la investigación en este ámbito, identificar tendencias emergentes y destacar áreas de interés y desarrollo. Para el desarrollo de realizó a su vez un estudio descriptivo (Hoyos. et. al.) que permite una observación directa del fenómeno de estudio para lograr comprender los conceptos y estrategias específicas sobre el tema. Para el análisis de la información se utilizó la base de datos Scopus, considerando las palabras clave, mediante la búsqueda avanzada para encontrar los resultados más relacionados con el tema y con mayor relevancia. (Villegas, 2003). La ecuación de búsqueda fue la siguiente: TITLE-ABS-KEY (“entrepreneurial education”) AND (“higher education”). Los resultados que se obtuvieron 220 registros de dicha búsqueda.

Los datos obtenidos se procesaron mediante el programa Microsoft Excel y en VOSviewer, y por último se procedió a agrupar los resultados de acuerdo con indicadores bibliométricos para medir la producción científica en relación con

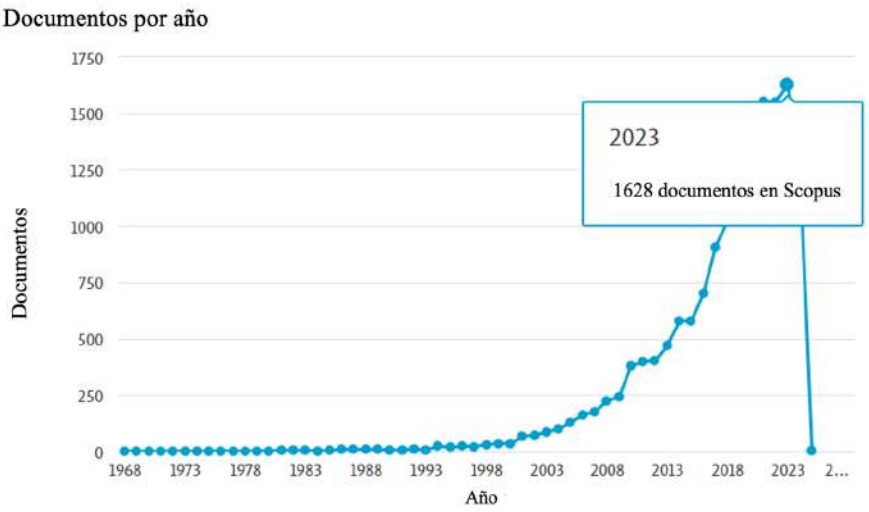
los países de habla hispana que trabajan con mayor frecuencia los artículos de educación emprendedora, las instituciones y las menciones de las palabras claves para reducir las incidencias.

RESULTADOS

Producción científica por años

Al realizar el análisis sobre los datos obtenidos en cuanto a la mayor producción científica por años, la gráfica 1 muestra el crecimiento que ha tenido la temática de educación emprendedora por años en la cual se puede apreciar que el año 2023 tuvo un mayor crecimiento y producción de artículos con 1628 documentos, lo que indica una tendencia positiva en lo relacionado al tema.

Gráfica 1. *Producción científica por años*

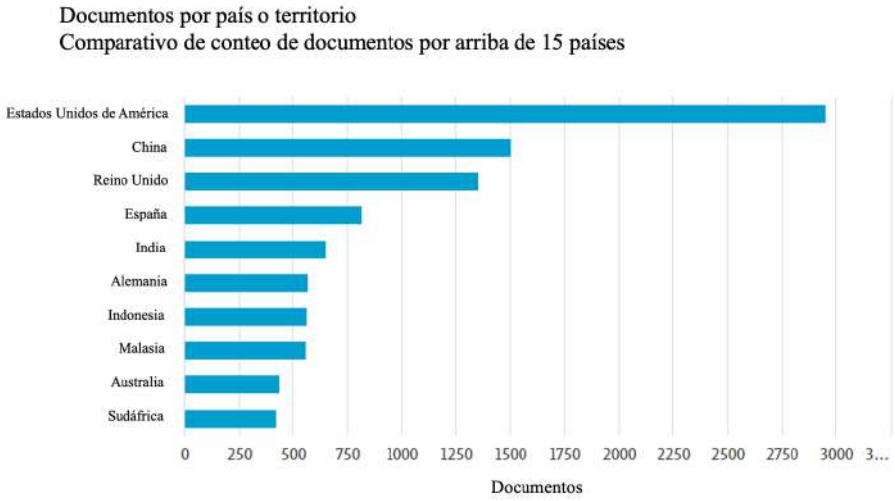


Fuente. Datos obtenidos de Scopus 2024

Producción científica por país

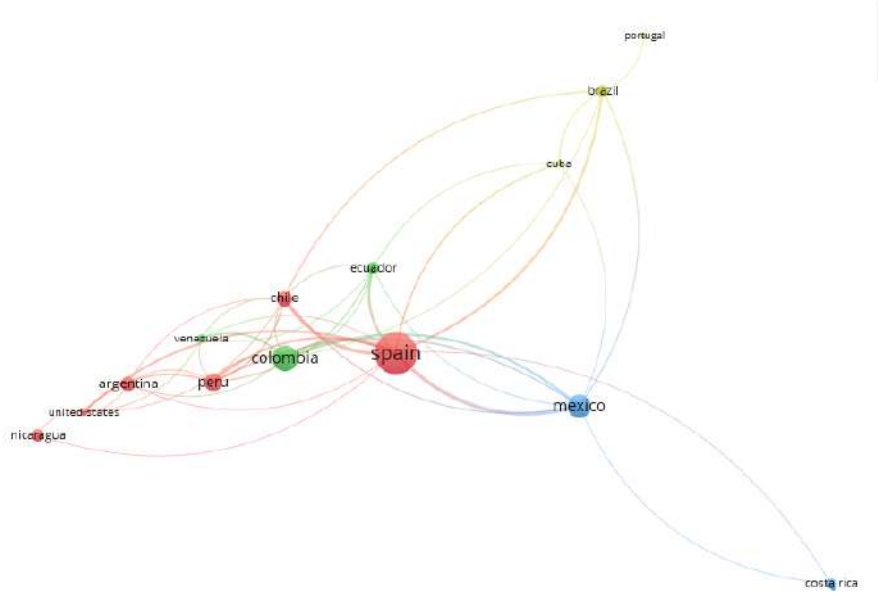
En la gráfica 2, se puede observar que Estados Unidos es el país con mayor producción con relación a la Educación Emprendedora con un total de casi 3000 documentos seguido por China y Reino Unido, en lo referente a los países de habla hispana el país con mayor producción sobre el tema es España, seguido de México y Colombia como se puede observar en las gráficas 3 y 4 respectivamente.

Gráfica 2. *Producción científica por país*



Fuente. Datos obtenidos de Scopus 2024

Gráfica 3. *Producción científica por país de habla hispana*



Fuente: Elaboración propia. Tomando los datos obtenidos de Scopus 2024, utilizado el programa de VOSviewer

Autores con más producciones

De acuerdo con el análisis realizado, la tabla 1, muestra la producción científica por país de habla hispana, mientras que la producción de artículos de educación emprendedora, el artículo más citado es "A contemporary approach to entrepreneurship education" del autor Jones, C., English, J. con 266 citas, como se muestra en la tabla 2, donde también se muestran los 5 artículos más citados sobre el tema.

Tabla 1. Tabla de producción científica por país de habla hispana

País	Documentos	Citas	Impacto del enlace
España	556	2498	60
México	174	487	29
Colombia	200	660	24
Chile	83	473	23
Perú	105	151	22
Brasil	51	106	14
Ecuador	52	124	14
Estados Unidos de América	15	29	12
Venezuela	19	65	9
Cuba	9	24	7
Argentina	71	84	5
Costa Rica	34	26	2
Nicaragua	46	18	2
Uruguay	7	19	2
Portugal	5	56	1
El Salvador	10	0	0
Honduras	11	2	0

Fuente: Elaboración propia. Tomando los datos obtenidos de Scopus 2024, utilizado el programa de VOSviewer

Tabla 2. *Artículos más citados e importantes sobre educación emprendedora*

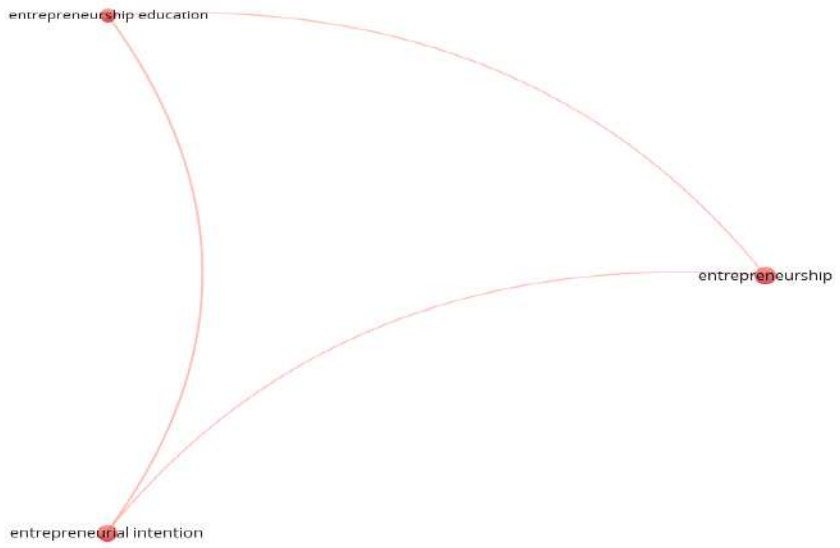
Nombre del artículo	Autores	Año	Citas	Referencia
A contemporary approach to entrepreneurship education	Jones, C. , English, J.	2004	266	(Jones & English, 2004)
The impact of entrepreneurship education, entrepreneurial self-efficacy and gender on entrepreneurial intentions of university students in the Visegrad countries	Nowiński, W. , Haddoud, M.Y. , Lančarič, D. , Egerová, D. , Czeglédi, C.	2019	222	(Nowiński et al., 2019)
Impact of personality traits and entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students	Vodă, A.I., Florea, N.	2019	102	(Vodă & Florea, 2019)
Entrepreneurship education programmes: How learning, inspiration and resources affect intentions for new venture creation in a developing economy	Ahmed, T. , Chandran, V.G.R. , Klobas, J.E., Liñán, F. , Kokkalis, P.	2020	96	(Ahmed et al., 2020)
The impact of higher education on entrepreneurial intention and human capital	Passaro, R. , Quinto, I. , Thomas, A.	2018	96	(Passaro et al., 2018)

Fuente. Tomando los datos obtenidos de Scopus 2024

Concurrencia de palabras clave

En cuanto a la repetición de las palabras clave se pudo observar que todos los documentos se encontraron las palabras emprendimiento, educación e intención emprendedoras como se puede observar en la gráfica 4, en cuanto a los clusters de palabras clave se identificaron 5 principales los cuales se encuentran relacionados con emprendimiento, estudiante, educación emprendedora, habilidad emprendedora y sector universitario.

Gráfica 4. *Concurrencia de palabras clave*

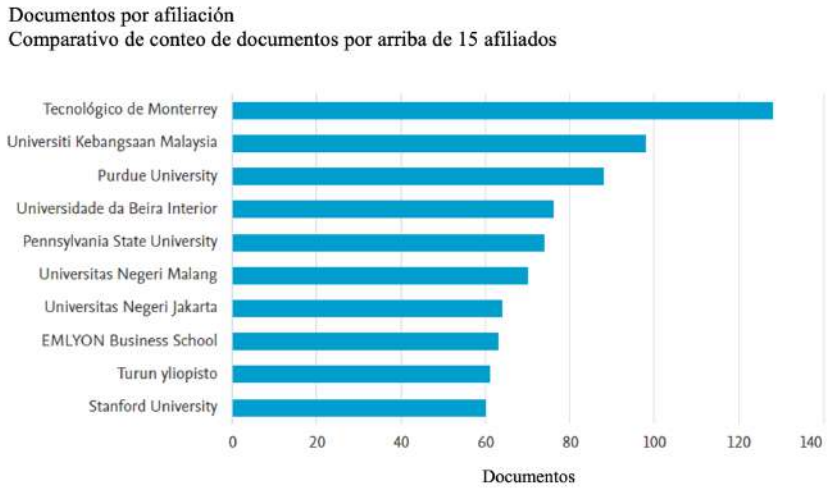


Fuente: Elaboración propia. Tomando los datos obtenidos de Scopus 2024, utilizado el programa de VOSviewer

Producción de artículos por institución

En cuanto a la producción de artículos por organización relacionados con la educación emprendedora cabe destacar que en los últimos años la institución con mayor producción es el Instituto Tecnológico de Monterrey, seguido de la Universidad de Malasia y en tercer lugar la Universidad Purdue, ubicada en Indiana en Estados Unidos, como se muestra en la gráfica 5.

Gráfica 5. *Producción de artículos por Institución*



Fuente. Tomando los datos obtenidos de Scopus 2024

CONCLUSIONES

Las conclusiones extraídas de estudios bibliométricos en el campo de la educación emprendedora ofrecen una visión integral sobre la evolución, el estado actual y las tendencias emergentes en esta área. La investigación sobre educación emprendedora ha experimentado un crecimiento significativo en términos de volumen de publicaciones y citas a lo largo de las últimas décadas. Este incremento refleja un interés creciente en el tema tanto en la academia como en la práctica.

Como se puede observar en los resultados las revistas especializadas en emprendimiento y educación de negocios son las principales publicaciones en el campo, con un pequeño número de revistas que concentran una gran parte de las publicaciones relevantes. Además, ciertos autores se destacan como líderes en la investigación sobre educación emprendedora, lo que indica una concentración de la producción académica en manos de un grupo selecto de expertos, así como de países e instituciones

Los temas de investigación han evolucionado y cada vez más variados con el tiempo, desde enfoques iniciales en la teoría del emprendimiento y modelos educativos hasta una mayor atención hacia la innovación, la sostenibilidad y el emprendimiento social. Esto sugiere un cambio en el enfoque de la educación emprendedora hacia problemas globales y la integración de perspectivas interdisciplinarias. Sin embargo, a pesar del crecimiento en la literatura académica, el impacto real de la educación emprendedora en la práctica sigue siendo una preocupación. Los estudios bibliométricos sugieren que, aunque se ha avanzado en el desarrollo de currículos y metodologías, la transferencia de conocimiento y la aplicación práctica de estos enfoques aún necesitan más investigación y evaluación.

Por lo tanto, el análisis bibliométrico revela que las redes de colaboración entre investigadores y las influencias internacionales son cruciales para el avance en el campo. La colaboración entre instituciones y países para promover una mayor difusión de conocimiento y mejores prácticas en educación emprendedora. Por lo tanto, la evolución de los enfoques metodológicos en la investigación sobre educación emprendedora muestra un cambio hacia métodos más rigurosos y diversificados, incluyendo estudios de caso, investigaciones empíricas y análisis longitudinales. Esto refleja una maduración del campo y una búsqueda por comprender mejor la efectividad y el impacto de los programas de educación emprendedora.

Los estudios bibliométricos en educación emprendedora demuestran un campo en expansión, con un creciente volumen de publicaciones y una diversificación en los temas investigados. Sin embargo, también subrayan la necesidad de continuar evaluando el impacto práctico y mejorar la transferencia de conocimiento a la práctica real. La colaboración internacional y la evolución de metodologías son aspectos clave que impulsan el desarrollo del campo y ofrecen oportunidades para futuras investigaciones, ya que estos artículos proporcionan una base sólida para comprender las

tendencias y áreas de interés en la educación emprendedora, así como para identificar posibles brechas y oportunidades para futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Audretsch, D. B. (2007). The Entrepreneurial Society. Oxford University Press.

Comisión Europea. (2012). Entrepreneurship Education at School in Europe: National Strategies, Curricula and Learning Outcomes. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.

Dees, J. G. (2001). The Meaning of Social Entrepreneurship. Stanford University.

Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. Journal of European Industrial Training, 32(7), 569-593.

Giacomin, O., Janssen, F., & Shapero, A. (2020). Mapping the research landscape of entrepreneurship education: A bibliometric analysis. Journal of Business Venturing, 35(5), 106047. (https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2020.106047)

Gibb, A. A. (2002). In pursuit of a new 'enterprise' and 'entrepreneurship' paradigm for learning: creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge. International Journal of Management Reviews, 4(3), 233-269.

Hoyos Serrano, M., & Espinoza Mendoza, E. (2013). Estudios descriptivos. Revista de Actualización Clínica Investiga, 33, 1670-1674. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013000600002&script=sciarttext&tlng=es

Ireland, R. D., Hitt, M. A., & Sirmon, D. G. (2003). A Model of Strategic Entrepreneurship: The Construct and its Dimensions. Journal of Management, 29(6), 963-989.

Jones, C., & English, J. (2004). A contemporary approach to entrepreneurship education. Education + Training, 46(8/9), 416-423. https://doi.org/10.1108/00400910410569533

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.

Kuratko, D. F. (2005). The emergence of entrepreneurship education: Development, trends, and challenges. Entrepreneurship Theory and Practice, 29(5), 577-597.

Lackéus, M. (2015). Entrepreneurship in Education: What, Why, When, How. OECD.

Nabi, G., Linan, F., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2018). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. Academy of Management Learning & Education, 17(2), 277-299.

Neck, H. M., & Greene, P. G. (2011). Entrepreneurship education: Known worlds and new frontiers. Journal of Small Business Management, 49(1), 55-70.

Passaro, R., Quinto, I., & Thomas, A. (2018). The impact of higher education on entrepreneurial intention and human capital. Journal of Intellectual Capital, 19(1), 135–156. https:// doi.org/10.1108/JIC-04-2017-0056

Pérez, F. V. (2006). Educación emprendedora. Pharos, 13(1), 59-65. https://www.redalyc.org/ pdf/208/20813107.pdf

Pittaway, L., & Cope, J. (2007). Entrepreneurship education: A systematic review of the evidence. International Small Business Journal, 25(5), 479-510.

Sánchez, J. C., & Ortega, J. A. (2017). Bibliometric analysis of the innovation and entrepreneurship research in higher education institutions. Research Policy, 46(6), 1052-1066. (https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.03.003)

Sánchez Torné, I., & Perez, M. (2019). El impacto de la educación en la intención emprendedora de los estudiantes del grado de economía. Revista de Estudios Empresariales (1), 20-40. https://dx.doi.org/10.17561/ree.v2019n1.2

Schumpeter, J. A. (1942). Capitalism, Socialism and Democracy. Harper & Brothers.

Schwarz, E. J., & Wdowiak, M. A. (2019). The state of research on entrepreneurial intentions: A bibliometric analysis. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 25(3), 564-590. (https://doi.org/10.1108/IJEBR-08-2018-0462)

Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. Academy of Management Review, 25(1), 217-226.

Shepherd, D. A., & Patzelt, H. (2011). The new field of sustainable entrepreneurship: Studying entrepreneurial action linking "what is to be sustained" with "what is to be developed". Entrepreneurship Theory and Practice, 35(1), 137-163.

Stam, E., & Spigel, B. (2016). Exploring the evolution and structure of research on entrepreneurial ecosystems: A bibliometric and network analysis. Entrepreneurship Theory and Practice, 40(3), 459-485. (https://doi.org/10.1111/etap.12165)

Vélez, C., Bustamante, M., Loor, B., & Afcha, S. (2020). La educación para el emprendimiento como predictor de una intención emprendedora de estudiantes universitarios. Formación universitaria, 13(2), 63-72. https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000200063

Villegas, B. (2003). Rápida y pertinente búsqueda por internet mediante operadores booleanos. Universitas Scientiarum, 8, 51-54. https://www.redalyc.org/pdf/499/49900808.pdf

ANÁLISIS DEL RIESGO DE TRABAJO EN MEXICO DURANTE EL PERIODO 2019-2023 UNA INVESTIGACIÓN LITERARIA

Granados Sánchez José Luis[1], Granados Méndez Claudia Maricela[2] Lanz Montejo José Manuel[3]
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo[1], Tribunal Superior de Justicia de Quintana Roo[2], Instituto de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales de Quintana Roo[3]
jgranados@uqroo.edu.mx[1], Cgranadosmendez@gmail.com[2], mlanz_tbs@hotmail.com[3]

RESUMEN
El tema de esta investigación derivado de un concepto contextual que proviene desde la misma Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, contenida en su artículo 123, constitucional establece los derechos laborales tanto para trabajadores del sector privado (Apartado A) como para trabajadores al servicio del Estado (Apartado B). Este artículo, considerado fundamental para la protección de los derechos laborales en México, aborda temas como salarios justos, jornadas de trabajo, seguridad social, capacitación, vivienda, y otros aspectos clave de la relación laboral. Debido a esta reglamentación que determina los derechos de los trabajadores es que nace la necesidad de abordar los riesgos de trabajo que se dan las organizaciones y que para ellos existen leyes que protegen a los trabajadores LFT, les de servicio médicos como son la LIMSS a los trabajadores de las industrias privadas y la LISSSTE, a los trabajadores del Estado a nivel Nacional. Es difícil realizar investigaciones de muchos años por lo que el objetivo de la investigación es *"evaluar los riesgos de trabajo durante el periodo 2019-2023, en el género masculino y femenino, así como las enfermedades contraídas por los riesgos laborales y muerte por enfermedades contraídos en la relación laboral del género masculino y femenino y los costos que causan los riegos laborales a las instituciones que prestan servicios de atención médica derivado de los riegos de trabajo"*.

Palabras clave: Riego de trabajo, genero, enfermedades, LFT, LIMSS, LISSSTE. Costos.

ANTECEDENTES

Realizar una investigación sobre los riegos de trabajo en la actualidad es reconocer la problemática que existe no solamente para las organizaciones, sino también para los trabajadores y para la economía de un país. Es necesario que los riesgos de trabajo requieren de una evaluación, para realizar una gestión activa de la seguridad del trabajo.

La Ley Federal del trabajo (LFT), Ley Federal de los trabajadores al Servicio del Estado (Reglamentaria del artículo 123 Constitucional), Ley de Instituto Mexicano del Seguro Social (LIMSS), Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (LISSSTE), y Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establecen las obligaciones a las empresas de realizar una planeación con el objetivo de prevenir los riesgos laborales planificando las acciones preventivas, realizando una evaluación de los riesgos de trabajo que puedan existir en sus empresas, para que se puedan elegir los equipos que protejan a los trabajadores de acuerdo con actividad de la empresa.

El Trabajo humano tiene elementos paradójicos: puede llevar a las personas a la excelencia o puede hacerle un daño inmenso a su salud, tanto física como psicológica y mentalmente; es algo que siempre se ha sabido. La historia está realizada de hechos y modelos que apoyan un aspecto y su opuesto (Moreno, 2011).

Los riesgos laborales han ido cambiando a lo largo de toda la historia. El mismo concepto de riesgo laboral supone un logro porque durante mucho tiempo ha carecido de sentido. El trabajador carecía de cualquier derecho; su trabajo era su vida y su obligación, se le mantenía para que trabajara, y si sufría cualquier daño, parcial o letal, era su suerte. Objetivo del trabajo era obtener unos resultados en el menor tiempo, al margen de los costes, especialmente de los humanos. (Moreno, 2011).

TEORÍA

Según la revista Forbes, y de acuerdo con la publicación de la secretaria de Trabajo y Previsión Social en México se registró 299,527 hechos de riesgo de trabajo en el año 2023, de los cuales 172,696 resultaron días de incapacidad, 4790 ocasionaron incapacidad permanente y 340 fueron defunciones (Forbes, 2024). Los riegos de trabajo se presentan en cualquier empresa, pero adquieren una mayor relevancia en donde no se cuentas con programas de capacitación y que además tengan comportamientos inseguros al realizar una tarea, pero sobre todo cuando existe una distracción al realizar una actividad en los procesos productivos en donde existe la falta de conocimiento y en especial de comportamientos inseguros en las empresas.

Forbes, (2024), señala que el IMSS, evalua que *"que en la mayoria de los casos, los accidentres de trabajo debido a las condiciones peligrosas que existen en los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones, así como por la actitud o actos inseguros de los trabajadores al realizar actividades"*. Los efectos de un accidente de trabajo tienen un radio de acción que comprende tanto al trabajador como a sus familiares y el propio empresario. Los riesgos laborales siempre están latentes en la industria o en la empresa, y la única solución para proteger el recurso humano y el patrimonio empresarial es la prevención (FERNANDEZ, 2016)

Ésta se refiere a implantar medidas de seguridad social, con lo cual el trabajador tendrá más posibilidades de conservar su integridad física y el empleador de mantener su productividad. Los autores presentan a los jefes de recursos humanos encargados de cumplir con las obligaciones obrero-patronales y a los abogados especializados en derecho laboral, un análisis del marco jurídico de los riesgos de trabajo, así como una serie de fórmulas y ejercicios relativos al cálculo de las prestaciones de dinero, capital constitutivo y prima de riesgos de trabajo que permitirá a trabajadores y empleados determinar el monto por recibir y el pago correcto de las cuotas, además de formas e instrucciones de llenado y diagramas de flujo para la comprensión cabal de los procedimientos que los trabajadores deben seguir para la obtención de las prestaciones a las que haya lugar. (FERNANDEZ, 2016).

Las empresas enfrentan presiones económicas significativas derivadas de los altos costos asociados a las prestaciones sociales, específicamente los pagos realizados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por cada trabajador. Las instituciones del sector salud sostienen que los accidentes laborales constituyen una carga financiera significativa para el sistema sanitario, debido a los costos asociados con la atención médica, la rehabilitación y las secuelas laborales de los trabajadores afectados. Asimismo, las externalidades económicas negativas que enfrentan las empresas manifestadas en la disminución de la productividad, la interrupción de procesos operativos y el incremento en el ausentismo laboral evidencian el impacto sistémico de estos eventos.

En este contexto, se vuelve imperativo diseñar e implementar programas de prevención de riesgos laborales con enfoque integral y evidencia científica, orientados a mitigar los costos económicos directos e indirectos tanto para el sector empresarial como para las instituciones de salud, fomentando una cultura organizacional basada en la seguridad, la sostenibilidad y la eficiencia operativa. Los riesgos laborales, comprendidos como la probabilidad de que determinados factores o condiciones del entorno de trabajo generen accidentes o enfermedades ocupacionales, constituyen una amenaza significativa para la eficiencia operativa de las organizaciones. La exposición continua a estos riesgos incide directamente en la integridad física y mental de los trabajadores, traduciéndose en elevadas tasas de ausentismo, disminución del rendimiento individual y colectivo, así como en un incremento sustancial de los costos asociados a indemnizaciones, reemplazos temporales y pérdida de productividad. En este contexto, la gestión preventiva y sistemática de la seguridad y salud en el trabajo se erige como un componente estratégico esencial para garantizar la sostenibilidad y competitividad empresarial.

Los accidentes de trabajo son condicionantes a crear factores psicológicos en los trabajadores que en su momento sufrieron accidentes de trabajo, estos factores suelen afectar la cultura organizacional en la organización del trabajo debido a estos factores psicológicos crean conductas que pueden perjudicar la actividad laboral debido a que los factores psicológicos son condicionantes de trabajo que conducen al estrés. La prevención es la clave para evitar los riegos de trabajo sobre todo en las actividades industriales, productivas o económica en donde los trabajadores tienen una mayor probabilidad de sufrir algún tipo de percance. (Forbes, 2024).

Por lo que es importante incrementar medidas de seguridad en todos los empleos a partir de los buenos hábitos de trabajo y buenos programas de capacitación programas de capacitación para contrarrestar en gran medida los riegos de trabajo que conllevar a el incremento de las incapacidades, además del costo que representa para las entidades como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y en la falta de producción de las empresas que ocasiona una caída del producto interno bruto. La salud laboral, en los términos en que comúnmente se interpreta, refiere el estado o las circunstancias de seguridad física, mental y social en que se encuentran los trabajadores en sus puestos de trabajo, con la finalidad de prever medidas de control dirigidas a fomentar el bienestar y reducir o eliminar los riesgos de enfermedades o accidentes. De esta manera, la "salud laboral" o "salud en el trabajo" se convirtió en una especialidad de la medicina conocida también como "Medicina del trabajo", pero es a la vez, "un elemento más del concepto de salud integral de la persona" (MATABANCHOY, 2012).

En virtud de la complejidad multidimensional que revisten los accidentes laborales, resulta perentorio articular e institucionalizar estrategias de prevención de riesgos laborales fundamentadas en un enfoque sistémico e

interdisciplinario, respaldado por evidencia empírica robusta. Dichos programas deben contemplar no solo la identificación y evaluación proactiva de factores de riesgo, sino también la implementación de mecanismos de control que integren tecnologías emergentes, capacitación continua y políticas organizacionales coherentes. El objetivo último es la reducción sostenida de los impactos económicos, tanto directos como los gastos médicos y legales como indirectos incluyendo la pérdida de productividad, rotación de personal y deterioro de la moral laboral, contribuyendo así al fortalecimiento de una cultura organizacional orientada hacia la resiliencia, la eficiencia operativa y la sostenibilidad institucional.

Las organizaciones deben de tener dentro de sus manuales de organización un capitulo en donde señale que la importancia en lograr un nivel de salud de los trabajadores con instrucciones precisas los equipos a utilizar para la protección evitar enfermedades de trabajo, así como los accidentes que pueden disminuir su calidad de vida familiar, laboral y social. El trabajo que se realiza en unas condiciones adecuadas no tiene por qué ser perjudicial para la salud. Al contrario, debe ser fuente de desarrollo y autorrealización profesional y humana del trabajador. Sin embargo, la realidad en muchos casos es otra. Las situaciones de riesgo a las que el trabajador se ve sometido en el desempeño de su tarea ocasionan daños a su salud.

La Ley Federal del Trabajo (LFT), en su artículo 473 define los riegos de trabajo *"son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores especiales"*, con la limitación consignada en el artículo 352. (Camara de Diputados, 2025). LFT, en su articulo 474 define el accidente de trabajo como *"accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincuencial, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sean el lugar y tiempo en que se preste"*. (Camara de Diputados, 2025).

Artículo 475: *"Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios"*. (Camara de Diputados, 2025)

Artículo 475 bis: *"El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables"*.

"Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establecen los reglamentos y las normas oficiales mexicanas expedidas por las autoridades competentes, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo". (Camara de Diputados, 2025)

Artículo 477.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir: (Camara de Diputados, 2025).

I. Incapacidad temporal;
II. Incapacidad permanente parcial:
III. Incapacidad permanente total;
IV. La muerte,
V. Desaparición derivada de un acto delincuencial.

La Ley del Instituto del Seguro Social (LIMSS), en su capítulo III del seguro de riego de trabajo define que se considera, accidente del trabajo y enfermedad de trabajo (LIMSS, 2024).

Articulo 42.- *"Se considera accidente de trabajo toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste"*. (LIMSS, 2024)

También se considerará accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél. (LIMSS, 2024)

Artículo 43.- *"Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. En todo caso, serán enfermedades de trabajo las consignadas en la Ley Federal del Trabajo"*. (LIMSS, 2024)

Artículo 56. El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en especie:

I. Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica;
II. Servicio de hospitalización;
III. Aparatos de prótesis y ortopedia, y
IV. Rehabilitación.

Durante el año 2023, los días de trabajo perdidos por incapacidades temporales representa una erogación de 6,411 millones de pesos al IMSS. Para dimensionar la cantidad, eso es el 66.5% del presupuesto asignado en tres años para la implementación del nuevo modelo de justicia laboral. (Hernández, 2024). En 2023, los 2.2 millones de certificados

de incapacidad temporal que expidió el Instituto fueron equivalentes a 16.9 millones de días de trabajo; es decir, la cantidad de días que no fueron trabajados debido a riesgos laborales. (Hernández, 2024).

De acuerdo con el informe enviado al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto, las erogaciones para subsidiar los días no laborados en 2023 representaron un crecimiento anual de 21.6%, aunque esto se explica por el crecimiento de la población asegurada y el salario base de cotización. (Hernández, 2024).
Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales representan un problema humano y económico que constituye una grave preocupación en todo el orbe. A pesar de los esfuerzos desplegados a escala mundial para abordar la situación de la seguridad y salud en el trabajo, la Organización Internacional del Trabajo estima que cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo y 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6,300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, esto es más de 2 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 300 millones de accidentes en el trabajo, que en gran medida resultan en ausentismo laboral. El costo de esta adversidad cotidiana es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un cuatro por ciento del Producto Interno Bruto global cada año. (Gobierno de la Republica, 2017 p 6).

Las personas ocupadas pasan aproximadamente una tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo. La salud de las y los trabajadores es un requisito esencial para la estabilidad económica de las familias, la productividad y el desarrollo económico. Por tanto, las buenas condiciones de trabajo pueden proporcionar oportunidades de desarrollo personal, y protección contra riesgos físicos y psicosociales. También pueden mejorar las relaciones sociales, la autoestima de la población trabajadora y producir efectos positivos para la salud. (Gobierno de la Republica, 2017 p 6).
Pantoja, Vera, & Aviles, (2017), definen el riesgo como*"La probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre"*.La vulnerabilidad o las amenazas, por separado no representan peligro. Pero si se juntan se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre (p 839).

Los riegos laborales se definen como "Los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a la vez, sean factores que puedan provocar heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea el posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud. (Pantoja, Vera, & Aviles, 2017 p 846).

Pantoja, Vera, & Aviles, (2017) describen que existen diferentes riesgos laborales que influyen en las labores de la empresa.

1) Riegos Físicos
   - ✔️ Ruido. - Es una sensación auditiva generalmente desagradable. Cuando se escucha un ruido primero se lo aprecia por el oído externo, después, la onda es recibida por el oído medio que es donde está el tímpano. Posteriormente la señal pasa por una cadena de huesecillos y la recibe el cerebro mediante unas células capilares
   - ✔️ Las Vibraciones. - Por todo tipo de maquinaria pueden afectar a la columna vertebral, dolores abdominales y digestivos, dolores de cabeza.
   - ✔️ Deslumbramientos. - Las sombras, la fatiga y el reflejo son factores producido por la iluminación. Estos elementos pueden producir un accidente por eso hay que vigilar con el tipo de lámparas y respetar los niveles adecuados de luz.
   - ✔️ Temperatura y la humedad en el ambiente. - Si son excesivamente altas o bajas pude producir efectos adversos en las personas. Los valores ideales en el trabajo son 21ºC y 50% de humedad.
   - ✔️ Las radiaciones ionizante. - Son ondas electromagnéticas que alteran al estado físico sin percibirse en el ambiente. Los efectos son graves a la larga, por eso hay que limitar las ondas y tener un control médico.
2) Riegos Químicos
   - ➢ Son producidos por procesos químicos y por el medio ambiente. Las enfermedades como las alergias, la asfixia o algún virus son producidas por la inhalación, absorción, o ingestión. Se debe proteger con mascarillas, guantes y delimitar el área de trabajo.
3) Riesgo Biológicos
   - ● Las enfermedades producidas por los virus, bacterias, hongos, parásitos son debidas al contacto de todo tipo de ser vivo o vegetal. Para evitarlas se recomienda tener un control de las vacunas y sobre todo protegerse con el equipo adecuado
4) Riesgos Ergonómicos

- La ergonomía es la ciencia que busca adaptarse de manera integral en el lugar de trabajo y al hombre. Los principales factores de riesgo ergonómicos son: las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo. Puede causar daños físicos y molestos.
  Este tipo de riesgo ofrece cifras relativamente altas ocupando el 60% de las enfermedades en puestos de trabajos y el 25% se deben a la manipulación de descargas. Cuando se levanta peso la espalda tiene que estar completamente recta y las rodillas flexionadas. Si son trabajos físicos, antes de empezar se debe estirar los músculos y las articulaciones para evitar futuras lesiones. Hay que utilizar métodos seguros en todo momento.

5) Riegos Psicosociales
   - ✔ Algunos de estos riesgos afectan a todos en algún momento de nuestra vida laboral. Algunos de los más comunes son: estrés, fatiga, monotonía, fatiga laboral. Para prevenirlas es recomendable respetar los horarios laborales sin excederse en las horas. Se debe tener como mínimo un descanso de 15 minutos a partir de las 6 horas. La estabilidad y un buen ambiente ayudaran a disminuir estos riesgos.
6) Riesgos Mecánicos
   - ➢ Este tipo de riesgos se ven reflejados a trabajos en altura, superficies inseguras, un mal uso de las herramientas, equipos defectuosos. Se debe siempre de revisar la maquinaria en la que se trabaja para evitar posibles incidentes
7) Riesgos Ambientales
   - o Estos factores son los únicos que no se puede controlar. Se manifiestan en la naturaleza la lluvia, la tempestad, las inundaciones. Se debe ser previsibles y prudentes.

Los costos relacionados con los riesgos de trabajo se dividen en directos e indirectos. Los directos se relacionan con los recursos propios de los sistemas de salud, las prestaciones en dinero, como el importe total de certificados de incapacidad temporal para el trabajo que producen subsidio, pensiones provisionales y definitivas otorgadas por secuelas variables, ayudas para gastos funerarios, indemnizaciones globales y laudos y sumas aseguradas por rentas vitalicias, así como prestaciones en especie, como la atención médica y recursos hospitalarios que se puedan requerir, como medicamentos, consultas especializadas, procedimientos quirúrgicos, prótesis y órtesis, rehabilitación y hospitalización. Tanto las prestaciones en dinero como las prestaciones en especie se le cargan al seguro de riesgos de trabajo, lo que aumenta la prima de riesgo que por ley deben pagar las empresas al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Las pensiones Ley 73 tienen cargo al Gobierno Federal. (Patiño, Hernández, Quiñones, & Soria, 2021).

Los costos indirectos se relacionan con el valor del tiempo que se invierte tras el evento, asociado al salario y a la productividad. las pérdidas de producción y utilidades por absentismo, el tiempo de producción detenido por otros obreros que suspenden su trabajo para atender al lesionado, los costos médicos de primeros auxilios, además de costos administrativos del tiempo invertido por supervisores y jefes mientras se ayuda al lesionado, los generados por las investigaciones que buscan las causas del accidente, la preparación de informes e instrucciones para las reparaciones, limpieza y restauración de los procesos de producción, sin mencionar los costos de los daños materiales, equipos, maquinarias o instalaciones, así como gastos médicos no asegurados, costos de reclutamiento, capacitación y salario del empleado que sustituye al trabajador afectado, las pérdidas de calidad y producción debidas al menor rendimiento del nuevo trabajador, gastos extras por trabajos de sobretiempo y por retrasos en la producción, pérdidas por entregas retardadas, además de las relacionadas con el menor rendimiento del accidentado luego de su reincorporación laboral y, finalmente, la pérdida de imagen de la empresa. (Patiño, Hernández, Quiñones, & Soria, 2021).

Lo primero que hay que señalar es que el riesgo, en estos contextos, se refiere a la posición de vulnerabilidad laboral en que se encuentra ubicada la fuerza laboral debido al funcionamiento de los mercados laborales. Esta posición deriva de la inserción subordinada que ésta ocupa en el proceso productivo en función de la no-posesión de los medios de producción y de la no-participación en las decisiones de inversión y gestión empresarial. (Mora, 2003 p 651). El problema radica en que estos actores producen con niveles de productividad diferenciados debido al acceso desigual a los avances tecnológicos, estrategias de organización del proceso productivo y de gestión de la fuerza laboral como a las diferencias imputables a la masa de capital que tienen en su poder, o pueden movilizar, para realizar inversiones de diferente alcance temporal. Esto implica que el balance existente entre competidores en el plano local se rompe con la llegada de productores globalizados. (Mora, 2003 p 652).
La productividad y los riesgos de trabajo constituyen un tema trascendental de discución por la consecuencia sociales y conceptuales que implican. Fundamentalmente aspectos juridicos, sociologicos, historicos y de algunas otras

disciplinas intervienen en el análisis del problema. (Franco, 2023). La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor de modo eficiente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que afecten su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente. Las violaciones en el sistema de SST implican indiscutiblemente la ocurrencia de accidentes de trabajo, hecho que tiene grandes consecuencias humanas, económicas y sociales en los trabajadores, las organizaciones y la sociedad. (Cisneros & Cisneros, 2015 p 2).

El estado de salud puede romperse debido a numerosas causas, o, en términos de la obra en comento, riesgos a que se encuentran expuestos quienes prestan un servicio remunerado. El animo laboral debe entenderse como *la probabilidad de que ante una determinado peligro se produzca cierto daño pudiendo por ello cuantificarse"* (Cienfuegos, Macias, & Allier, 2011). Prevenir los riesgos laborales es una de las inversiones más efectivas que pueden realizar las empresas, tanto para evitar los costes derivados de lesiones, enfermedades o patologías sufridas durante el trabajo como para mejorar la salud de los empleados, su bienestar y su compromiso. (BBVA, 2025).

Un accidente, una baja, una persona que se ausenta de su trabajo, una indemnización que representan los riesgos laborales se transforman directamente en costos para las empresas, los trabajadores y la sociedad en su conjunto. Las estimaciones de dichos costos no son sencillas y varían mucho en función de los métodos empleados y los riesgos analizados.
"Para la empresa hay costos directos, como los derivados del tiempo de recuperación de la persona que sufre un accidente, indirectos, reputacionales y en términos de competencia frente a otras empresas. Pero después hay muchos otros costos en las arcas públicas y en la sociedad que son difíciles de medir, como los impactos en el sistema de protección social". (BBVA, 2025).

La gestión de calidad se ve claramente afectada por los riegos de trabajo que surgen en la organización, sin embargo la sinestrialidad laboral en los organizaciones no es consecuencia de hechos aislados o causales, sino que es el resultado de la forma en que las estructuras y procesos de la organización que se estructura para realizar el trabajo (Ulloa, 2012). La magnitud del problema social de la falta de seguridad y salud en el trabajo ha sido cuantificado a escala mundial por la Organización Internacional del Trabajo (ILO, 2011 A) en 337 millones de víctimas de accidentes de trabajo y 2,3 millones de personas que mueren debido a accidentes o enfermedades profesionales cada año. (Solis & Sosa, 2013).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que a nivel mundial cada 15 segundos un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año. (Ledesma & Barragán, 2017 p 1).

Los accidentes y enfermedades profesionales ocasionadas por el entorno laboral son el principal inconveniente al cual se enfrenta el trabajador. Y por otra parte, el empleador tarde o temprano tendrá que asumir el gasto derivado por el descuido o la inobservancia de la normativa legal y reglamentaria vigente. En muchas ocasiones los directivos de las empresas no son conscientes de los costos que genera un accidente de trabajo, pero la realidad es otra. Solamente para comentar, cuando los trabajadores son apartados del proceso productivo por causa de un accidente o enfermedad profesionalsea esta temporal o definitivade forma inmediata se generan costos de toda índole como: multas, sanciones, costos por tiempo perdido y personal de remplazo inexperto que no cumple especificación generando producto defectuoso o no conforme y por lo tanto para la organización le representa una inversión de dinero que en muchas ocasiones no estaba previsto. (Ledesma & Barragán, 2017).

El sector empresarial aportó un total de 10 834 millones de pesos destinados al seguro de riesgos de trabajo del IMSS y el Gobierno Federal 6907 millones, lo cual sumó un total de 17 741 millones de pesos mexicanos, de los cuales 3329 millones fueron prestaciones en especie y 14 412 millones prestaciones en dinero. Esto sin contar que los costos indirectos que se estiman pueden llegar a ser hasta veinte veces mayores que los costos directos según la OIT. (Patiño, Hernández, Quiñones, & Soria, 2021 p 112).

Haro, Juárez, Sánchez, & Aguilar, (2014), estima que la *"dimensión del verdadero escenario del subregistro de los accidentes y enfermedades de trabajo en México podrían establecerse como un indicador de calidad de la atención a la salud de los trabajadores, que llevaría no solo a detallar en lo que se refiere a lesiones y secuelas generadas por un accidente calificado como de trabajo, sino a la aplicación, actualización y revisión de la tabla de enfermedades de trabajo que está incluida en el marco legal mexicano, la cual quedaría abierta para contemplar el surgimiento de otras entidades"* (p 48).

Con ello no sólo se respondería al llamado de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en cuanto a la aplicación de los criterios para incluir enfermedades profesionales, sino además, los diferentes sectores de la sociedad dejarían de considerarla como un simple listado de enfermedades raras. (Haro, Juárez, Sánchez, & Aguilar, 2014 p 48)

Visto de esta manera, la pobre cuantía en la identificación de enfermedades de trabajo, de forma paradójica coloca más en duda y en tela de juicio a la calidad y veracidad de los registros que a la fecha se disponen, a la probidad en la notificación por parte de las empresas de estos eventos, a la oportunidad, certeza y precisión de la estructura y organización institucional que existe para ello, y a la calidad de la información que posee el propio trabajador de los riesgos y daños a correr en su puesto de trabajo, que el intentar explicar que esa morbilidad profesional—y/o eventual mortalidad—se observa a la baja, en vías de erradicación o eliminación en los centros laborales mexicanos como resultado de políticas públicas e instauración de medidas preventivas que favorecen las condiciones de trabajo en las empresas (Haro, Juárez, Sánchez, & Aguilar, 2014).

METODOLOGÍA

Investigación descriptriva, transversal utilizando la tabla de frecuencias para encontrar los resultador y describir como estan distribuidos los datos que se consultarón en la investigación secunadaria en la base de datos que proporciona la Secretaria de trabajo y previsión social (STPS). Y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en relación con los riesgos de trabajo sufridos por los trabajadores en méxico durante el periodo (2019-2023).

RESULTADOS

Las tablas de frecuencia tienen un procedimiento de calculo que se describe a continuación:

X f1 Fi ni N1

Donde:

X = El periodo donde se obtuvieron los datos.

f1= Es la frecuencia absoluto de los datos obtenidos.

Fi= Es la frecuencias acumulada (se van sumando las frecuencias absolutas)

ni= Son las frecuencias relativas (que son el resultado de dividir cada frecuencia absoluta entre número total de dichas frecuencia la suma debe de ser igual a 1).

N1= Son la sumas de las frecuencias relativas que debe de ser igual a 1

El 59% de los accidentes de riego de trabajo laboral en el género masculino se da entre los años 2019 y 2021 de acuerdo en las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), publicadas por la secretaria de Trabajo y previsión Social (STPS) (Ver tabla1).

Tabla 1

Accidentes de riego laboral en el género masculino periodo (2019-2023)

X	f1	Fi	ni	N1
2019	262,725	262,725	0.2389	0.2389
2020	181,783	444,508	0.1653	0.4041
2021	204,681	649,189	0.1861	0.5902
2022	230,289	879,478	0.2094	0.7996
2023	220,429	1,099,907	0.2004	1.0000
	1,099,907		1.0000	

Fuente Elaboración propia de acuerdo con las estadísticas del IMSS publicadas por la STPS.

El 57.4% de los accidentes de riesgo trabajo laboral el género femenino se da entre los años 2019 y 2021 de acuerdo en las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), publicadas por la secretaria de Trabajo y previsión Social (STPS), sin embargo, es necesario observar que la mayor frecuencia en riegos de trabajo en el género femenino se da en 2019. (Ver tabla 2).

tabla 2

Accidentes de riego de trabajo del género femenino periodo (2019-2023)

X	f1	Fi	ni	N1
2019	133,777	133,777	0.2799	0.2799
2020	85,449	219,226	0.1788	0.4587
2021	55,249	274,475	0.1156	0.5742
2022	69,021	343,496	0.1444	0.7186
2023	134,482	477,978	0.2814	1.0000
	477,978		1.0000	

Fuente Elaboración propia de acuerdo con las estadísticas del IMSS publicadas por la STPS.

El 51.6% Riego de trabajo por las enfermedades adquiridas en el medio laboral se dan entre los años 2019 y 2021 de acuerdo en las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), publicadas por la secretaria de Trabajo y previsión Social (STPS). sin embargo, es necesario observar que la mayor frecuencia en riegos de trabajo en el género femenino se da en 2020 (Ver tabla 3).

Tabla 3

Riesgo de trabajo por enfermedades adquiridas en el medio laboral (2019-2023)

X	f1	Fi	ni	N1
2019	8,024	8,024	0.0627	0.0627
2020	58,042	66,066	0.4538	0.5165
2021	27,133	93,199	0.2121	0.7287
2022	28,405	121,604	0.2221	0.9508
2023	6,299	127,903	0.0492	1.0000
	127,903		1.0000	

Fuente Elaboración propia de acuerdo con las estadísticas del IMSS publicadas por la STPS.

El 44.7% de la muerte por enfermedades de trabajo entre los trabajadores del género masculino se da entre los años 2019 y 2020. (ver tabla4).

Tabla 4

Muerte de trabajadores del genero masculino en el periodo del 2019-2023

X	f1	Fi	ni	N1
2019	888	888	0.2605	0.2605
2020	639	1,527	0.1874	0.4479
2021	596	2,123	0.1748	0.6228
2022	590	2,713	0.1731	0.7958
2023	696	3,409	0.2042	1.0000
	3,409		1.0000	

Fuente Elaboración propia de acuerdo con las estadísticas del IMSS publicadas por la STPS.

El 45% de las muertes por enfermedades de trabajo en el género femenino se da entre los años 2019 2020 (ver tabla 5).

Tabla 5
Muerte por enfermedades de trabajo en el género femenino durante (2019-2013)

X	f1	Fi	ni	N1
2019	351	351	0.2566	0.2566
2020	273	624	0.1996	0.4561
2021	223	847	0.1630	0.6192
2022	242	1,089	0.1769	0.7961
2023	279	1,368	0.2039	1.0000
	1,368		1.0000	

Fuente Elaboración propia de acuerdo con las estadísticas del IMSS publicadas por la STPS.

DISCUSIONES

Los riegos de trabajo se han convertido en el enemigo invisible de la productividad en México debido a las circunstancias que se refieren a la seguridad de los trabajadores Matabanchoy (2012) en su investigación confirma y explica que el alcance los accidentes laborales se tenido que desarrollar una rama de la medicina que actualmente se conoce como “medicina del Trabajo”, el desarrollo de esta rama de la medicina se confirma con lo expresado por la revista Forbes, (2024) establece una serie de datos en relación con los registros de trabajo y clasifica en número de días de incapacidad, incapacidad permanente y defunciones.

Derivado de los anterior encontramos que Hernández (2024), realiza una descripción de los de las costos de servicios médicos que se originaron por un número determinado de incapacidades, describe el crecimiento anual el 21.6% de acuerdo con el crecimiento de la población asegurada. Las leyes mexicanas, aunque tienen en su contenido la protección de riesgo de trabajo muchas veces la falta de seguimiento no permite evidenciar lo que sucede en las organizaciones para poder determinar que cumplen con estas condiciones para evitar los riesgos de trabajo, los trabajadores no lograr comprender que los equipos de protección son para proteger su salud y por ende una mejor calidad de vida tanto, familiar, social y laboral.

Existen una infinidad de riesgos laborales que crean enfermedades durante la vida laboral de los trabajadores estos riesgos esta descritos por Pantoja, Vera & Avilés (2007), son si no se utilizar equipos de protección dañan la salud de los trabajadores a través del tiempo y esto hace que su nivel de vida familiar, social y sobre todo laboral disminuya. Bajo estas condiciones debemos de estar conscientes que tratamiento de los riesgos de trabajo deben de ser investigados todavía a mayor profundidad y sobre todo las organización deben de estar más conscientes de que estos riegos de trabajo no solo disminuyen la productividad de las empresas, sino que los costos son muy altos tanto para el trabajador como para las productividad de las empresas y con lleva a una pérdida del Producto Interno Bruto (PIB).

CONCLUSIONES

La experiencia de realizar este trabajo es conocer que a pesar de que existen leyes con el objetivo de controlar los riesgos de trabajo, estos no se han podido disminuir que como los muestran los resultados obtenidos estos aumentan o se conservan durante el periodo investigado 2019-2023. Ciertamente las empresas se expresan su preocupación por los altos costos que representan para ellas los pagos de seguridad social, pero es necesarios que también las empresas cumplan con las obligaciones que las leyes les imponen para evitar los riesgos del trabajo, es cierto que los trabajadores muchos, no les gusta usar utilizar los equipos de protección pero se tiene que hacer campañas para hacerles saber que un accidente de trabajo puede cambiar su calidad de vida familiar, social y laboral.

Ciertamente si los riesgos de trabajo no disminuyen esto también aumenta el costo de la atención médica que los costos por incapacidades, pero lo más perjudicial en que el ausentismo también aumenta los costos de los productos debido a que las empresas tienen que hacer contrataciones para cumplir con su producción, pero también este ausentismo disminuye el producto interno bruto de México en este caso o de los países que tienen esta problemática.

REFERENCIAS

BBVA. (20 de jULIO de 2025). *https://www.bbva.com/*. Obtenido de https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-son-los-riesgos-laborales-y-como-prevenirlos/

Camara de Diputados. (2025). *Ley Federal del Tabajo.* Méxco.
Cienfuegos, D., Macias, M. d., & Allier, J. (2011). Riesgos de Trabajo, Ciencia Juridica de los Infortunios Laborales. *Revista Latinoamericana de Dereccho*, 223-231.
Cisneros, M. A., & Cisneros, Y. (2015). Los accidentes laborales, su impacto economico y social. *Ciencias Holguin, vol. XXi núm. 3 Julio-septiembre* , 1-11.
FERNANDEZ, S. (2016). *LOS RIESGOS DE TRABAJO Y SUS REPERCUSIONES.* MEXICO: TRILLAS.
Forbes, M. (2024). México Registro más de 290, hechos de riesgo laboral000. *Forbes México*.
Franco, S. (2023). *Productividad y Riesgos de Trabajo.* Méxco.
Gobierno de la Republica. (2017). *Seguridad y Salud en el Trabajo en México Avances, Retos y Desafios.* México.
Haro, L. C., Juárez, C. A., Sánchez, F. R., & Aguilar, G. (2014). Panorama del Subregistro de los accidentes y enfermedades de trabajo en México. *Revista Médica Risaralda* , 47-49.
Hernández, G. (16 de JULIO de 2024). Ausentismo laboral cobró una factura de 6400 millones de pesos en el último año. *EL ECONOMISTA*.
Ledesma, F., & Barragán, M. (2017). Costo/Beneficio un Modelo Estratégico para el Gestor de Seguridad y Salud Ocupacional. *Revista de la Facultad de Ciencias Quimicas*.
LFT. (2024). Méxco: H Camara de Diputdos.
LIMSS. (2024). Mexico: CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN .
MATABANCHOY, S. (2012). SALUD EN EL TRABAJO. *UNIVERSIDAD DE LA SALUD*.
Mora, M. (2003). El riego Laboral en Tiempos de Globalización . *Estudios Sociológicos XXI: 63*, 643-666.
Moreno, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 4-19.
Pantoja, J., Vera, S., & Aviles, T. (2017). Riegos Laborales en las Empresas. *Polo de Conocimiento Edición núm 7 Vol. 2*, 833-868.
Patiño, A., Hernández, C., Quiñones, K. A., & Soria, C. G. (2021). Costos Directos Asociados a Riesgos de Trabajo de Baja California México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Vol. 59 Núm.2* , 110-118.
Solis, R., & Sosa, A. (2013). Gestión de Riegos de Seguridad y Salud en Trabajos de Construcción. *Educación en Ingeniría*, 162-175.
Ulloa, M. Á. (2012). Riego de Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingenieria Industrial*, 100-111.

CAPACITACIÓN, EJE DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA Y NORMATIVA EN LOS MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

Erik Alfaro Calderón, Ma. del Carmen Arias Valencia, Sharon Amayrani Mejía Aguirre

Resumen

Un problema recurrente en los municipios del estado de Michoacán es el manejo inadecuado de los recursos públicos, la baja eficiencia, mala calidad en la prestación de servicios, gestión ineficiente de los recursos, falta de transparencia, entre otras, todas ellas ocasionadas por varios factores, tales como la falta de controles internos, falta de sistemas de información, pero sobre todo por el desconocimiento de la normatividad aplicable así como el desconocimiento de las funciones y obligaciones de los funcionarios municipales, ocasionado por la falta de capacitación. La investigación se centra en un análisis detallado de estudios tanto cualitativos como cuantitativos sobre el tema de la capacitación en el ámbito municipal de Michoacán. Se examinan varios programas de formación que han sido implementados en los gobiernos y se evalúa cómo han influido en la mejora de la rendición de cuentas, la eficiencia operativa y la calidad de los servicios públicos que se ofrecen a la ciudadanía. Derivado de lo anterior se pueden identificar áreas concretas donde la capacitación ha tenido un impacto positivo en la gestión financiera, el manejo eficiente de los recursos humanos, además, se observa que los servidores públicos que han recibido capacitación muestran una mayor disposición para actuar con transparencia y responsabilidad, lo que contribuye directamente a disminuir los índices de corrupción y a fortalecer la legitimidad de las instituciones municipales, sin embargo aún existen áreas en las que se debe mejorar. Al analizar estos programas, se llega a la conclusión de que una política de capacitación integral, constante y adaptada a las necesidades reales de los municipios no solo mejora el desempeño individual de los funcionarios, sino que también tiene un impacto significativo en la eficiencia administrativa del gobierno municipal. Por lo tanto, el artículo sugiere una serie de recomendaciones para mejorar estos programas, como la personalización, la continuidad y la inclusión de mecanismos de evaluación sistemática que permitan ajustar sus contenidos de manera dinámica y contextual. A pesar de que hemos visto avances significativos en este tema, todavía hay un gran espacio para mejorar. Es crucial abordar esto para establecer una cultura institucional que se base en la capacitación, la transparencia y la eficiencia, ya que son elementos clave para el desarrollo sostenible de los municipios de Michoacán.

Palabras Clave: Capacitación, Normatividad, Administración.

Introducción

Al analizar estos programas, se llega a la conclusión de que una política de capacitación integral, constante y adaptada a las necesidades reales de los municipios no solo mejora el desempeño individual de los funcionarios, sino que también tiene un impacto significativo en la eficiencia administrativa del gobierno local. Por lo tanto, el artículo sugiere una serie de recomendaciones para mejorar estos programas, como la personalización, la continuidad y la inclusión de mecanismos de evaluación sistemática que permitan ajustar sus contenidos de manera dinámica y contextual.

A pesar de que hemos visto avances significativos en este tema, todavía hay un gran espacio para mejorar. Es crucial abordar esto para establecer una cultura institucional que se base en la capacitación, la transparencia y la eficiencia, ya que son elementos clave para el desarrollo sostenible de los municipios de Michoacán.

Es estado de Michoacán se localiza geográficamente al suroeste de la República Mexicana, teniendo una extensión territorial de 59,928 kilómetros cuadrados. Esta entidad federativa colinda: Al este, con los Estados de Querétaro, de México y Guerrero; al oeste con los Estados de Colima, Jalisco y el Océano Pacífico; al norte, con los Estados de Jalisco, Guanajuato y Querétaro; y, al sur, con el Océano Pacífico y el Estado de Guerrero. Las coordenadas son: Al norte, 20º 24’; al sur, 17º 55’ de latitud norte; al este, 100º 04’, y; al oeste, 103º 44’ de longitud oeste (INEGI, 2020).
El Estado de Michoacán de Ocampo, representa el 2.99% del territorio nacional, consta de 113 municipios, además cuenta con una población de 4,584,471 habitantes, distribuidos en 69% urbana y 31% rural (INEGI, 2020), ocupando el lugar número nueve a nivel nacional por su número de habitantes.

La Constitución Política del Estado Libre y soberano del Michoacán de Ocampo, en su Título Quinto de los Municipios del Estado, en el Artículo 111, que al pie dice: “El Estado adopta como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre. Su funcionamiento se sujetará a las disposiciones de esta Constitución y de la legislación reglamentaria respectiva”.

Así mismo el estado de Michoacán de Ocampo se encuentra dividido en 10 regiones, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021 (Estado G. d., 2021), estas regiones son:

Región 1.- Lerma-Chapala
Briseñas, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Purépero, Cojumatlán de Régules, Sahuayo, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tlazazalca, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora.

Región 2. Bajío
Angamacutiro, Coeneo, Churintzio, Ecuandureo, Huaniqueo, Jiménez, Morelos, Numarán, Panindícuaro, Penjamillo, La Piedad, Puruándiro, Tanhuato, Yurécuaro, Zacapu, Zináparo y José Sixto Verduzco.

Región 3. Cuitzeo
Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro.

Región 4. Oriente
Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahua, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro.

Región 5. Tepalcatepec
Aguililla, Apatzingán, Buenavista, Cotija, Parácuaro, Peribán, Los Reyes, Tepalcatepec, Tingüindín y Tocumbo.

Región 6. Meseta Purépecha
Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro.

Región 7. Pátzcuaro Zirahuén
Erongarícuaro, Huiramba, Lagunillas, Pátzcuaro, Quiroga, Salvador Escalante y Tzintzuntzan.

Región 8. Tierra Caliente
Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato.

Región 9. Sierra Costa
Aquila, Arteaga, Coahuayana, Coalcomán de Vázquez Pallares, Chinicuila, Lázaro Cárdenas y Tumbiscatío.

Región 10. Infiernillo
Ario, Churumuco, Gabriel Zamora, La Huacana, Múgica, y Nuevo Urecho.

La autonomía municipal permite que cada municipio opere los sistemas y métodos y procedimientos que considere más adecuados para la rendición de cuentas (Estado P. O., 2025), lo cual ocasiona la falta de uniformidad de la información entre los municipios.

Es importante mencionar que no existe uniformidad en los sistemas que operan en los municipios y esto es debido a que la autoridad responsable no ha proporcionado una herramienta adecuada a los municipios, sin embargo, es importante destacar que se han elaborado actividades y estudios, por lo tanto, se puede decir que ya se encuentran trabajando en ello.

En la actualidad existe un ciclo repetitivo que se presenta en todos los municipios, ya que cada que inicia una nueva administración se realiza el proceso de entrega recepción tal como lo señala la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo (Michoacán H. C., 2020), en el cual se deben de integrar documentos tales como libros de actas, a documentación relativa a la situación financiera y presupuestal, estados financieros y presupuestales, libros de contabilidad, pólizas contables y registros auxiliares, situación de la deuda pública municipal, relación y registro de los pasivos a cargo del Municipio, inventarios de la patrimonio municipal, entre otros, sin embargo en muchos de los casos no se entregan en su totalidad y se puede ver reflejado un gran faltante de bienes o una mala clasificación contable de los mismo, impidiendo conocer la partida presupuestal al cual corresponden las adquisición,

modificaciones y bajas que deberían verse reflejadas en los inventarios, es decir no hay una correcta transparencia en la información.

Así mismo al ingresar la nueva administración muchos de los ayuntamientos realizan cambios de personal, ya sea en su totalidad o de forma parcial, esto implica un retraso en las actividades administrativas y de operación, toda vez que se requiere realizar un proceso de capacitación adecuado, sin embargo, este no sucede como debería ser.
En este artículo, se explora cómo la capacitación de los servidores públicos municipales se convierte en un pilar fundamental para alcanzar una administración pública más transparente, eficiente y en sintonía con los principios de buen gobierno en el estado de Michoacán. Ante desafíos estructurales como la corrupción, la falta de transparencia en la gestión pública y la desconfianza de los ciudadanos, la formación continua del personal gubernamental se presenta como una herramienta esencial para equipar a los funcionarios con las habilidades técnicas, éticas y administrativas necesarias para llevar a cabo sus funciones con responsabilidad e integridad.
El presente trabajo pretende demostrar la importancia que tiene la capacitación como eje de eficiencia en la administración municipal.

Metodología
La metodología utilizada en la presente investigación está encuadrada en un estudio exploratorio, deductivo, analítico, transversal, para tal caso se generó un marco teórico, sólido y suficiente, para identificar los beneficios que se tienen al contar con una capacitación eficiente, así como también las causas que originan la falta de capacitación, asimismo un análisis sobre que metodologías se emplean por parte de las entidades fiscalizadoras para brindar las capacitaciones en municipios.

Desarrollo
La falta de capacitación en los municipios del Estado de Michoacán ha provocado una serie de problemas que afectan directamente la calidad de la gestión pública y el bienestar de la ciudadanía, agravando la situación de los gobiernos locales, dentro de los principales problemas se destacan los siguientes:
Deficiencias en la atención ciudadana: El personal que no cuenta con la capacitación adecuada a menudo carece de las habilidades necesarias para ofrecer un servicio eficiente, transparente y que responda a las necesidades de la población. Esto genera insatisfacción entre los ciudadanos y desconfianza en las instituciones. (Puebla, 2024)
Gestión ineficiente de recursos: La falta de conocimientos en administración, finanzas y planificación resulta en un uso ineficiente del presupuesto, desperdicio de recursos y dificultades para llevar a cabo proyectos que beneficien a la comunidad.

Problemas en la implementación de políticas públicas: Los servidores públicos que no tienen la formación necesaria pueden enfrentar dificultades para entender y aplicar las políticas públicas de manera efectiva, lo que limita su impacto y alcance.

Dificultad para cumplir con las obligaciones de transparencia: La carencia de capacitación en temas de acceso a la información y protección de datos personales dificulta que los municipios respondan adecuadamente a las solicitudes ciudadanas y cumplan con la normativa vigente. (Infoem, 2025)

Riesgo de corrupción: La falta de profesionalización y control interno, que puede ser consecuencia de una capacitación deficiente, aumenta la vulnerabilidad a prácticas corruptas y al uso indebido de los recursos públicos.
Opacidad en la gestión: La ausencia de herramientas y conocimientos para documentar procesos y resultados impide una rendición de cuentas clara y accesible para la ciudadanía.

Escasa participación ciudadana: Un gobierno municipal sin la capacidad para fomentar la participación ciudadana y establecer canales efectivos de comunicación, limita el involucramiento de la población en la toma de decisiones y en la solución de problemas locales.

Desconocimiento de la Agenda 2030 y los ODS: Los municipios a menudo carecen de la capacitación necesaria para alinear sus planes de desarrollo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), perdiendo la oportunidad de abordar desafíos globales desde lo local. (Estado G. d., 2021)
Inestabilidad en la administración: La rotación constante de personal sin un servicio civil de carrera sólido, en parte debido a la falta de profesionalización y capacitación, provoca una curva de aprendizaje constante y la pérdida de experiencia institucional.

Respuesta ineficaz ante crisis: Sin la capacitación adecuada en gestión de riesgos y emergencias, los municipios pueden tener dificultades para responder de manera oportuna y efectiva ante desastres naturales, crisis sanitarias o cualquier otra contingencia.

Dificultad para adaptarse a los cambios: La falta de actualización de conocimientos y habilidades impide que los municipios se adapten a las nuevas tecnologías, marcos legales y desafíos que surgen en un entorno en constante evolución.

Fragmentación de esfuerzos: La ausencia de una visión integral y de personal capacitado en diversas áreas puede llevar a una falta de coordinación entre dependencias y a esfuerzos aislados que no resuelven los problemas de fondo.

Antes de profundizar en las medidas tomadas por los municipios y las entidades federativas es importante definir dos conceptos básicos, en primer lugar, el de capacitación, en segundo, la normatividad aplicada en los municipios y tercero la responsabilidad de la capacitación dentro de la normatividad

Capacitación

Por lo anterior cobra vital importancia contar con una adecuada capacitación ya permite atacar todos los problemas anteriores, de acuerdo a lo señalado por Chiavenato (Chiavenato, 2020) la capacitación es el proceso de desarrollar en los empleados las habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos necesarios para que desempeñen sus funciones de manera efectiva en el presente y se preparen para el futuro.

De acuerdo a lo señalado por Gary Dessier (Dessler, 2020) la capacitación es el proceso de enseñar a los nuevos o actuales empleados las habilidades básicas que necesitan para desempeñar sus trabajos.

Para David Arellano (Arellano, 2005) La capacitación gubernamental es el conjunto de actividades sistemáticas y continuas dirigidas a fortalecer las capacidades de los servidores públicos para el cumplimiento eficaz y eficiente de las funciones estatales, promoviendo la mejora de los servicios públicos y el desarrollo institucional.

Así mismo el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), en su informe anual de actividades 2020-2021 señala que la capacitación gubernamental es el proceso educativo y de desarrollo continuo diseñado específicamente para el personal de las instituciones públicas, con el fin de optimizar sus habilidades técnicas, gerenciales y éticas, asegurando una administración pública profesional y adaptada a las demandas ciudadanas (Pública, 2022)

De acuerdo a las definiciones anteriores podemos decir que la capacitación es un proceso sistemático, planificado y continuo, diseñado para desarrollar y mejorar de manera intencionada los conocimientos, habilidades, aptitudes y comportamientos de los individuos dentro de una organización, donde su principal objetivo es optimizar el desempeño actual en las funciones laborales, así como preparar a las personas para desafíos futuros, contribuyendo directamente al crecimiento individual y al logro de los objetivos estratégicos de las instituciones, en la búsqueda de generar un cambio positivo y tangible en la efectividad y eficiencia del personal.

Algunos de los beneficios (Trabajo, 2018)en la capacitación para las organizaciones serian

- Calidad y mejora en las tareas
- Reducción en tiempos y supervisión
- Solución de problemas con diferente visión
- Sensibilización ante nuevos retos
- Desarrollo ético y motivacional del personal
- Creación de equipos de trabajo de alto desempeño
- Seguridad y autoestima en los trabajadores
- Mayor especialización
- Mayor rendimiento y disminución de tiempos de atención en los trabajos que se desarrollan
- Reducir la rotación de empleados
- Desarrollar la cultura de la compañía y la capacidad de competir
- Desarrollar capacidad para adaptar nuevas tecnologías y habilidades en industrias en constante cambio
- Fomentar el desarrollo profesional y de habilidades de los empleados a largo plazo

El utilizar metodologías para la capacitación no solo perfecciona las habilidades individuales, sino que fortalece la estructura y capacidad de respuesta de las instituciones gubernamentales, dando como resultando en un servicio

público más competente y una mayor satisfacción ciudadana. Algunas de estas metodologías que pueden ser implementadas son las siguientes:

John W, Thomas (Thomas, 2000), señala que un método efectivo para la capacitación en el ámbito gubernamental es Aprendizaje Basado en Proyectos (Project-Based Learning - PBL), ya que este método implica que los participantes trabajen en proyectos complejos y realistas que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades para resolver problemas concretos, esto puede significar trabajar en la mejora de un proceso, la implementación de una nueva política o la resolución de un problema comunitario, promoviendo el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, la colaboración y la adquisición de competencias prácticas.

Gary Dessier (Dessler, 2020), propone una metodología denominada Capacitación en el Puesto de Trabajo (On-the-Job Training - OJT), la cual consiste en aprender directamente mientras se realiza el trabajo diario, bajo la guía de un supervisor o una persona experimentada, en el sector público esta metodología permitirá adquirir habilidades específicas de procedimientos, manejo de sistemas internos o conocimiento de normativas, además se propone que se incluya monitoreo, rotación de puestos o asignación de tareas específicas que permitan el aprendizaje práctico y profundo.

Graham Attwell (Attwell, 2019), propone una metodología de Micro aprendizaje (Microlearning), este método se enfoca en la entrega de contenido de capacitación en "píldoras" pequeñas y digeribles (videos cortos, infografías, quizzes, podcasts) que se pueden consumir rápidamente (generalmente en menos de 10 minutos), en el entorno gubernamental, donde el tiempo de los empleados es limitado y la necesidad de actualizaciones rápidas sobre normativas, procedimientos o herramientas, facilitando el aprendizaje Just-in-Time (JIT) y la retención de información específica.

Los principales beneficios de las metodologías de capacitación en las dependencias de gobierno es que los funcionarios públicos municipales capacitados pueden ofrecer servicios más eficientes, accesibles y adaptados a las necesidades de la población, brindar una mejor resolución de problemas y atención al detalle, además se contribuye a elevar el estándar de profesionalismo en el servicio civil, lo que genera mayor confianza de la ciudadanía en sus instituciones, en lo relativo a las rendiciones de cuentas públicas se propicia una consciencia de las normativas y procedimientos, lo que contribuye a apegarse a la legalidad, facilitando la rápida asimilación de nuevas normativas, procedimientos o tecnologías, asegurando que el personal esté siempre al día y pueda responder ágilmente a los cambios en el marco legal, desde el punto de vista de los se aumenta la satisfacción laboral, la motivación y el sentido de pertenencia ya que un personal capacitado es un personal más segura y proactiva.

Desde el punto de vista de la rendición de las cuentas publicas la capacitación favorece la transparencia en la gestión y el cumplimiento de la rendición de cuentas ante los entes fiscalizadores y la sociedad.
Por lo tanto, la aplicación de estás metodologías se contribuye a mejorar las habilidades individuales, fortalecer la estructura y capacidad de respuesta de las instituciones gubernamentales, brindando un mejor servicio público y una mayor satisfacción ciudadana,

Normatividad
De acuerdo a lo señalado por Susanna Pozzolo (Pozzolo, 2022), la normatividad jurídica son disposiciones legales en forma de normas jurídicas establecidas por organismos normativos designados formalmente por el Estado, forma parte de la legislación de un país, en este sentido, es un instrumento jurídico para la disposición de leyes y normas jurídicas, que son establecidas por el cuerpo legislativo estatal y presentan sanciones formales por su incumplimiento.

Por lo anterior podemos señalar que la normatividad municipal en términos generales, se refiere al conjunto de reglas y disposiciones que regulan cómo se organiza y funciona un municipio, así como las actividades que se llevan a cabo en él, estas normas son fundamentales para asegurar una correcta administración y en consecuencia garantizar la prestación de servicios públicos de calidad.

Para que un municipio pueda generar grandes rendimientos con sus recursos y servicios públicos es importante que tenga una buena administración, en la actualidad es bien sabido que los gobiernos locales enfrentan grandes retos en cuanto a tener una correcta administración esto debido a que muchas veces no cumplen con las necesidades básicas

que requiere la población por lo que es importante conocer cómo se lleva a cabo la administración pública en los municipios.

El municipio es célula básica de la división política del país, como lo establece el Artículo 115 constitucional que dice (Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre) (Unión C. d., 2025)
Este a su vez en la fracción I.-Nos dice que cada municipio será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, integrado por un Presidente o Presidenta Municipal y el número de regidurías y sindicaturas que la ley determine, de conformidad con el principio de paridad. (Unión C. d., 2025)

Las legislaturas estatales deben emitir leyes que regulen:
- La administración publica municipal.
- Resoluciones que afecten el patrimonio.
- Procedimientos para la colaboración entre municipios y estados.
- Soluciones a conflictos entre gobiernos locales y estatales.

Los municipios son responsables de diversos servicios públicos como agua potable, alumbrado, limpieza, seguridad, parques, mercados, entre otros, y pueden coordinarse entre sí o con el estado para mejorar la prestación de estos.
En cuanto a la hacienda municipal, se financia con ingresos propios, participaciones federales y tarifas por servicios, mismos que proponen cuotas y tarifas, pero las legislaturas estatales aprueban sus leyes de ingresos y revisan sus cuentas públicas.

La administración pública en los municipios del estado de Michoacán se rige principalmente por la Ley Orgánica Municipal del Estado, la cual establece las bases legales para la organización, funciones y competencias del ayuntamiento como órgano de gobierno local, esta ley determina que cada municipio es una entidad con autonomía política, administrativa y financiera, capaz de gestionar su propio patrimonio, servicios públicos y normativas internas (Ocampo L. O., 2022).

La administración municipal se lleva a cabo mediante una estructura encabezada por el presidente municipal, el síndico y los regidores, quienes conforman el ayuntamiento, ellos se encargan de tomar decisiones relativas a la prestación de servicios como agua potable, seguridad pública, alumbrado, recolección de residuos, mantenimiento de calles y parques, entre otros tal como lo señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115 (Unión C. d., 2025)

De acuerdo a lo establecido en Ley de Planeación Hacendaria, Presupuesto, Gasto Público y Contabilidad Gubernamental del Estado de Michoacán (Ocampo P. O., 2023), los municipios deben elaborar y aplicar reglamentos, programas de desarrollo urbano y políticas públicas, observando principios de legalidad, transparencia y participación ciudadana. Estas acciones se coordinan mediante las dependencias municipales, que operan bajo el mando del presidente municipal y de acuerdo con el presupuesto autorizado por el propio cabildo.

Asimismo, la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo (Michoacán C. d., Ley de Hacienda Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo , 2022), orienta el uso de los recursos públicos, estableciendo procedimientos para la formulación de presupuestos, la recaudación de ingresos propios y la gestión responsable del gasto público y la rendición de cuentas se realiza ante el Congreso del Estado y los órganos fiscalizadores, a fin de garantizar el uso eficiente de los recursos públicos.

La Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Michoacán de Ocampo y sus Municipios (Estado H. C., 2023), permiten optimizar los procesos administrativos para hacerlos más ágiles, accesibles y eficaces, fortaleciendo así la relación entre ciudadanía y gobierno local.

Conforme a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán (Diputados, 2022), en su capítulo XII de las atribuciones del presidente municipal en su artículo 64 menciona las funciones que debe cumplir el presidente municipal entre las más importantes destacan:
Artículo 64. La Presidenta o Presidente Municipal tendrá a su cargo la representación del Ayuntamiento y la ejecución de las resoluciones del mismo, así como las siguientes atribuciones:

I. Planear, programar, presupuestar, coordinar, controlar y evaluar el desempeño de las dependencias, entidades y unidades administrativas del Gobierno Municipal;
X. Conducir la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo y de sus programas operativos, así como vigilar el cumplimiento de las acciones que le correspondan a cada una de las dependencias, entidades y unidades administrativas municipales, bajo criterios de desarrollo sustentable para el municipio;
XIII. Informar, durante las sesiones ordinarias del Ayuntamiento, sobre el estado de la administración y del avance del Plan Municipal de Desarrollo y los programas operativos;
XV. Vigilar la correcta administración del patrimonio municipal;
Así mismo la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XIII de las atribuciones de la síndica o el síndico municipal en su artículo 67 menciona las facultades y obligaciones la Síndica o el Síndico Municipal en las cuales destacan: (Diputados, 2022)
II. Coordinar la Comisión de Hacienda, Financiamiento y Patrimonio Municipal del Ayuntamiento y vigilar la correcta recaudación y aplicación de los fondos públicos;
IV. Desempeñar las comisiones que le encomiende el Ayuntamiento y presentar un informe anual de actividades durante la segunda quincena del mes de julio de cada año, a excepción del último año de gestión, que será la primera quincena del mes de julio;
X. Emitir en el ámbito de su competencia las órdenes de protección de emergencia, preventivas, de naturaleza civil, penal o familiar, debidamente fundadas y motivadas, ejecutándolas con el auxilio de la fuerza pública municipal;
VI. Proponer la formulación, expedición, reforma, derogación y abrogación de los reglamentos municipales y demás disposiciones administrativas;
Embace a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XIV de las atribuciones de las y los regidores específicamente en su artículo 68 nos menciona las atribuciones que tendrán que hacer como representantes de la comunidad en las cuales destacan: (Diputados, 2022)
I. Acudir con derecho de voz y voto a las sesiones del Ayuntamiento y vigilar el cumplimiento de sus acuerdos;
III. Vigilar que el Ayuntamiento cumpla con las disposiciones que le establecen las disposiciones aplicables y con los planes y programas municipales;
IV. Proponer la formulación, expedición, reforma, derogación y abrogación de los reglamentos municipales y demás disposiciones administrativas;
VII. Participar en la supervisión de los estados financiero y patrimonial del Municipio y de la situación en general del Ayuntamiento;
Embace a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XVI de la tesorería municipal en su artículo 76 nos menciona que la Tesorería dependerá del o la presidente y las atribuciones que tendrán entre las cuales destacan: (Diputados, 2022)
I. Recaudar los impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y demás contribuciones municipales, así como las participaciones federal y estatal y los ingresos extraordinarios que se establecen a favor del municipio;
II. Elaborar el proyecto de Ley de Ingresos de cada ejercicio fiscal y someterlo a consideración del Ayuntamiento;
IV. Cumplir y hacer cumplir los convenios de coordinación fiscal que signe el Ayuntamiento;
V. Ejercer el Presupuesto de Egresos, llevar la contabilidad general, el control del ejercicio presupuestal y efectuar los pagos de acuerdo con los programas y presupuestos aprobados;
Embace a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XVII de la contraloría municipal en su artículo 77 nos menciona el control interno, evaluación municipal y desarrollo administrativo, así como quienes estarán a cargo de la Contraloría Municipal su nombramiento por las y los integrantes del Ayuntamiento y el tiempo que durará en su cargo así mismo en el artículo 79 de esta ley nos habla de sus atribuciones entre las cuales destacan: (Diputados, 2022)
II. Proponer y aplicar normas y criterios en materia de control y evaluación que deban observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Municipal;
IV. Realizar auditorías de forma periódica, a las dependencias y entidades de la Administración Pública Municipal;
V. Vigilar y revisar la correcta captación y manejo de los ingresos y la aplicación del gasto público;
VI. Presentar a la Auditoría, un informe de las actividades de la Contraloría Municipal, de acuerdo a lo establecido en la ley de la materia; señalando las irregularidades que, derivado de su función, se hayan detectado, estableciendo las sugerencias y recomendaciones correspondientes
XIV. Vigilar el desarrollo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Municipal, a fin de que, en el ejercicio de sus funciones, apliquen con eficiencia los recursos humanos, financieros y patrimoniales, priorizando la aplicación, seguimiento de programas de austeridad, racionalización del gasto y simplificación administrativa;

Embace a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XVIII de auxiliares de la administración pública municipal en su artículo 82 habla de las funciones de las o los Jefes de Tenencia como auxiliares de la administración pública municipal entre las cuales destacan: (Diputados, 2022)

I. Representar al municipio en la demarcación territorial que les corresponda en los términos que la reglamentación municipal respectivas lo establezca.

III. Organizar e instrumentar el Presupuesto Participativo en su demarcación de conformidad con la legislación correspondiente y la normatividad que establezca el municipio, y que será del total de la recaudación que por concepto del impuesto predial se obtenga en la Tenencia respectiva;

VI. Comunicar oportunamente a las autoridades competentes, de cualquier alteración que adviertan en el orden público y protección civil, así como informar sobre las medidas que hayan tomado para prevenirlas, en el entendido de que, de ser necesario, la Presidenta o Presidente Municipal podrá delegar a la Jefa o Jefe de Tenencia la coordinación y actuación que corresponda, a excepción de la seguridad pública municipal;

VII. Supervisar la prestación de los servicios públicos y proponer las medidas necesarias a la Presidenta o Presidente Municipal, para mejorar y ampliarlos;

Embace a la ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán en su capítulo XV de la secretaría del ayuntamiento específicamente en el artículo 69 nos habla que dependerá estrictamente del o la presidente municipal y las atribuciones que tendrá entre las cuales destacan: (Diputados, 2022)

I. Auxiliar a la Presidenta o Presidente Municipal en la conducción de la política interior del municipio;

II. Ejecutar los programas que le correspondan en el contexto del Plan Municipal de Desarrollo y de las disposiciones municipales aplicables

VI. Coordinar las acciones de inspección y vigilancia que realice el gobierno municipal;

VII. Coordinar la acción de los delegados administrativos y demás representantes del Ayuntamiento en la división político-territorial del municipio;

Existen leyes y reglamentos que son de observancia obligatoria para todos y cada uno de los funcionarios municipales, ya que estas indican cuál debe ser el actuar de los mismos, tales como:

- Ley Orgánica Municipal del estado de Michoacán, se encarga de regular a los municipios de Michoacán.
- La Ley de Hacienda municipal del estado de Michoacán de Ocampo, se encarga de regular la administración financiera.
- La Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo regula la estructura y funcionamiento de la administración pública estatal y municipal.
- Reglamento Interior de la Administración Pública Centralizada del Estado de Michoacán de Ocampo, establece las facultades generales que le corresponde ejercer a los titulares de las dependencias del Ejecutivo del Estado.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Servicios Públicos, detalla la organización, el funcionamiento y las atribuciones específicas de esta secretaría dentro del ayuntamiento.
- Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Michoacán de Ocampo y sus Municipios, busca fomentar la competitividad, la eficiencia gubernamental y facilitar las actividades económicas y sociales.
- Ley de Contabilidad Gubernamental, donde el órgano coordinador es el Consejo Nacional de Armoniozación Contable (CONAC), es la responsable de emitir las normas contables y lineamientos para la generación de la información financiera de los entes públicos, previamente formuladas y propuestas por el Secretario Técnico.

Normatividad y capacitación

Es importante señalar que los gobiernos municipales están obligados a capacitar a sus trabajadores como se menciona en la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán (Diputados, 2022), en el capítulo XXV de la profesionalización de las servidoras y los servidores públicos municipales y del servicio civil de carrera específicamente en estos artículos 132 fracción III, Artículo 133 fracción VI, Artículo 134 fracción VII,VIII y menciona lo siguiente: (Diputados, 2022)

Artículo 132. Los Ayuntamientos establecerán mecanismos administrativos y financieros que permitan la institucionalización del Servicio Civil de Carrera, el cual tendrá los siguientes propósitos:

III. Promover la capacitación permanente del personal;

Artículo 133. Para la institucionalización del Servicio Civil de Carrera, los Ayuntamientos establecerán:

VI. Un sistema de capacitación, actualización y desarrollo del personal.

Artículo 134. El Ayuntamiento creará una Comisión del Servicio Civil de Carrera como organismo auxiliar de éste, cuyas funciones serán:

VII. Hacer público por los medios de comunicación social disponibles, el sistema de clasificación de puestos, el perfil requerido para ser considerado para ocupar dicho cargo, así como los resultados obtenidos a través del sistema de capacitación, actualización y desarrollo de personal; y,
VIII. Las demás que señale el Ayuntamiento para el cumplimiento de su objetivo.
En esta misma ley en su capítulo XXVI de los derechos y obligaciones de las servidoras y servidores públicos municipales que participen en el servicio civil de carrera, nos habla sobre la capacitación de estos específicamente en estos; Artículo 136 fracción V, VII, VIII, artículo 137 fracción V (Diputados, 2022)
Artículo 136. Las servidoras y servidores públicos municipales de carrera tendrán los siguientes derechos:
V. Recibir capacitación y actualización con carácter profesional para el mejor desempeño de sus funciones;
VII. Ser evaluado nuevamente previa capacitación correspondiente, cuando en alguna evaluación no haya resultado aprobado; y,
VIII. Las demás que se deriven de los preceptos del presente ordenamiento, de su reglamento y demás disposiciones aplicables.
Artículo 137. Son obligaciones de las servidoras y servidores públicos Municipales de Carrera:
V. Participar en los programas de capacitación obligatoria que comprende la actualización, especialización y educación formal, sin menoscabo de otras condiciones de desempeño que deba cubrir, en los términos que establezca su nombramiento;
Aquí en este capítulo XI de las comisiones del ayuntamiento podemos observar en esta misma ley como nos habla sobre las atribuciones que tienen estas en cuanto a capacitación y serían las siguientes: (Diputados, 2022).
Artículo 51. La Comisión de Gobernación, Seguridad Pública, Protección Civil y Participación Ciudadana, tendrá las siguientes atribuciones:
III. Promover la capacitación permanente de los empleados municipales, con la finalidad de eficientar la prestación de los servicios públicos;
Artículo 52. La Comisión de Hacienda, Financiamiento y Patrimonio Municipal, tendrá las siguientes atribuciones:
XIII. Promover la capacitación permanente de las empleadas y los empleados municipales, con la finalidad de eficientar la prestación de los servicios públicos; y,
XIV. Las demás que le señale esta Ley u otras disposiciones aplicables.
Esta ley, también menciona en su capítulo VII de la entrega-recepción de la administración pública municipal en su artículo 30 que las y los servidores públicos deberán ser capacitados y dice lo siguiente:
Artículo 30. El Congreso del Estado a través de la Auditoría Superior iniciará la capacitación a las servidoras y servidores públicos municipales, en los meses de mayo y junio, quienes tendrán como fecha límite el treinta y uno de julio del último año del ejercicio constitucional, para la integración documental en materia de organización, planeación, marco regulatorio y situación legal, administrativa, de obra pública y de transparencia. La capacitación a integrantes de los Ayuntamientos electos se desarrollará en los meses de julio y agosto y concluirá antes de su instalación. En la actualización e integración de la documentación final, se deben incluir la captación de ingresos y los gastos menores de la última quincena, de manera que, con límite al treinta y uno de agosto, se produzca la información completa y definitiva que se anexará al expediente de entrega y recepción.
Artículo 54. La Comisión de Educación, Cultura, Turismo, Ciencia, Tecnología e Innovación, tendrá las siguientes atribuciones:
XIII. Promover la capacitación permanente de las empleadas y los empleados municipales, con la finalidad de eficientar la prestación de los servicios públicos; y,
Después del análisis de todas estas normas que se han analizado, podemos concluir que los gobiernos municipales deben priorizar la capacitación continua de sus funcionarios y empleados, para garantizar así una prestación eficiente de servicios públicos y una toma de decisiones acertadas, esto implica cumplir con los requisitos legales, además se busca fomentar una cultura de mejora continua y profesionalización en la administración publica

Aplicación de la capacitación por entidades de fiscalización y dependencias de gobierno.
Desde su concepción, las tecnologías de información han buscado ser el motor de desarrollo y eficiencia administrativa, ese es el fin de su creación desde un punto de vista esencial, un ejemplo de ello es el internet ya que revolucionó la manera en la que los gobiernos interactúan y se relacionan con los diferentes actores que conforman a las sociedades como lo son los ciudadanos, empresas y entidades gubernamentales.

El gobierno electrónico, o e-Gob, es definido como el uso las tecnologías de información con el propósito de propiciar servicios e información a los ciudadanos, empresas y otros entes gubernamentales y que coadyuva a la eficacia gubernamental en su gestión. (Medina-Quintero, 2021).

Si bien el e-Gob, es de gran ayuda en los procesos administrativos y de interconectividad con la sociedad existen ciertos inhibidores, uno de ellos es la falta de capacitación del personal, ya que obstaculiza la adopción del e-Gob, principalmente por parte de los ciudadanos.

Rey Moreno, Manuel Felicio (Rey Moreno, 2018) identifican bien estos inhibidores como ausencia de eficacia, falta de beneficios aparentes, costos de transición, incertidumbre, sustitución de puestos de trabajo, hábitos, infraestructura tecnológica deficiente, inadecuada capacitación, problemas de organización, desconfianza por falta de transparencia en la información.

Uno de los factores que son un gran obstáculo de acuerdo a lo señalado por Rodrigo Sandoval (Sandoval-Almazán, 2015) en el uso de las tecnologías de la información en la Administración Pública es la falta de transparencia en la información, lo que podría traducirse como desconfianza de la población hacia las instituciones gubernamentales.
A través de las entidades fiscalizadoras y del Gobierno del Estado se han promovido cursos de capacitación y asesorías, que garantizarán el desarrollo de los gobiernos, con una atención oportuna y gratuita acorde a las necesidades de cada municipio, usando diversas plataformas virtuales en temas estratégicos como trámites y servicios municipales, los retos de las contralorías municipales, ciberseguridad, municipio y ciudadanía, laudos laborales en el municipio, comisión de vigilancia en el ayuntamiento, fondo de pensiones en el municipio, elementos prácticos de la evaluación del desempeño, obligaciones de los municipios en el proceso de entrega–recepción, implementación del modelo nacional de policía y justicia cívica, entre otros.

La Auditoría Superior de Michoacán (Michoacán A. S., 2024).coadyuva con los municipios a través de una capacitación orientada a la prevención a fin de evitar hechos de corrupciones, es por ello que inicio programas de Capacitación para representantes de Órganos Internos de Control municipales en coordinación con el Centro Estatal para el Desarrollo Municipal (Cedemun), en materia de responsabilidades administrativas, aplicación de la Ley General de Responsabilidades Administrativas, asistencia Técnica para presupuestos directos y participativos, entre algunos otros temas

Se busca con esto, implementar mecanismos y acciones preventivas en la actuación de las y los servidores públicos, para colaborar con ellos en el ejercicio de sus funciones bajo los principios de legalidad, rendición de cuentas, eficacia y eficiencia.

De acuerdo al tercer informe trimestral correspondiente al año 2024, emitido por la Auditoría Superior de Michoacán, en lo relativo a las auditorías financieras practicadas en los municipios, de acuerdo a sus resultados preliminares donde se encuentra la mayor incidencia de observaciones de los municipios ((ASM), 2025).

- Aplicación de recursos no previstos en los programas institucionales y especiales, respecto a las actividades, obras y servicios públicos, aprobados y autorizados por el ayuntamiento.
- Pago de actualizaciones por la omisión de pagos de impuestos federales.
- Falta de cálculo, retención y entero del Impuesto Sobre la Renta.
- Falta de documentación que justifique el gasto devengado
- Falta de documentación comprobatoria que cumpla con los requisitos fiscales (factura cancelada).
- Pago recargos y actualizaciones de enteros extemporáneos de retenciones del Impuesto Sobre la Renta.
- Pago recargos y actualizaciones de enteros extemporáneos de retenciones del Impuesto Sobre la Renta.
- Saldos de cuentas de balance contrarios a su naturaleza contable.
- Publicación del presupuesto de egresos e ingresos, con fecha posterior a la Ley, y de presentación de un ejemplar ante la Auditoría Superior de Michoacán.
- Falta de evidencia documental de la operatividad del Comité de Obra Pública, Adquisiciones, Enajenaciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios de Bienes Muebles.
- Falta de evidencia documental de haber realizado los pagos provisionales de los meses de abril, mayo, junio y julio de 2018, del Impuesto Sobre la Renta.
- Falta de evidencia documental de haber realizado los pagos provisionales de los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio de 2018, del Impuesto sobre Erogaciones por Remuneración al Trabajo Personal, Prestado bajo la Dirección y Dependencia de un Patrón (2% Sobre Nómina).
- Incremento en el capítulo 1000 de servicios personales conforme al aprobado originalmente en el presupuesto de egresos durante el ejercicio 2018.
- Incumplimiento a la normativa de la Ley Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios, en materia de reintegro de recursos no devengados al cierre del ejercicio fiscal.

- Publicación del plan municipal de desarrollo 2018-2021, con fecha posterior a la Ley
- Omisión de integrar en los avances trimestrales y la cuenta pública del ejercicio fiscal 2018, el formato con la información sobre los montos pagados por ayudas y subsidios, así como su Publicación en su página de internet.
- Balance presupuestario de recursos negativo, publicación en su página de internet
- Omisión de la publicación en el periódico oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo de las modificaciones al presupuesto de egresos y su presentación ante la Auditoría Superior de Michoacán.
- Omisión de la creación, así como su reglamentación y funcionamiento del Instituto Municipal de Planeación
- Omisión en el cumplimiento de difundir en las páginas de internet la información financiera y presupuestal, conforme a las Normas, Estructuras, Formatos y Contenido de la información aprobados por el "CONAC", en materia de Transparencia y Difusión de la Información Financiera del ejercicio fiscal 2018.
- Omisión en la elaboración y en el cumplimiento de difundir en las páginas de internet los formatos para dar cumplimiento a la Ley de Disciplina Financiera especificados en el Anexo 1 y Anexo 3 de los criterios para la elaboración y presentación homogénea de la información financiera y de los formatos a que hace referencia la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios del ejercicio fiscal 2018.
- Incumplimiento al principio de sostenibilidad presupuestaria.
- Omisión en la aplicación de la correspondiente depreciación a los Bienes Muebles del Municipio.
- Falta de publicación en página de internet de la estructura de información pagada por ayudas y subsidios
- Omisión en la presentación del entero de pagos mensuales y de la declaración anual del Impuesto Sobre Erogaciones por Remuneración al Trabajo Personal, prestado bajo la dirección y dependencia de un patrón.
- Omisión de publicación en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el reglamento que contenga las disposiciones administrativas relativas al funcionamiento de la administración pública municipal.
- Aplicación de recursos carentes de documentación que compruebe y justifique la erogación
- Aplicación de recursos carentes de documentación que justifique la erogación.
- Aplicación de recursos carentes de documentación que compruebe la erogación.
- Aplicación de recursos carentes de documentación que compruebe y justifique la erogación.
- Aplicación de recursos carentes de documentación que justifique la erogación.

Como se puede apreciar del total de 33 observaciones de diferente índole, 11 son por falta de documentación comprobatoria, 9 son levantadas por no hacer pública la información en diferentes medios, en consecuencia, tan solo estos dos rubros dan como resultado el 60.6% de las observaciones.

Una parte muy importante y esencial en la administración municipal es la rendición de cuentas, la integración de la cuenta pública y el manejo de los recursos financieros, es por ello y de acurdo al informe emitido por el Consejo Estatal de Armonización Contable (COEAC) (Contable, 2024), con la participación de 13 especialistas en la hacienda municipal como instructores, se impartieron 21 capacitaciones con el apoyo del Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC) en temas temas de: Mejora de los Resultados de la Evaluación de la Armonización Contable (SEvAC), Registro Presupuestario y Patrimonial del Gasto Público, en ellos se contó con la participación de más de 296 funcionarios públicos entre municipales, paramunicipales, paraestatales, organismos autónomos.

De igual manera se impartió un curso – taller (Contable, 2024) con un total de 150 horas de capacitación contemplados en el programa de capacitación PEF 2024, implementado del 07 de Octubre al 10 de Diciembre del 2024, el cual consto de los siguientes módulos: manual de contabilidad gubernamental, inducción para su elaboración, administración y registro de bienes patrimoniales, integración de estados e informes financieros, actividad financiera del estado, notas a los estados financieros, integración y rendición de la cuenta pública armonizada, transparencia de la información financiera (Título V LGCG), entrega – recepción de la hacienda municipal, clasificadores presupuestarios y su vinculación con el plan de cuentas, y de registro presupuestario y patrimonial del ingreso público.

Estas capacitaciones llevadas a cabo tienen un impacto en un total de 121 reactivos en los diferentes apartados Contables, Presupuestales, Administrativos, Transparencia y Cuenta Pública, contenidos en las evaluaciones del Sistema de Evaluación de Armonización Contable (SEvAC), lo que permitirá mejores resultados en las mismas.

Por su parte el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED, 2025), en enero de 2024 puso a disposición de los funcionarios municipales una plataforma de capacitación virtual a través de su sistema denominado "Formación Municipal a tu Elección (FORMATE)", dividido en tres segmentos, formación básica, formación complementaria y formación directiva.

Los cursos brindados para la formación básica estaban integrados por los siguientes:

- Gobierno y Administración Municipal.
- Planeación para el Desarrollo Municipal.
- Taller para la Elaboración de un Plan Municipal de Desarrollo.
- Hacienda Pública Municipal.
- Taller de Servicios Públicos Municipales.
- Gestión del Territorio Municipal.
- Reglamentación Municipal.
- Taller para la Elaboración de Manuales de Organización.
- Gobierno Abierto.
- Medio Ambiente en el Municipio.
- Desarrollo Económico.
- Desarrollo Social en el Municipio.
- Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.
- Capacidades Institucionales para las Administraciones Municipales.

Los cursos brindados para la formación complementaria fueron integrados de la siguiente manera:

- Entrega-Recepción de la Administración Pública Municipal (primer y último año).
- 17. Guía Consultiva de Desempeño Municipal.
- 18. Metodología de Marco Lógico para la Elaboración de Proyectos.
- 19. Diseño de Indicadores para la Evaluación de la Gestión Municipal (MML).
- 20. Disciplina Financiera.
- 21. Taller para la Elaboración de Reglamentos municipales.
- 22. Administración de Proyectos Municipales.
- 23. Taller para la Elaboración de Informes Municipales.
- 24. Aspectos Básicos del Amparo Indirecto por Omisión (Fracción III del Artículo 115 Constitucional).
- 25. Presupuesto Basado en Resultados.
- 26. Transparencia y Acceso a la Información Pública Municipal.
- 27. Herramientas para la Planeación Municipal.
- 28. Fortalecimiento de Ingresos Municipales.

De igual manera los cursos brindados para la directiva fueron integrados de la siguiente manera:

- Habilidades Directivas en la Administración Municipal.
- Innovación Municipal

El Centro Estatal para el Desarrollo Municipal elaboró un programa de capacitación (CEDEMUN, 2025) mismo que ha realizado de 2022 al 2025, este programa va dirigido a Presidentas de DIF e instancias de atención a grupos vulnerables, directores de áreas de medio ambiente, desarrollo urbano y rural, educación, cultura, deporte, juventud, y además autoridades municipales presidente(a), síndico, secretario del ayuntamiento, responsables de transparencia, rendición de cuentas, obras públicas y planeación.

Estas capacitaciones se realizan en función de siete ejes temáticos que son los principales desafíos para la gestión municipal:

1. Prevención de violencia y seguridad pública
2. Medio ambiente y desarrollo territorial
3. Desarrollo social y equidad
4. Fomento económico y mejora regulatoria
5. Transparencia, finanzas sanas y combate a la corrupción
6. Servicios públicos municipales de calidad
7. Planeación y desarrollo administrativo

Algunos programas destacados dentro de esos siete ejes son:

- Elaboración de leyes de ingresos municipales
- Derecho laboral en ayuntamientos
- Transparencia financiera y presupuestos basados en resultados
- Participación ciudadana y conciliación laboral
- Desarrollo sustentable y gestión de recursos forestales
- Reglamentación municipal y bandos de buen gobierno
- Integración de expedientes técnicos para obra pública
- Cursos sobre planificación municipal y evaluación institucional

Como se puede observar en se están realizando esfuerzos por parte varias dependencias de gobierno para brindar una adecuada capacitación a los responsables de administrar y operar los recursos municipales, donde se busca dotar de herramientas teóricas y prácticas a las autoridades municipales, vincular la formación técnica con la operatividad municipal, promover la articulación intersectorial en ámbitos prioritarios del desarrollo local, fomentar una cultura institucional basada en la legalidad, eficiencia y equidad.

Conclusiones

La rendición de cuentas y transparencia con un sentido de responsabilidad permite mejorar el trabajo, fortalecido en credibilidad y confianza, eleva el grado de legitimidad ante la población, aporta aprendizaje y evolución organizacional, ayuda a prevenir y reducir diferentes formas de corrupción y abuso de poder, fortalece capacidades y empoderamiento en la población, afianza la transformación cultural fortalece valores personales, es un proceso de gran contenido educativo, construye mejores relaciones de respeto, confianza y transparencia.

Un plan de capacitación representa una oportunidad única para transformar la gestión pública en Michoacán, ofreciendo soluciones específicas a problemas arraigados.

Es por ello que se han implementado programas de capacitación de manera eficiente y de forma continua, ya que de esta manera se abatirán los índices de observaciones tanto económicas como administrativas, además los servidores públicos obtendrán las herramientas necesarias para desempeñar sus funciones de manera más eficiente, y en consecuencia la ciudadanía, que se verá beneficiada por una administración más transparente, responsable y efectiva.

Bibliografía

(ASM), A. S. (1 de 1 de 2025). *Auditoria Superior de Michoacán* . Obtenido de https://www.asm.gob.mx/download/primer-informe-trimestral-de-actividades-2024/

Arellano, D. (2005). *El arte de capacitar: Diagnóstico, diseño y evaluación de proyectos de formación para el sector público.* México: Fondo de Cultura Económica.

Attwell, G. (2019). E-learning at the workplace. In Handbook of vocational education and training. *Springer, Cham*, 923-947.

CEDEMUN, C. E. (1 de 08 de 2025). *Programa anual de capacitaciones municipales*. Obtenido de https://cedemun.michoacan.gob.mx/

Chiavenato, I. (2020). *Gestión del talento humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones.* México : McGraw-Hill Education.

Contable, C. E. (31 de 12 de 2024). *Consejo Estatal de Armonización Contable*. Obtenido de https://coeac.michoacan.gob.mx/noticia_cierre.php

Dessler, G. (2020). *Administración de recursos humanos* . México: Pearson Educación.

Diputados, C. d. (04 de 07 de 2022). Obtenido de http://congresomich.gob.mx/file/LEY-ORG%C3%81NICA-MUNICIPAL-DEL-ESTADO-DE-MICHOAC%C3%81N-REF-4-DE-JULIO-DE-2022.pdf

Diputados, C. d. (2 de 1 de 2025). *Ley General de Responsabilidades Administrativas*. Obtenido de lskfdhglñskfghslkghñskfgjhlsfkgjhslfkgh

Estado, G. d. (2021). *Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán.* Morelia: Gobierno del Estado.

Estado, H. C. (6 de 9 de 2023). *Ley de Mejora Regulatoria*. Obtenido de https://docs.mexico.justia.com/static/pdf-js/web/index.html?file=/estatales/michoacan/leyes/ley-de-mejora-regulatoria-del-estado-de-michoacan-de-ocampo-y-sus-municipios.pdf

Estado, P. O. (01 de 01 de 2025). *Ley Orgánica del Estado de Michoacán*. Obtenido de http://congresomich.gob.mx/file/LEY-ORG%C3%81NICA-MUNICIPAL-DEL-ESTADO-DE-MICHOAC%C3%81N-DE-OCAMPO-1.pdf

INAFED, I. N. (1 de 1 de 2025). *Oferta de capacitación del Inafed*. Obtenido de https://www.gob.mx/inafed/documentos/matriz-de-capacitacion-y-formacion-integral-del-servidor-publico-local

INEGI. (2020). *Población Estado de Michoacán.* México: INEGI.

Infoem. (01 de 01 de 2025). *Infoem*. Obtenido de https://www.infoem.org.mx/es/contenido/noticias/capacitaci%C3%B3n-constante-eleva-eficiencia-del-servicio-p%C3%BAblico

Medina-Quintero, J. M.-A.-R. (2021). Medina-Quintero, J. M., Ábrego-Almazán, D., & Echeverría-Ríos, O. (2021). Satisfaction, ease of use and citizen trust in electronic government. Investigación administrativa, (127). *Satisfaction, ease of use and citizen trust in electronic government. Investigación administrativa*, 127-157.

Michoacán, A. S. (01 de 02 de 2024). *Auditoria Superior de Michoacán*. Obtenido de https://www.asm.gob.mx/

Michoacán, C. d. (22 de 12 de 2022). *Ley de Hacienda Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo* . Obtenido de http://congresomich.gob.mx/file/LEY-DE-HACIENDA-MUNICIPAL-DEL-ESTADO-REF-22-DE-DIC-2022.pdf

Michoacán, C. d. (6 de 09 de 2023). *Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Michoacán de Ocampo y sus Municipios*. Obtenido de https://docs.mexico.justia.com/static/pdf-js/web/index.html?file=/estatales/michoacan/leyes/ley-de-mejora-regulatoria-del-estado-de-michoacan-de-ocampo-y-sus-municipios.pdf

Ocampo, L. O. (04 de 07 de 2022). *Ley Organica Municipal del Estado de Michoacán*. Obtenido de http://congresomich.gob.mx/file/LEY-ORG%C3%81NICA-MUNICIPAL-DEL-ESTADO-DE-MICHOAC%C3%81N-DE-OCAMPO-1.pdf

Ocampo, P. O. (20 de 12 de 2023). *Ley de*. Obtenido de Ley de Planeación Hacendaria, Presupuesto, Gasto Público y Contabilidad Gubernamental del Estado de Michoacán: https://secfinanzas.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2024/01/2.-Reformas-Ley-de-Planeacion-Hacendaria-Presupuesto-Gasto-Publico-y-Contabilidad-Gubernamental-del-Estado.pdf

Pozzolo, S. (2022). *Disposición vs. norma.* Palestra Editores.

Pública, I. N. (01 de 01 de 2022). *Informe a la Asamblea 2020-2021*. Obtenido de https://inap.mx/wp-content/uploads/2021/09/INAP-Informe_de_la_Asamblea_2020_01.pdf

Puebla, G. d. (01 de 01 de 2024). *IMPLAM PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2024-2027 PUEBLA CAPITAL IMPARABLE*. Obtenido de https://implan.pueblacapital.gob.mx/images/PMD_2024_Capital_Imparable_220124_CORR_compressed.pdf

Rey Moreno, M. F.-M. (2018). Facilitator and inhibitor factors: Adopting e-government in a dual model. *Journal of Business Research, 88*, 542-549.

Sandoval-Almazán, R. (2015). Gobierno abierto y transparencia: construyendo un marco conceptual. *Convergencia*, 203-227.

Thomas, J. W. (01 de 03 de 2000). *A review of research on project-based learning*. Obtenido de https://tecfa.unige.ch/proj/eteach-net/Thomas_researchreview_PBL.pdf

Trabajo, P. F. (13 de 06 de 2018). *Gobierno de México*. Obtenido de La importancia de capacitación para las y los trabajadores: https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/la-importancia-de-la-capacitacion-para-las-y-los-trabajadores?idiom=es

Unión, C. d. (11 de 04 de 2025). *Constitución Pilítica de los Esstados Unidos Mexicanos*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Unión, C. d. (15 de 04 de 2025). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* . Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S´S EN EMPRESAS CAPRINAS DE LA REGIÓN LAGUNERA PARA LA MEJORA DEL PROCESO PRODUCTIVO

Lilia Salas-Pérez[1]*, Artemisa Bárbara Abril Flores-de Villa[1], Eyran Roberto Díaz-Gurrola[1]
[1]Universidad Autónoma de Coahuila
Autor correspondiente: liliasalas2024@gmail.com

RESUMEN
Este estudio evaluó los efectos de la aplicación de la metodología 5S en cinco empresas caprinas de la Región Lagunera, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, la organización, la limpieza, la seguridad y la participación del personal. A través de un diseño explicativo-descriptivo y la aplicación de encuestas, observación directa y herramientas visuales (tarjetas rojas y amarillas), se evidenciaron mejoras sustanciales en las prácticas productivas. Los resultados mostraron una reducción del tiempo de ordeña, aumento en la percepción de seguridad y mayor compromiso del personal. Se concluye que la metodología 5S es una herramienta efectiva y replicable para la mejora continua en el sector caprino.

Palabras clave: 5S, eficiencia operativa, caprinos, mejora continua, orden y limpieza.

INTRODUCCIÓN

La metodología 5S tiene su origen en el Sistema de Producción Toyota y se ha extendido más allá de la industria manufacturera. Esta metodología se basa en la aplicación de los principios de clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplinar (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Sisique) (Akram *et al*., 2023). En los últimos años, se ha aplicado con éxito en contextos agrícolas y agroindustriales, logrando mejoras significativas en eficiencia, seguridad y sostenibilidad. Por ejemplo, en sistemas de producción caprina, el orden y la limpieza han optimizado la sanidad animal y la calidad de la leche (Ertuğrul *et al*., 2025).

Las empresas caprinas de la Región Lagunera enfrentan problemas como desorden, desperdicio de recursos, falta de estandarización de procesos y baja eficiencia operativa. Esto genera además de pérdidas económicas riesgos en la calidad del producto y en la seguridad tanto del personal como de los animales. Ante este panorama, surge la pregunta de si la aplicación de la metodología 5S podría mitigar estas deficiencias y potenciar el proceso productivo caprino. La Región Lagunera, con una importante producción caprina para consumo local y regional, se caracteriza por sistemas productivos de pequeña y mediana escala. Estas unidades enfrentan limitaciones en infraestructura, capacitación técnica y organización de procesos, lo que reduce su competitividad y capacidad para cumplir normativas de calidad e inocuidad. La metodología 5S forma parte del pensamiento Lean y ha demostrado, en diversos sectores, su capacidad para reducir desperdicios y mejorar la eficiencia operacional. Estudios recientes han confirmado que su aplicación incrementa la productividad y disciplina en los procesos, y actúa como base para otras iniciativas de mejora continua (Akram *et al*., 2023). La aplicación de las 5S responde a la necesidad de modernizar y homogeneizar procesos, reduciendo desperdicios, mejorando la higiene y la seguridad, y elevando la satisfacción y el compromiso del personal. Además, se genera conocimiento práctico que puede replicarse en otros sistemas agropecuarios, fomentando la competitividad regional (Monnanyana y Gupta., 2019). En base a lo anterior el objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto de la aplicación de la metodología 5S en cinco empresas caprinas de la Región Lagunera, mediante la comparación de indicadores de eficiencia operativa, organización, limpieza, seguridad y participación del personal antes y después de su aplicación.

TEORÍA

Origen y principios del método 5S

El método 5S se originó en el Sistema de Producción Toyota y constituye una de las herramientas fundamentales del pensamiento Lean. Su nombre proviene de las iniciales en japonés de cinco principios: Seiri (clasificación), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina). Estos principios están diseñados para fomentar entornos de trabajo más limpios, organizados y seguros, a través de la eliminación de desperdicios y la promoción de prácticas disciplinadas (EPA, 2024).

El método ha sido ampliamente adoptado en el ámbito industrial por su impacto en la reducción de tiempos improductivos, mejoramiento del flujo de trabajo y promoción de la cultura organizacional orientada a la mejora continua (Akram *et al*., 2023).

Aplicación del método 5S en el sector agropecuario

En años recientes, la aplicación de las 5S se ha extendido al sector agropecuario, especialmente en unidades de producción animal como granjas caprinas, bovinas y avícolas. Diversos estudios han documentado beneficios como

la mejora del ambiente de trabajo, el incremento de la eficiencia operativa, la reducción de riesgos sanitarios y la estandarización de procedimientos (Ertuğrul *et al*., 2025). La aplicación del método 5S en explotaciones agrícolas permitió reducir el tiempo de búsqueda de herramientas en un 30 %, aumentar la higiene del área de ordeño y mejorar la percepción del entorno laboral. Además, se ha identificado que la herramienta potencia la capacidad de las unidades productivas para cumplir estándares de calidad e inocuidad exigidos por los mercados (ASQ, 2023).

Impacto de las 5S en eficiencia, seguridad y participación

La eficiencia operativa mejora significativamente cuando se aplican las 5S. Por Akram *et al*. (2023) reportaron que la implementación de la metodología 5S en una planta industrial permitió reducir el tiempo de ciclo en un 16.6 % y mejorar el uso efectivo del espacio en un 22.2 %. Asimismo, estudios recientes en el ámbito agropecuario, como el realizado por Ertuğrul *et al*. (2025), demostraron mejoras operativas significativas en granjas agrícolas tras aplicar las 5S, incluyendo una reducción del tiempo de ordeña y una mejor gestión del entorno productivo. Estos hallazgos refuerzan el valor de la metodología como una herramienta clave para elevar la eficiencia operativa en entornos rurales y agroindustriales.

En cuanto a la seguridad, la metodología permite eliminar riesgos físicos, mantener pasillos despejados y reducir accidentes laborales. Según estudios, los trabajadores en instalaciones organizadas con 5S reportaron una percepción de seguridad laboral 40 % más alta que en entornos no organizados Ertuğrul *et al*. (2025). La participación del personal es otro aspecto crítico. La literatura destaca que la aplicación de herramientas visuales como tarjetas rojas y amarillas fomenta la apropiación del proceso por parte de los trabajadores, mientras que la formación continua y el desarrollo de manuales operativos fortalecen la sostenibilidad del sistema Ertuğrul *et al*. (2025).

Sostenibilidad y replicabilidad del método 5S en unidades rurales

Un aspecto relevante del método 5S es su escalabilidad y bajo costo de implementación, lo que lo hace viable para pequeñas y medianas unidades productivas rurales. Su estructura simple permite adaptarlo fácilmente a diferentes contextos productivos, siempre que exista disposición del personal y acompañamiento técnico adecuado (IEOM, 2021). La sostenibilidad del modelo depende, según diversos estudios, de tres factores clave: la estandarización de procedimientos, la evaluación continua de resultados, y la institucionalización de la disciplina operativa a través de capacitación permanente (Akram *et al*., 2023; Ertuğrul *et al*., 2025). Además, se ha sugerido que el método 5S puede ser la base para implementar herramientas más complejas de gestión, como TPM, Kaizen o sistemas de aseguramiento de la calidad, que potencian aún más el rendimiento de las organizaciones agropecuarias (Leanproduction, 2025).

Vacíos identificados en la literatura

Pese a los beneficios documentados, existe escasa investigación específica sobre el uso de las 5S en empresas caprinas de regiones como la Lagunera, lo que representa un vacío teórico y práctico. La mayoría de los estudios disponibles se centran en industrias manufactureras o unidades avícolas y bovinas, dejando pendiente un análisis sistemático de su efectividad en sistemas caprinos con condiciones ambientales, tecnológicas y organizativas distintas (Simplilearn, 2025).

El presente trabajo busca contribuir a llenar ese vacío al demostrar la eficacia del modelo 5S en el contexto caprino de la Región Lagunera, aportando evidencia empírica, herramientas adaptadas y estrategias participativas para su implementación.

METODOLOGÍA

Enfoque metodológico

Se adopto un enfoque explicativo-descriptivo, con un diseño de tipo descriptivo simple y no experimental. Se centró en observar, registrar y analizar los procesos productivos en empresas caprinas de la región lagunera sin aplicar un tratamiento controlado. La intención fue comprender la situación actual, identificar áreas de oportunidad y medir el impacto de la aplicación de la metodología de las 5S’s en el entorno productivo.

Población y muestra

La población objetivo consistió en pequeñas y medianas unidades productoras caprinas de la Región Lagunera, seleccionadas por su representatividad en el sector y su disposición para participar en procesos de mejora. Se trabajó con una muestra de cinco unidades productivas caprinas, con un promedio de 15 trabajadores por unidad, entre operativos, encargados de producción y responsables administrativos. La muestra fue elegida de forma intencionada, considerando que estas unidades realizan actividades clave como ordeña, manejo sanitario, alimentación y transformación de productos.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos
Se aplicó la técnica de la encuesta estructurada para el diagnóstico inicial del entorno productivo. Esta encuesta fue aplicada a los trabajadores y responsables de cada unidad caprina y permitió identificar el nivel de organización, limpieza, clasificación, estandarización y disciplina. Las encuestas fueron validadas en dos fases piloto y ajustadas para la versión final. Asimismo, se complementó la recolección de información con observación directa en las áreas de trabajo, identificando objetos innecesarios, procesos no estandarizados y puntos críticos para la mejora.

Aplicación de la metodología 5S's
La aplicación del método 5S's se realizó en tres fases principales (capacitación, aplicación de herramientas de gestión visual y validación):

Capacitación
Se brindó capacitación al personal de cada unidad caprina sobre los fundamentos, objetivos y beneficios de las 5S's. Esta etapa incluyó la distribución de un manual de aplicación de las 5S's, adaptado al contexto agropecuario, que sirvió de guía durante el proceso.

Aplicación de herramientas de gestión visual
Se utilizaron 33 tarjetas de gestión distribuidas de la siguiente manera: 21 tarjetas rojas, para eliminar objetos innecesarios del área de producción, bodega y corrales. 12 tarjetas amarillas, para señalar procesos con necesidad de estandarización. Estas tarjetas fueron colocadas en tableros accesibles al personal, quienes las usaban de forma activa. Se realizó un monitoreo continuo de su uso para evaluar su impacto en la organización y eficiencia.

El proceso de aplicación siguió este orden:
- Observación del área de trabajo.
- Capacitación sobre uso de tarjetas.
- Colocación de tarjetas en tableros.
- Uso activo por parte del personal.
- Registro y análisis del uso.
- Medición del impacto en la eficiencia y reducción progresiva del uso de tarjetas.

Validación
La validación de la metodología se realizó mediante:
- Comparación de resultados antes y después de la aplicación.
- Reaplicación de encuestas.
- Observación de mejoras tangibles en limpieza, orden, tiempos de producción y participación del personal.

Análisis FODA participativo
Se aplicó un análisis FODA para evaluar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en cada empresa, resultado de talleres con los trabajadores y entrevistas con los propietarios o administradores. Este análisis permitió identificar elementos clave de resistencia al cambio, ventajas competitivas y áreas de oportunidad para mantener la mejora continua.

Manual de aplicación
Como producto final, se elaboró un manual operativo adaptado al sector caprino, que incluyó:
- Descripción de cada una de las 5S's.
- Procedimientos por área (ordeña, almacén, transformación, etc.).
- Indicadores de mejora continua.
- Roles y responsabilidades del personal.

Este manual tiene como propósito facilitar la replicabilidad del modelo en otras unidades productivas de la región.

RESULTADOS
La aplicación del método de las 5S's en cinco empresas caprinas de la Región Lagunera permitió evaluar mejoras en términos de organización, limpieza, eficiencia operativa y participación del personal. Se compararon los resultados antes y después de la intervención, mediante encuestas, observación directa y análisis de indicadores clave.

Resultados de diagnóstico inicial
Se aplicó una encuesta diagnóstica a 75 trabajadores (15 por unidad productiva), evaluando cinco dimensiones: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, en una escala de 1 a 5.

Tabla 1. Resultados promedio de diagnóstico inicial (escala 1 = muy bajo, 5 = muy alto)

Dimensión	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E	Promedio general
Clasificación (Seiri)	2.1	2.3	2.0	2.5	2.2	2.22
Orden (Seiton)	2.0	2.1	1.8	2.4	2.3	2.12
Limpieza (Seiso)	2.5	2.6	2.2	2.8	2.4	2.50
Estandarización	1.9	2.2	1.7	2.3	2.0	2.02
Disciplina (Shitsuke)	2.2	2.4	2.0	2.6	2.1	2.26

Impacto de las tarjetas de gestión
Durante la fase de implementación, se utilizaron 33 tarjetas en total. Se registró una reducción progresiva en su uso, reflejando la mejora en la conciencia organizacional del personal.

Tabla 2. Uso acumulado de tarjetas durante 4 semanas

Semana	Tarjetas rojas usadas	Tarjetas amarillas usadas	Total
Semana 1	21	12	33
Semana 2	10	9	19
Semana 3	4	5	9
Semana 4	1	2	3

Comparación antes y después de la aplicación
Los resultados obtenidos muestran mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas tras la aplicación del método 5S, lo que coincide con los hallazgos reportados en otros estudios.

Eficiencia operativa
Se observó una reducción del tiempo promedio de ordeña de 38 a 28 minutos, una disminución de casi el 26 %. Esto coincide con investigaciones en manufactura donde la metodología 5S redujo el tiempo de ciclo en un 16.6 % y mejoró el uso del espacio en 22.2 % (Srinivasan, 2023). Asimismo, Akram *et al*. (2023) encontraron que la aplicación de las 5S incrementó la productividad al estructurar y estandarizar el entorno laboral.

Organización y Limpieza
Las puntuaciones promedio en clasificación, orden y limpieza pasaron de valores bajos (~2.2–2.5) a puntuaciones altas (~4–4.5), lo que refleja un cambio sustancial en el entorno físico. Esto está directamente relacionado con los principios de Sort y Shine del método 5S (Leanproduction, 2025). En entornos agrícolas y granjas lecheras, se ha evidenciado que la sistematización de herramientas y limpieza reduce enfermedades y mejora la calidad de productos Ertuğrul *et al*. (2025).

Seguridad
Aunque no se midió directamente el índice de accidentes, el 92 % de los encuestados percibieron el entorno como más seguro. En manufactura, el 5S ha demostrado mejorar el clima de seguridad y reducir las lesiones (Srivasan, 2023). En el sector agrícola, Ertuğrul *et al*. (2025) señalaron que la estandarización y limpieza de áreas de almacenamiento prolongan la vida útil de maquinaria y reducen riesgos.

Estandarización y Disciplina
Se registraron mejoras del 87 % al 100 % en estandarización y disciplina. Esto refleja una transición efectiva hacia prácticas sostenibles, alineándose con estudios que posicionan las 5S como base para herramientas lean más avanzadas como Kaizen, Six Sigma y TPM (Simplilearn, 2025).

Participación del personal
El uso de tarjetas rojas y amarillas fomentó la participación del personal. En entornos agroindustriales, la capacitación y participación del equipo son clave para el éxito del método 5S (Kufigwa *et al*., 2021). La participación asociada a este tipo de herramientas mejora el compromiso y la adopción de procesos estandarizados.

Se aplicó nuevamente la encuesta al finalizar el proceso. El cambio fue significativo en todas las dimensiones.

Tabla 3. Comparativo de resultados promedio antes y después (todas las empresas)

Dimensión	Antes	Después	Variación (%)
Clasificación	2.22	4.31	+94%
Orden	2.12	4.10	+93%
Limpieza	2.50	4.45	+78%
Estandarización	2.02	4.05	+100%
Disciplina	2.26	4.22	+87%

Resultados del análisis FODA participativo
El análisis FODA reveló fortalezas importantes (compromiso del personal, infraestructura disponible) y debilidades iniciales (falta de documentación y estandarización), así como posibles resistencias al cambio. Este enfoque participativo es respaldado por la literatura, ya que permite identificar barreras y oportunidades para la mejora continua (Kufigwa *et al*., 2021).
En resumen, los resultados empíricos obtenidos en las empresas caprinas de la Región Lagunera coinciden con evidencias previas sobre los beneficios del 5S en eficiencia, limpieza, seguridad, organización y cultura organizacional. Adicionalmente, se destaca la importancia de la capacitación, la participación y el uso de herramientas visuales para sustentar la aplicación y sostenibilidad de la metodología. Se recomienda profundizar en indicadores directos de seguridad y productividad en futuros estudios para fortalecer la evidencia. Durante talleres con los trabajadores y propietarios, se identificaron los siguientes puntos clave:

Tabla 4. Análisis FODA general

Fortalezas	**Oportunidades**
Personal comprometido	Capacitación continua del personal
Instalaciones funcionales	Mayor acceso a apoyos para mejora productiva
Disponibilidad de manual y tablero de control	Difusión de prácticas exitosas a otras empresas
Debilidades	**Amenazas**
Falta de documentación estandarizada inicial	Resistencia al cambio por parte de algunos
Poco control en almacenamiento	Rotación del personal sin capacitación

Observaciones finales de validación
- Las prácticas operativas mejoraron en cuanto a tiempos y reducción de errores (tiempo promedio de ordeña bajó de 38 min a 28 min por lote).
- El entorno físico fue percibido como más limpio y seguro por el 92% de los encuestados.
- El nivel de satisfacción laboral aumentó en un 35% según encuestas finales.

CONCLUSIONES
La aplicación de la metodología de las 5S en las empresas caprinas de la Región Lagunera permitió evidenciar mejoras significativas en el orden, la limpieza, la eficiencia operativa y la participación del personal. A partir de un enfoque explicativo-descriptivo, se logró evaluar de manera objetiva el antes y después de la intervención en las áreas de trabajo, utilizando herramientas visuales como las tarjetas rojas y amarillas, encuestas y observación directa.
Los principales hallazgos reflejan una disminución en los tiempos de operación, un aumento en la percepción de seguridad y una mejora general en la disciplina y estandarización de procesos. Además, la participación del personal y el desarrollo de un manual operativo fueron clave para garantizar la sostenibilidad de los resultados obtenidos.
Los resultados del análisis FODA indicaron que, si bien existían debilidades como la falta de documentación previa o resistencia al cambio, las fortalezas institucionales y la disposición al aprendizaje facilitaron una adopción exitosa de la metodología. Por tanto, se concluye que el método 5S no solo es aplicable, sino altamente recomendable en

sistemas agropecuarios caprinos, especialmente aquellos que buscan mejorar su competitividad, inocuidad y eficiencia productiva.

BIBLIOGRAFÍA

Akram, M. W., Abbas, A., Khan, I. A., & Ahmad, M. F. (2023). *The impact of effective implementation of the 5S concept on company performance: A case study of a manufacturing company*. NICE Research Journal, 16(2).

ASQ (2023). American Society for Quality. *Five S Tutorial: What are the five S's of Lean?* Quality Resources. Obtenido de https://asq.org/quality-resources/five-s

EPA. (2024). Environmental Protection Agency. *Lean thinking and methods – 5S*. EPA Sustainable Manufacturing Website. Obtenido de https://www.epa.gov/sustainability/lean-thinking-and-methods-5s

Ertuğrul, G. Ö., Aygün, İ., & Urkan, E. (2025). *A study examining the potential of the 5S methodology for improving efficiency in agricultural production processes*. Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 13(3), 587–593.

IEOM Society International. (2021). *Strategic and sustainable implementation of 5S in a beef abattoir*. International Journal of Industrial Engineering and Operations Management. https://ieomsociety.org/

Kufigwa, B., Gwangwava, N. y Addo-Tenkorang, R. (2021). Implementación estratégica y sostenible de las 5S en un matadero de carne de vacuno. *Revista Internacional de Ingeniería Industrial y Gestión de Operaciones*, *3* (1), 46-57.

LeanProduction. (2025). *The ultimate guide to 5S: Meaning, methodology, and implementation*. LeanProduction.com. Obtenido de https://www.leanproduction.com/5s/

Monnanyana, O., & Gupta, K. (2019). *A case study on implementation of 5S in a manufacturing plant to improve operational effectiveness*.

Simplilearn. (2025). *5S methodology in Lean Thinking: Principles & implementation*. Obtenido de https://www.simplilearn.com/5s-lean-methodology

Srinivasan, S. (2023). *The impact of 5S on the safety climate of manufacturing workers* (Tesis de maestría). LSU Master's Theses. Obtenido de https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_theses

ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RENDICIÓN DE CUENTAS EN EL GOBIERNO MUNICIPAL DE JUÁREZ, CHIHUAHUA, MÉXICO

Ismael Narciso Jiménez[1], Mario Chávez Rodríguez[2]
[1]Universidad Autónoma de Coahuila, [2]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
[1]jimenez163379@gmail.com, [2]cpmariochavezrodriguez@gmail.com

RESUMEN
El presente estudio analiza el marco jurídico y administrativo de la rendición de cuentas en el Gobierno Municipal de Juárez, Chihuahua, con el objetivo de identificar sus principales limitaciones y proponer un modelo integral que fortalezca la transparencia, la participación ciudadana y el control institucional. Mediante una metodología cualitativa y documental, complementada con una encuesta aplicada a población juarense, se evaluó la percepción ciudadana sobre la gestión gubernamental y el acceso a la información pública. El instrumento utilizado fue validado estadísticamente mediante el coeficiente alfa de Cronbach ($\alpha = 0.83$), indicando alta consistencia interna. Los hallazgos revelan una debilidad estructural en los mecanismos de fiscalización local, así como una escasa vinculación con los sistemas nacionales de control. Se propone un modelo de rendición de cuentas municipal que incluye evaluación de desempeño, contralorías sociales y plataformas digitales abiertas. Este enfoque busca mejorar la gobernanza local y fomentar una cultura de corresponsabilidad entre ciudadanía y gobierno.

Palabras clave: Rendición de cuentas, gobierno municipal, transparencia, participación ciudadana, Juárez.

ABSTRACT
This study analyzes the legal and administrative framework of accountability in the Municipal Government of Juárez, Chihuahua, aiming to identify its main limitations and propose a comprehensive model that strengthens transparency, citizen participation, and institutional control. A qualitative and documentary methodology was employed, complemented by a survey applied to residents of Juárez to assess public perception of government transparency and access to information. The instrument was statistically validated using Cronbach's alpha coefficient ($\alpha = 0.83$), indicating high internal consistency. Findings reveal structural weaknesses in local oversight mechanisms and limited integration with national accountability systems. A municipal accountability model is proposed, incorporating performance evaluation, citizen oversight committees, and open digital platforms. This approach seeks to enhance local governance and promote a culture of co-responsibility between citizens and government.

Keywords: Accountability, municipal government, transparency, citizen participation, Juárez.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo examina el marco jurídico y desde un punto de vista administrativo la rendición de cuentas en gobiernos municipales mexicanos, tomando como caso de estudio al Municipio de Juárez, Chihuahua. La relevancia del tema radica en su influencia en la buena gobernanza, transparencia y control de recursos públicos a nivel local. Se identifican las principales carencias normativas y administrativas que limitan la implementación efectiva de mecanismos de control ciudadano y se propone un modelo de rendición de cuentas accesible, verificable y participativo.

La rendición de cuentas se ha consolidado como un tema prioritario en la agenda pública de México, especialmente a nivel local, donde la participación ciudadana y la transparencia son esenciales para fortalecer la democracia (Merino, 2008). Pese a los avances normativos, la debilidad de los gobiernos municipales en implementar mecanismos accesibles y verificables limita el control social y favorece prácticas opacas. Este estudio propone un modelo de rendición de cuentas para el Municipio de Juárez que integre participación ciudadana, evaluación de desempeño y control institucional.

TEORÍA

La rendición de cuentas en México ha evolucionado desde disposiciones constitucionales básicas hasta leyes federales y locales específicas, como la Ley General de Contabilidad Gubernamental y la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación. Sin embargo, en el ámbito municipal persisten deficiencias que impiden una fiscalización eficaz. El análisis documental revela que los municipios operan bajo marcos incompletos y con escasa supervisión social, lo cual favorece prácticas opacas y limita el control ciudadano.

Análisis del marco jurídico actual

El marco jurídico que rige la administración pública mexicana establece diferencias claras con la administración privada, ya que sus actuaciones están delimitadas por disposiciones legales y sujetas al escrutinio de la ciudadanía y las autoridades. Este marco abarca normas en materia de fiscalización, anticorrupción y rendición de cuentas, cuyo objetivo es garantizar un ejercicio transparente y responsable de los recursos públicos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 2025).

La Constitución Mexicana, en su artículo 6º, consagra el derecho de acceso a la información pública a nivel nacional y estatal, aunque sin una atribución directa sobre los municipios. Asimismo, el artículo 113 establece el Sistema Nacional Anticorrupción para coordinar la fiscalización de recursos públicos, pero delega a las entidades federativas la creación de sus propios sistemas locales anticorrupción (CPEUM, 2025).

La Ley General de Contabilidad Gubernamental fija los criterios para armonizar la información financiera de los tres niveles de gobierno, pero limita la fiscalización de los municipios a los recursos federales transferidos, sin prever mecanismos eficaces de supervisión para el resto de sus recursos (Ley General de Contabilidad Gubernamental, 2025). Aunque obliga a publicar información financiera y programas de evaluación, las sanciones son principalmente administrativas y su alcance penal es restrictivo.

Por su parte, la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, promulgada en 2016, modernizó la función fiscalizadora de la Auditoría Superior de la Federación, incorporando mecanismos para que la ciudadanía denuncie irregularidades en el uso de recursos públicos federales. Este marco legal representa un avance en el combate a la corrupción al permitir evaluar la gestión pública en relación con los derechos sociales y colectivos (Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, 2025).

A nivel estatal, Chihuahua cuenta con normativas específicas como la Ley de Fiscalización Superior, que faculta al Congreso local para revisar las cuentas públicas y la gestión financiera de los municipios (Ley de Fiscalización Superior del Estado de Chihuahua, 2025). Complementariamente, la Ley de Presupuesto de Egresos y Contabilidad Gubernamental regula la administración de los recursos públicos estatales y municipales, y la Ley de Transparencia estatal garantiza el derecho ciudadano de acceso a la información pública de carácter social y gubernamental (Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Chihuahua, 2025).

La rendición de cuentas implica la obligación de los servidores públicos de justificar sus actos ante la ciudadanía, última depositaria de la soberanía democrática (Ugalde, s. f.). Aunque México cuenta con un marco normativo robusto —incluyendo la Constitución Política, la Ley General de Contabilidad Gubernamental y la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación— persisten carencias en la fiscalización municipal efectiva (CPEUM, 2025; LGCG, 2025; LFRCF, 2025).

Estado del arte a nivel internacional y nacional

La literatura internacional sobre rendición de cuentas destaca la importancia de transformar estructuras institucionales y culturales para lograr una gestión pública efectiva. Campoverde y Pincay (2018) sostienen que el presupuesto participativo en Ecuador representa un ejemplo de cómo la interacción entre Estado y sociedad puede mejorar mediante la ruptura de viejos paradigmas burocráticos, reforzando la necesidad de que la ciudadanía acceda y evalúe la gestión pública. Desde esta perspectiva, los procesos de rendición de cuentas no solo deben ser normativos, sino también pedagógicos y participativos, promoviendo la corresponsabilidad social.

En el contexto peruano, Quispe (2020) enfatiza que el perfil de la autoridad municipal debe sustentarse en principios democráticos, orientados a informar, formar y dialogar con la ciudadanía. Su análisis en la ciudad de Puno revela que cuando existe voluntad política concertada, las personas se comprometen con los procesos de gobernanza local. Asimismo, subraya la necesidad de una ciudadanía efectiva y proactiva, capaz de involucrarse en la co-gestión pública con nuevas formas de liderazgo y transparencia en la toma de decisiones.

Desde Europa, Ortiz (2019) plantea que los cibermovimientos sociales abren nuevas posibilidades para superar las deficiencias tradicionales en la rendición de cuentas. A través de herramientas digitales, la ciudadanía puede activar mecanismos de información, supervisión y sanción social de manera autónoma, sin depender exclusivamente de las

estructuras institucionales. Esta dinámica fortalece la participación desde la esfera pública, permitiendo un control político directo e independiente que transforma la relación entre representantes y representados.

En Colombia, Palacios y Demarchi (2022) analizan cómo la rendición de cuentas contribuye al debilitamiento del clientelismo, especialmente cuando la ciudadanía organizada monitorea permanentemente el desempeño de los gobernantes. La transparencia y la exposición pública, según estos autores, funcionan como una forma de sanción social que complementa el control institucional. Además, destacan que la eficacia de la rendición de cuentas se potencia cuando tanto el Estado como la ciudadanía participan activamente en la vigilancia del ejercicio del poder.

Cabe precisar que organismos como Transparency International (2025) han promovido directrices claras sobre combate a la corrupción y mecanismos de rendición de cuentas, destacando modelos como el canadiense, que articula legalidad, auditoría y participación ciudadana (Gobierno de Canadá, 2025).

Finalmente, en el contexto mexicano, varios estudios convergen en la necesidad de institucionalizar la transparencia como eje de gobernanza. Navarro (2019) propone un modelo de "transparencia activa", que va más allá del acceso pasivo a la información, y que depende de la participación cívica informada y crítica. Por su parte, Palafox (2021) relaciona la rendición de cuentas con la sostenibilidad, argumentando que los gobiernos deben integrar este principio en sus políticas públicas para garantizar un desarrollo democrático y responsable. Arévalo y Negrete (2022), en tanto, señalan avances en el modelo de gobierno abierto en México, pero advierten que aún persisten desafíos estructurales, especialmente en la articulación de tecnologías de la información como herramientas de diálogo y monitoreo ciudadano.

Análisis comparativo de modelos de rendición de cuentas de los municipios de: Juárez, Tijuana, León y San Luis Potosí

El siguiente cuadro 1 presenta un análisis comparativo de los modelos de rendición de cuentas implementados en cuatro municipios mexicanos: Juárez, Tijuana, León y San Luis Potosí. A través de esta revisión se identifican similitudes y contrastes en cuanto al grado de alineación normativa, mecanismos de participación ciudadana y prácticas de fiscalización pública. La comparación evidencia que, si bien existen esfuerzos institucionales orientados a fortalecer la transparencia, persisten deficiencias estructurales y operativas que limitan la eficacia del control social en el ámbito municipal.

Cuadro 1.- Comparativo de sistemas de rendición de cuentas en contextos urbanos comparables

Municipio	Modelo de rendición de cuentas	Principales deficiencias	Fuente
Juárez, Chihuahua	Modelo parcialmente alineado a disposiciones federales, limitado en participación ciudadana y control social efectivo.	Falta de contralorías sociales y plataformas de datos abiertos actualizadas.	Argumento propio como resultado de la investigación
Tijuana, Baja California	Sistema de control financiero sólido, débil en mecanismos ciudadanos y evaluación de desempeño.	Información financiera incompleta en portales públicos.	Arévalo & Negrete, (2022)
León, Guanajuato	Implementación de comités ciudadanos de vigilancia presupuestal, con interacción limitada.	Escasa difusión de resultados de fiscalización y procesos sancionatorios.	Navarro, (2019)
San Luis Potosí, SLP	Modelo mixto con informes trimestrales y ejercicios de consulta pública esporádicos.	Carencia de metodologías estandarizadas de evaluación del gasto público.	Palafox, (2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por diversos autores

Los resultados del comparativo reflejan que, en todos los casos, los modelos municipales de rendición de cuentas enfrentan retos comunes, como la falta de metodologías estandarizadas, la escasa participación ciudadana efectiva y

la limitada transparencia en la publicación de resultados. Este panorama sugiere la necesidad de articular mecanismos más robustos de fiscalización que incluyan contralorías sociales, indicadores de desempeño y plataformas digitales abiertas. Fortalecer estos elementos es indispensable para garantizar gobiernos locales más responsables, transparentes y receptivos ante las demandas ciudadanas.

Evaluación funcional de portales municipales de transparencia en contextos urbanos comparables

Con el objetivo de contextualizar y enriquecer el análisis sobre transparencia y rendición de cuentas en el ámbito municipal, se llevó a cabo una evaluación comparativa de los portales oficiales de transparencia de cuatro municipios estratégicos: Juárez (Chihuahua), Tijuana (Baja California), León (Guanajuato) y San Luis Potosí (SLP). La selección de estos municipios obedece a criterios de comparabilidad poblacional, importancia económica y diversidad regional, además de que todos enfrentan desafíos similares en materia de gobernanza local y control ciudadano. Esta comparación permite valorar en qué medida los gobiernos municipales cumplen con los principios de transparencia activa, acceso a la información financiera, y participación ciudadana, considerando los ítems evaluados en la encuesta aplicada en Juárez. El análisis se enfocó no solo en la cantidad de información publicada, sino también en su organización, accesibilidad y en la existencia de mecanismos digitales para la denuncia ciudadana y la consulta pública.

Juárez, Chihuahua

En el portal oficial, la información se presenta mediante secciones como normativa, formatos, contrataciones públicas y reportes históricos destacados en la página principal, con archivos descargables en formatos PDF y Excel. Esto coincide positivamente con los ítems de “acceso a la información financiera” y “publicación actualizada de recursos públicos”. Sin embargo, el diseño es básico, se basa en enlaces directos sin herramientas interactivas o navegación guiada, lo que puede entorpecer la experiencia de usuarios con baja alfabetización digital. (Gobierno Municipal de Juárez, 2025).

Tijuana, Baja California

El portal de Tijuana contiene apartados funcionales como “solicitud de acceso a la información”, solicitud de derechos ARCO, denuncias públicas y transparencia presupuestaria. La disponibilidad de formatos para denuncias y solicitudes en línea mejora la percepción de control social y denunciabilidad, alineándose con los ítems sobre “mecanismos para denunciar irregularidades”. Además, incluye obligaciones de transparencia detalladas, lo que fortalece la claridad y accesibilidad normativa del sitio.

León, Guanajuato

El portal municipal de León ofrece información estructurada sobre obligaciones de transparencia (año y trimestre, rubros), solicitudes de información y transparencia presupuestaria, como cuentas públicas e ingresos/gastos. Su diseño facilita el acceso rápido a informes financieros, alineando claramente con ítems de acceso y claridad de informes. Aunque incluye solicitudes de información, no se observa una sección directa para denuncias públicas o retroalimentación ciudadana.

San Luis Potosí, SLP

El sitio municipal de San Luis Potosí opera principalmente a través de la Plataforma Estatal de Transparencia (PETS), integrando datos abiertos, formatos y obligaciones públicas. Esto apoya los ítems de “acceso a información pública” y “claridad de informes de gastos”. En cambio, no hay evidencia de formularios municipales directos para denunciar irregularidades o participación ciudadana activa desde el portal.

El análisis comparativo del cuadro 2, respecto de los portales de transparencia de Juárez, Tijuana, León y San Luis Potosí, permite identificar diferencias sustanciales en la forma en que cada municipio presenta información pública y facilita la rendición de cuentas. Si bien todos los portales muestran un nivel alto de acceso a información financiera, especialmente mediante formatos descargables como PDF o Excel, la claridad y usabilidad de los informes varía, destacando Tijuana y León por ofrecer presentaciones normativas detalladas y cuentas públicas trimestrales

fácilmente localizables. Este contraste sugiere un cumplimiento formal de las obligaciones de transparencia en todos los casos, aunque con diferentes grados de accesibilidad y comprensión para la ciudadanía.

Cuadro 2.- Nivel de cumplimiento funcional en portales digitales de transparencia y participación ciudadana

Municipio	Acceso a información financiera	Claridad de informes	Mecanismos de denuncia	Participación ciudadana
Juárez	Alta (formato PDF/Excel)	Moderada (sin visualización interactiva)	Baja (no formularios visibles)	Muy baja
Tijuana	Alta (bien estructurado)	Alta (detalles normativos)	Alta (formatos denuncias y ARCO[2])	Moderada
León	Alta (reportes públicos trimestrales)	Alta (presupuesto y cuentas públicas)	Moderada (solicitudes, sin denuncias claras)	Baja
San Luis Potosí	Alta (PETS* estatal con datos abiertos)	Alta (formatos y tablas de apoyo)	Baja (sin plataforma de denuncias específica)	Baja

[1]Plataforma Estatal de Transparencia
[2]Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición de datos personales, según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Fuente: Elaboración propia a partir de la compulsa de información en los portales de transparencia de los municipios

En cuanto a los mecanismos de denuncia y participación ciudadana, se evidencian limitaciones importantes en la mayoría de los municipios evaluados. Solo Tijuana habilita formatos específicos para denuncias ciudadanas y solicitudes de derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos personales (ARCO) según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (2025), lo que se traduce en una mayor capacidad de control social efectivo. Por el contrario, Juárez, León y San Luis Potosí presentan un acceso restringido o nulo a herramientas de interacción directa, lo que reduce significativamente la posibilidad de ejercer una participación ciudadana activa. Estos resultados reflejan que, pese a la existencia de portales funcionales, la participación ciudadana sigue siendo un componente débil en los sistemas municipales de rendición de cuentas digitales, y representa un área crítica de mejora institucional.

Planteamiento de la problemática

A pesar de los avances normativos, los gobiernos municipales enfrentan debilidades para rendir cuentas de manera transparente y accesible. Esta situación se agrava en contextos de corrupción estructural, como se ha evidenciado en diversos casos nacionales. La falta de mecanismos institucionalizados de participación ciudadana y de herramientas tecnológicas dificulta la vigilancia pública del ejercicio gubernamental, relegando a los municipios en materia de control social efectivo.

Los gobiernos municipales enfrentan obstáculos técnicos, normativos y políticos para transparentar su gestión (Ackerman, 2005). Casos nacionales de corrupción han evidenciado la necesidad de institucionalizar la participación ciudadana en la vigilancia gubernamental (Navarro, 2019). Sin embargo, los mecanismos actuales carecen de enfoque preventivo y sancionatorio eficaz.

METODOLOGÍA

El estudio empleó un enfoque cualitativo y documental, complementado con un análisis comparativo de legislación y buenas prácticas internacionales.

Asimismo, se aplicó una encuesta exploratoria a la población del Municipio de Juárez mediante un cuestionario de 10 ítems para conocer la percepción ciudadana sobre transparencia gubernamental. El instrumento fue aplicado a una muestra de 110 participantes y validado mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de **$\alpha = 0.83$**, lo que indica una alta consistencia interna.

El cuestionario aplicado constó de diez ítems agrupados en tres dimensiones: acceso a la información pública, participación ciudadana y control social con rendición de cuentas. Cada ítem fue diseñado para medir la percepción ciudadana respecto al grado de transparencia y apertura del gobierno municipal de Juárez. Por ejemplo, se indagó sobre la facilidad de acceso a información financiera, los mecanismos de participación disponibles, y la claridad con la que se comunican los informes de gestión y sanciones a funcionarios. Las respuestas se recolectaron mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, que va desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”.

Por otro lado, la evaluación de la participación ciudadana en los portales de transparencia se realizó con base en dos criterios observables:

1) Presencia de mecanismos interactivos para la intervención ciudadana: Se revisó si el portal cuenta con secciones visibles y accesibles para que la ciudadanía pueda participar activamente, por ejemplo:

- ✔️ Formularios digitales para emitir opiniones, sugerencias o propuestas.
- ✔️ Convocatorias a consultas públicas, foros o encuestas ciudadanas.
- ✔️ Espacios para seguimiento de peticiones ciudadanas o deliberación pública.

2) Facilidad de acceso a solicitudes de información y derechos ARCO: Aunque las solicitudes de información son un derecho básico, se evaluó si estas son:

- ✔️ Visibles y fáciles de realizar desde el portal.
- ✔️ Complementadas por otras formas de participación (denuncias, propuestas, observación ciudadana).

También se evaluó el marco normativo federal, estatal y municipal, identificando vacíos legales y áreas de oportunidad para proponer un modelo integral de rendición de cuentas.

RESULTADOS

Como resultado de la aplicación del instrumento de evaluación a una muestra representativa de ciudadanos del Municipio de Juárez, se identificó una tendencia general hacia la percepción crítica respecto al acceso a la información pública y la participación ciudadana en los procesos de fiscalización. Los encuestados manifestaron bajos niveles de satisfacción con la actualización de los portales de transparencia y con la claridad de los informes financieros publicados. Asimismo, se observó una percepción limitada sobre los mecanismos institucionales disponibles para influir en las decisiones del gobierno municipal de Juárez o denunciar irregularidades.

El instrumento evaluó tres dimensiones: acceso a la información pública, participación ciudadana, y control social con rendición de cuentas. La homogeneidad en las respuestas sugiere que los ítems están bien relacionados conceptualmente, captando de manera consistente la percepción ciudadana sobre la gestión del gobierno municipal. La fiabilidad alcanzada respalda la calidad del dato generado por los encuestados, lo cual fortalece los hallazgos posteriores. En términos estadísticos, el cuestionario alcanzó un coeficiente alfa de Cronbach de 0.8334, lo que demuestra una alta consistencia interna entre los ítems del instrumento, validando su confiabilidad para evaluar el fenómeno en estudio.

Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer los canales de interacción entre gobierno y ciudadanía, así como de institucionalizar prácticas de rendición de cuentas que vayan más allá del cumplimiento normativo y se enfoquen en la participación activa, la transparencia proactiva y la rendición de cuentas efectiva.

Por otro lado se identificaron carencias normativas locales y una débil articulación con el sistema nacional de fiscalización. Como resultado, se propone un modelo municipal que incorpora mecanismos de control financiero, evaluación de desempeño, control social y sanción administrativa. Este sistema contempla el fortalecimiento de las plataformas digitales de transparencia, la creación de contralorías sociales ciudadanas y la adopción de formatos abiertos para publicación de información pública.

En el portal de transparencia del Municipio de Juárez (https://juarez.gob.mx/transparencia/), la información se organiza en un menú claro con secciones como normativa, formatos y reportes históricos accesibles directamente

desde la página principal. Esto se alinea de manera positiva con el ítem “Acceso a la información financiera” y con el de “publicación actualizada sobre el uso de recursos públicos”, al ofrecer documentos descargables (en formatos Excel, PDF) que muestran reportes trimestrales y contratos, lo cual permite una percepción de apertura y accesibilidad. Sin embargo, la presentación visual es algo austera y basada en enlaces directos sin navegación interactiva, lo que podría dificultar la comprensión rápida para usuarios con menor familiaridad digital.

En cuanto a la dimensión de rendición de cuentas y control social, el sitio publica normatividad y formatos oficiales que cumplen con obligaciones de transparencia legal (como la Ley de Transparencia y acceso a la información pública). Esta claridad y formalidad en la información respalda los ítems de “claridad de informes de gastos” y “sanciones a funcionarios”, aunque no se observan secciones explícitas sobre denuncias ciudadanas ni mecanismos visibles para la participación o retroalimentación directa. En ese sentido, falta evidencia de módulos o formularios digitales para recibir reportes ciudadanos sobre irregularidades, lo que limita el cumplimiento del ítem relacionado con “medios para denunciar irregularidades” y “consulta pública de sanciones”.

CONCLUSIONES

La rendición de cuentas en los gobiernos municipales mexicanos, y particularmente en el caso del Municipio de Juárez, continúa enfrentando retos estructurales y normativos que obstaculizan su consolidación como un mecanismo efectivo de control ciudadano. A pesar de contar con un marco legal robusto a nivel nacional y estatal, la implementación local presenta debilidades sustanciales, como la ausencia de contralorías sociales, escasa articulación con plataformas digitales de transparencia y una limitada cultura institucional de apertura. Esta situación refleja una desconexión entre las disposiciones legales y su operatividad práctica, lo que impide a la ciudadanía ejercer plenamente su derecho a la vigilancia del quehacer público.

La revisión del estado del arte y el análisis comparativo con otros municipios del país evidencian que, aunque existen modelos emergentes con elementos de participación ciudadana o consulta pública, éstos resultan insuficientes sin un diseño institucional que garantice su continuidad y eficacia. La experiencia internacional, particularmente en contextos como Ecuador, Perú, España y Colombia, refuerza la necesidad de un enfoque participativo, transparente y tecnológicamente accesible, donde la ciudadanía no sólo acceda a la información, sino que también intervenga activamente en los procesos de evaluación y toma de decisiones públicas.

A partir de los hallazgos empíricos derivados de la encuesta aplicada, se concluye que existe una percepción ciudadana crítica respecto a la transparencia en la gestión municipal, lo que valida la necesidad de rediseñar un modelo local de rendición de cuentas. Este modelo debe integrar componentes clave como control financiero, evaluación de desempeño, plataformas digitales más abiertas y de fácil manejo e interpretación para ciudadanos comunes y mecanismos de sanción administrativa y social. Sólo así será posible avanzar hacia una administración pública más democrática, corresponsable y orientada al fortalecimiento de la confianza institucional.

A partir del análisis realizado, se propone un modelo integral de rendición de cuentas para el Gobierno Municipal de Juárez, que articule los principios del marco normativo federal, estatal y local, pero que además trascienda sus limitaciones operativas. La evaluación normativa evidenció vacíos legales en la fiscalización de recursos municipales no federales, así como una débil obligatoriedad en la participación ciudadana efectiva y el uso de tecnologías accesibles. Ante ello, se plantea un modelo que integre cuatro ejes: control financiero estandarizado, plataformas digitales abiertas y amigables, contralorías sociales con facultades consultivas y de seguimiento, y mecanismos de sanción pública accesibles y transparentes. Este enfoque busca no solo cumplir con las leyes vigentes, sino también fortalecer la gobernanza local mediante la corresponsabilidad entre ciudadanía y gobierno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ackerman, S. (2005). Rendición de cuentas y el estado de derecho en la consolidación de las democracias. Perfiles Latinoamericanos, 12(26), 9–53. https://doi.org/10.22201/flacso.14052443e.2005.26.253

Arévalo, M. R., & Negrete, H. K., (2022). El gobierno abierto en México y la evolución de la rendición de cuentas. Revista Mediterránea de Comunicación, 13(2), 45–61. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/124424/1/ReMedCom_13_02_04.pdf

Campoverde, L. E., & Pincay, S. D., (2018). Presupuesto participativo y rendición de cuentas de un gobierno autónomo descentralizado en Ecuador. RECIAMUC, 2(3), 267–294. https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.(3).septiembre.2018.267-294

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (2025). Diario Oficial de la Federación, última reforma 6 de junio de 2025. https://www.dof.gob.mx/constitucion.htm

Gobierno de Canadá, (2025). Federal accountability action plan. https://www.tbs-sct.canada.ca/faa-lfi/index-eng.asp

Gobierno Municipal de Juárez, (2025). *Portal de Transparencia del Municipio de Juárez, Chihuahua*. https://juarez.gob.mx/transparencia/

Gobierno Municipal de León, (2025). *Portal de Transparencia del Municipio de León, Guanajuato*. https://www.leon.gob.mx/transparencia/

Gobierno Municipal de San Luis Potosí, (2025). *Portal de Transparencia del Municipio de San Luis Potosí, S.L.P.* https://sitio.sanluis.gob.mx/SanLuisPotoSi/

Gobierno Municipal de Tijuana, (2025). *Portal de Transparencia del Municipio de Tijuana, Baja California*. https://transparencia.tijuana.gob.mx/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). México en cifras. https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=070000080037#tabMCcollapse-Indicadores

Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (2025). Diario Oficial de la Federación. Nueva Ley DOF 20-03-2025. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf

Ley de Fiscalización Superior del Estado de Chihuahua, (2025). Periódico Oficial del Estado, última reforma 21 de diciembre de 2022, No. 102. H. Congreso del Estado de Chihuahua. https://www.congresochihuahua.gob.mx/

Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, (2025). Diario Oficial de la Federación, última reforma 20 de mayo de 2021. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRCF.pdf

Ley de Presupuesto de Egresos, Contabilidad Gubernamental y Gasto Público del Estado de Chihuahua, (2025). Periódico Oficial del Estado, última reforma 16 de marzo de 2019, No. 22. H. Congreso del Estado de Chihuahua. https://www.congresochihuahua.gob.mx/

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Chihuahua, (2025). Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, última reforma 14 de agosto de 2021, No. 65. H. Congreso del Estado de Chihuahua. https://www.congresochihuahua.gob.mx/

Ley General de Contabilidad Gubernamental, (2025). Diario Oficial de la Federación, última reforma 30 de enero de 2018. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCG.pdf

Merino, M., (2008). La importancia de la ética en el análisis de las políticas públicas. Revista del CLAD Reforma y Democracia, 41, 1–23. https://ce.jalisco.gob.mx/sites/ce.jalisco.gob.mx/files/merino._la_importancia_de_la_etica_en_el_analisis_de_las_politicas_publicas.pdf

Navarro, M. F., (2019). Ante la corrupción: Transparencia, rendición de cuentas e instituciones participativas democráticas. Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública, (14), 55–77. https://revistaestagog.cej.jalisco.gob.mx/

Ortiz, G. R., (2019). ¿Cómo controlar a los políticos? Cibermovimientos sociales y nuevas vías para la rendición de cuentas. Athenea Digital, 19(3), e2607. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53765168009

Palacios, L. J., & Demarchi, S. G., (2022). Ni patrones ni clientes: La rendición de cuentas en el debilitamiento del clientelismo. Revista Opera, 30, 1–25. https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/8033

Palafox, O. K. (2021). Sustentabilidad y rendición de cuentas en México. Revista de Ciencias Sociales, 27(Especial 3), 234–248. https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.36506

Quispe, J. E. (2020). Rendición de cuentas en la gestión del gobierno municipal de Puno-Perú (2011–2018). Revista de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 11(1), 65–82. https://doi.org/10.33595/2226-1478.11.1.393

Transparency International, (2025). The anti-corruption plain language guide. https://www.transparency.org/en/publications/the-anti-corruption-plain-language-guide

Ugalde, L. C., (s./f.). La rendición de cuentas en los gobiernos estatales y municipales. Auditoría Superior de la Federación. https://www.asf.gob.mx/uploads/63_Serie_de_Rendicion_de_Cuentas/Rc4.pdf

MODELO PILOTO PARA UN CENTRO DE ESPECIALIZACIÓN EN SMT Y REPARACIÓN DE TABLILLAS ELECTRÓNICAS EN EL SECTOR MAQUILADOR DE CIUDAD JUÁREZ

Juan Cristo Rey Garay Lara[1], Ricardo Pérez Santellana[2], Ma. del Socorro Batista Vega[3]
Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.
juan_garay@uadec.edu.mx, ricardo_perez@uadec.edu.mx, socorro_batista@utcj.edu.mx

RESUMEN

La industria electrónica en México, particularmente en la región de Ciudad Juárez, Chihuahua, ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, consolidándose como un nodo estratégico de manufactura avanzada y exportación. En este contexto, la Tecnología de Montaje Superficial (SMT) se ha posicionado como el estándar predominante para el ensamble de circuitos electrónicos, impulsando la miniaturización, la automatización y la integración de procesos bajo estándares internacionales de calidad (SMTA, 2024; Global Market Insights, 2023).

Pese a la robusta infraestructura local que actualmente supera las 240 líneas SMT activas en más de 40 empresas y exportaciones electrónicas por encima de los 27,000 millones de dólares anuales, persisten desafíos estructurales en la formación y certificación de talento técnico especializado. La ausencia de programas formales de especialización y la baja tasa de certificación bajo normas internacionales (como IPC-A-610) han generado una brecha entre las competencias que demanda el sector maquilador y la oferta académica regional, lo que ha derivado en altos costos de subcontratación externa para servicios de reparación de tablillas SMT (SMTA, 2023).

Este estudio presenta el diseño, validación y pilotaje de un modelo de gestión para un Centro de Especialización en SMT en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez. Se empleó una metodología mixta, que integró el levantamiento de encuestas a estudiantes y empresas, entrevistas semiestructuradas a expertos, análisis documental y la validación del modelo mediante el método Delphi con un panel de 15 especialistas de la industria electrónica local y nacional. Entre los principales hallazgos, se identificó que el 89% de los estudiantes encuestados manifiestan interés en certificarse en SMT y el 100% de las empresas reportan dificultades para reclutar talento con experiencia práctica y certificaciones vigentes.

El modelo propuesto integra enfoques de gestión estratégica, innovación educativa, alineación a normas internacionales (ISO 9001, ISO/IEC 17025, IPC-A-610) y vinculación activa universidad-industria. Los resultados de la validación Delphi muestran una alta aceptación y viabilidad operativa, así como un potencial significativo para replicar el modelo en otras regiones industriales del país. Se concluye que la institucionalización de un Centro de Especialización en SMT contribuirá de manera decisiva a la autosuficiencia tecnológica, el fortalecimiento del capital humano y la competitividad del sector manufacturero electrónico en Ciudad Juárez y México.

Palabras clave: Tecnología de Montaje Superficial, SMT, modelo de gestión, laboratorio, vinculación universidad-industria, certificación, manufactura electrónica.

INTRODUCCIÓN

La evolución de la manufactura electrónica ha transformado radicalmente los paradigmas industriales, impulsando a las regiones con capacidad tecnológica a competir en los mercados globales. En las últimas décadas, el avance de la Tecnología de Montaje Superficial (SMT) se ha consolidado como el motor de la miniaturización y la automatización en la industria electrónica, permitiendo el ensamble eficiente y confiable de componentes directamente sobre la superficie de las placas de circuito impreso (PCB). Este proceso no solo ha incrementado la densidad y funcionalidad de los dispositivos, sino que ha hecho posible la producción de equipos electrónicos más compactos, ligeros y sofisticados (Global Market Insights, 2023; Osterwalder & Pigneur, 2011).

México, en particular, se ha beneficiado de estos cambios gracias a su estratégica posición geográfica, integración comercial con América del Norte y consolidación de la industria maquiladora. De acuerdo con la Secretaría de Economía (2023), el sector electrónico mexicano ha mantenido tasas de crecimiento superiores al promedio nacional, ubicando a estados fronterizos como Chihuahua y, en especial, a Ciudad Juárez, como líderes en exportación y manufactura avanzada de productos electrónicos. En 2023, las exportaciones de circuitos y equipos electrónicos desde Ciudad Juárez superaron los 27,000 millones de dólares, representando el 14% del total nacional, cifra que evidencia la robustez de su ecosistema manufacturero (Secretaría de Economía, 2023).

Sin embargo, este desarrollo acelerado presenta retos estructurales. Si bien la infraestructura industrial de la región es una de las más avanzadas del país, existen brechas notables entre la formación técnica que ofrecen las instituciones educativas locales y las competencias prácticas demandadas por la industria SMT, especialmente en procesos de ensamble, inspección óptica, soldadura sin plomo y reparación de tablillas electrónicas bajo estándares internacionales como IPC-A-610 y normas ISO (SMTA, 2024).

El déficit de talento técnico certificado se ha traducido en una dependencia significativa de la capacitación in-house, altos niveles de rotación de personal y la subcontratación de servicios especializados fuera del estado, generando costos adicionales para la industria y limitando el desarrollo de una cadena de suministro plenamente integrada y autosuficiente. Según datos recientes, la región gasta entre 8 y 10 millones de dólares anuales en servicios externos de reparación de tablillas SMT, y cerca del 74% de los estudiantes en áreas de ingeniería y manufactura considera insuficiente la formación práctica que recibe en temas de SMT (SMTA, 2023; UT Ciudad Juárez, 2025).

Frente a este contexto, la creación de un Centro de Especialización en SMT en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez representa una estrategia integral y visionaria para cerrar la brecha entre la academia y la industria. Este proyecto se fundamenta en el desarrollo de talento altamente calificado, la prestación de servicios tecnológicos y la vinculación universidad-industria como palancas para la competitividad y sostenibilidad del sector manufacturero electrónico regional.

El presente trabajo expone el diagnóstico situacional, el diseño metodológico y la validación de un modelo de gestión para el centro SMT, sustentado en un enfoque mixto y la integración de buenas prácticas internacionales, con el objetivo de posicionar a Ciudad Juárez como referente nacional en formación, innovación y servicios tecnológicos para la industria electrónica.

TEORÍA

La manufactura electrónica ha sido históricamente uno de los motores de innovación y competitividad en la economía mundial. Desde la segunda mitad del siglo XX, la necesidad de responder a ciclos de vida más cortos de los productos, la demanda de dispositivos compactos y la presión por costos ha impulsado la migración de la industria hacia modelos de automatización y miniaturización (Osterwalder & Pigneur, 2011; Kim & Mauborgne, 2005).

En este contexto, la Tecnología de Montaje Superficial (SMT) se consolidó como la solución dominante, reemplazando progresivamente la tecnología de orificios pasantes (THT). La SMT permite la colocación automatizada de componentes en ambas caras del PCB, elevando la densidad de integración, reduciendo tiempos de ensamble, y facilitando la trazabilidad y control de calidad en líneas de producción modernas (Thompson et al., 2012).

El auge de la SMT se ha entrelazado con otras megatendencias tecnológicas, como la Industria 4.0, la digitalización y la integración de inteligencia artificial en los sistemas de inspección óptica y diagnóstico de fallas, acelerando aún más el ritmo de la innovación (Global Market Insights, 2023; Hernández, 2023). A nivel internacional, el sector SMT abastece a industrias tan diversas como la automotriz, la médica, aeroespacial, defensa, telecomunicaciones y dispositivos inteligentes, constituyendo una plataforma fundamental para la competitividad tecnológica de las naciones.

México ocupa una posición privilegiada en la manufactura y exportación electrónica gracias a su integración en cadenas de suministro globales y su proximidad al mercado estadounidense. Datos oficiales revelan que el país se encuentra entre los principales exportadores de componentes electrónicos de América Latina, con exportaciones superiores a los 27,000 millones de dólares anuales en el sector de Ciudad Juárez (Secretaría de Economía, 2023; UT Ciudad Juárez, 2025).

El crecimiento del ecosistema SMT en la frontera norte ha sido acompañado de inversiones en infraestructura, tecnología y talento, atrayendo a gigantes industriales como Bosch, Foxconn, Resideo, Delphi y Flextronics, que requieren personal certificado, adaptable y capaz de operar bajo normativas internacionales de calidad (SMTA, 2024).

Chihuahua destaca como uno de los estados líderes en manufactura avanzada y exportaciones electrónicas. En 2022, el estado acumuló el 14% del total nacional de exportaciones electrónicas y cuenta con una base instalada de más de 240 líneas SMT activas en al menos 40 empresas (SMTA, 2024).
El entorno regional se caracteriza por una alta concentración de empresas orientadas a la exportación, una infraestructura robusta de parques industriales y una población económicamente activa superior a los 1.8 millones de personas, de las cuales más de 37,000 estudiantes se forman anualmente en áreas de ingeniería, manufactura y tecnologías afines (UT Ciudad Juárez, 2025).

El ritmo acelerado de adopción de SMT no ha sido acompañado por un desarrollo proporcional de capacidades formativas y certificación profesional en la región. Los diagnósticos recientes revelan que sólo una fracción de los técnicos cuenta con certificaciones internacionales en SMT, y la formación práctica suele estar limitada por recursos, falta de equipos de última generación y currículos desactualizados respecto a las exigencias de la industria global (Garay Lara et al., 2025; SMTA, 2023). La falta de programas de especialización y certificación reconocidos ha llevado a la industria a depender de la capacitación in-house, con altos costos y variabilidad en la calidad de los resultados.

Este desajuste ha tenido consecuencias directas en la competitividad regional. Las empresas reportan dificultades persistentes para cubrir vacantes críticas en líneas SMT, alta rotación de personal y dependencia de servicios externos, generando gastos anuales de entre 8 y 10 millones de dólares en subcontratación fuera del estado para reparación de tablillas y procesos de retrabajo avanzado (SMTA, 2023). La falta de certificaciones reconocidas internacionalmente también limita la movilidad laboral, el acceso a mejores salarios y la capacidad de los egresados para integrarse en cadenas de valor globales.

El 89% de los estudiantes de áreas técnicas encuestados manifiestan interés en certificarse en SMT, pero el 74% percibe insuficiencia en la formación práctica ofrecida en sus planes de estudio. Por su parte, el 100% de las empresas consultadas indican dificultades recurrentes para reclutar talento con experiencia y certificaciones en SMT.
Estas cifras evidencian la necesidad de transformar la gestión educativa técnica y reforzar los esquemas de vinculación entre universidades, asociaciones industriales (como SMTA e IPC) y empresas líderes.

La gestión exitosa de laboratorios y centros de especialización SMT requiere integrar enfoques y estándares internacionales de calidad, gestión educativa e innovación organizacional.
Entre los más relevantes para el contexto SMT destacan:

Modelo Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011): Herramienta para mapear la lógica de creación y entrega de valor, identificación de actores clave, segmentación de clientes y gestión de alianzas estratégicas.

Reingeniería de procesos (Hammer & Champy, 1993): Permite la optimización de operaciones, redefinición de procesos críticos y la adopción de un enfoque centrado en eficiencia y resultados.

Normas ISO 9001, ISO/IEC 17025 e ISO 21001: Aseguran la calidad de los procesos, la confiabilidad en la prestación de servicios tecnológicos y la pertinencia en la formación educativa, tanto en ambientes industriales como universitarios (International Organization for Standardization, 2015, 2017, 2018).

Norma IPC-A-610: Estándar internacional de aceptabilidad en ensambles electrónicos, requerido por las principales empresas OEM y EMS, y utilizado como base para la certificación de talento SMT en todo el mundo (IPC, 2021).

Método Delphi: Técnica de validación y construcción de consenso experto ampliamente utilizada en la mejora y evaluación de modelos de gestión tecnológica y educativa.

La literatura internacional destaca la importancia de integrar esquemas de formación dual y prácticas profesionales, permitiendo la co-creación de competencias entre la universidad y la industria. Los laboratorios SMT universitarios con enfoque en formación dual y servicios tecnológicos han demostrado ser catalizadores para la transferencia de tecnología, el aprendizaje experiencial y la actualización curricular permanente (Hernández, 2023).

En la era de la Industria 4.0, la SMT se encuentra en el centro de la digitalización de la manufactura, integrando sistemas ciberfísicos, automatización avanzada, big data e inteligencia artificial. La formación técnica de alto nivel

demanda la incorporación de estos conceptos y tecnologías emergentes para asegurar la pertinencia y competitividad de los egresados (Global Market Insights, 2023; Kim & Mauborgne, 2005).

Los centros de especialización SMT universitarios representan una evolución de los laboratorios convencionales hacia plataformas integrales que ofrecen formación certificada, servicios tecnológicos, consultoría, desarrollo de proyectos de innovación y transferencia tecnológica.
Estos centros pueden articularse en redes de colaboración nacional e internacional, contribuyendo a la mejora de los sistemas de gestión educativa, la pertinencia curricular, la inserción laboral y la competitividad regional.

La SMT, como columna vertebral de la manufactura electrónica moderna, exige un enfoque de gestión educativa y tecnológica basado en competencias, estándares internacionales, innovación continua y fuerte vinculación con el sector productivo. La consolidación de laboratorios y centros universitarios SMT alineados a mejores prácticas globales se perfila como un factor crítico para la autosuficiencia tecnológica, la creación de valor y el desarrollo sostenible de regiones industriales como Ciudad Juárez.

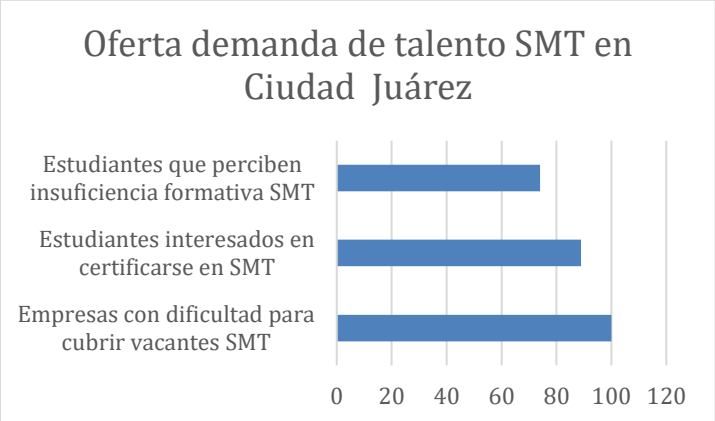
Problemática
A pesar del crecimiento sostenido y la modernización de la infraestructura manufacturera en Ciudad Juárez, persiste una desconexión significativa entre la oferta académica y los requerimientos prácticos del sector SMT. Esta brecha se origina por diversos factores estructurales y coyunturales:

Obsolescencia curricular: La mayoría de los planes de estudio en programas técnicos e ingenierías han integrado contenidos sobre manufactura electrónica, pero en muchos casos no han actualizado ni profundizado lo suficiente en procesos SMT avanzados, estándares internacionales (IPC-A-610, ISO 9001, ISO 21001), automatización y tendencias de la Industria 4.0 (UT Ciudad Juárez, 2025).

Limitada experiencia práctica: Las instituciones educativas locales enfrentan restricciones de equipamiento, infraestructura y recursos para realizar prácticas avanzadas en líneas SMT, por lo que los egresados suelen carecer de experiencia real en operación de equipos pick-and-place, soldadura sin plomo, inspección óptica automatizada (AOI), diagnóstico y reparación de tablillas electrónicas (SMTA, 2024).

Insuficiencia en certificación internacional: Sólo una fracción de los técnicos y egresados cuenta con certificación formal bajo normas IPC-A-610 u otros estándares internacionales, lo que limita la confianza de las empresas en su capacidad para integrarse a procesos productivos globales (SMTA, 2023; IPC, 2021).

Como se observa en la Gráfica 1, el 100% de las empresas SMT consultadas reportan dificultades recurrentes para cubrir vacantes técnicas, mientras que el 89% de los estudiantes manifiestan interés en certificarse en SMT, pero el 74% percibe insuficiencia en la formación práctica recibida.

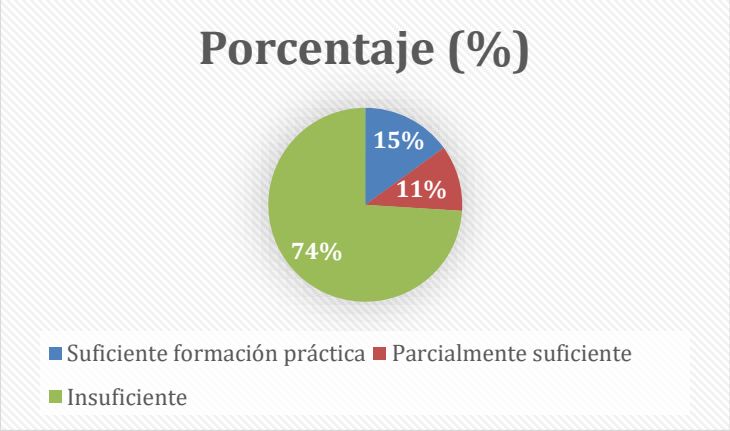


Gráfica 1. Oferta demanda SMT

La falta de personal técnico especializado y certificado genera consecuencias directas para la competitividad y sostenibilidad del sector manufacturero regional:

Dificultades de reclutamiento y retención: El 100% de las empresas SMT encuestadas en Ciudad Juárez reporta dificultades para cubrir vacantes técnicas críticas, principalmente por la ausencia de experiencia práctica y certificaciones reconocidas.

El 74% de los estudiantes de ingeniería y áreas técnicas percibe como insuficiente la formación práctica recibida en temas SMT, lo que constituye una de las principales barreras para la inserción laboral y el cierre de la brecha talento-industria.



Gráfica 2. Percepción de formación en SMT por estudiantes

Aumento de costos de subcontratación: La región gasta entre 8 y 10 millones de dólares anuales en la subcontratación de servicios de reparación avanzada y retrabajo de tablillas SMT fuera del estado, lo que representa una fuga de capital y conocimiento técnico (SMTA, 2023).

Dependencia de capacitación empírica: Ante la falta de especialistas certificados, la capacitación ocurre mayormente in-house, lo que aumenta la variabilidad de los procesos, retrabajos, mermas y tiempos de integración de nuevo personal.

Riesgo de pérdida de contratos internacionales: Las empresas de clase mundial exigen certificaciones formales y evidencia de competencias técnicas para la aprobación y mantenimiento de contratos, de modo que la ausencia de talento certificado limita la expansión de la región en nuevas líneas de negocio.

La problemática se ve agravada por elementos adicionales:

Desaprovechamiento del bono demográfico: Chihuahua cuenta con una población económicamente activa joven y una matrícula educativa creciente en áreas técnicas, pero la falta de mecanismos eficaces de vinculación y formación dual genera una desconexión entre la academia y la industria (INEGI, 2024; UT Ciudad Juárez, 2025).

Fuga de talento: La ausencia de oportunidades formativas especializadas y de esquemas de certificación reconocida motiva la migración de talento hacia otras regiones o países, acentuando el déficit local.

Percepción de insuficiencia formativa: El 74% de los estudiantes encuestados en carreras de ingeniería y manufactura percibe como insuficiente la formación práctica recibida en temas SMT, lo que impacta en su inserción laboral y aspiraciones de desarrollo profesionaL.

A pesar de los avances en equipamiento y alianzas con la industria, las universidades y tecnológicos de la región han operado bajo un esquema tradicional, enfocado en la formación académica convencional, sin transitar plenamente a modelos de gestión integrados:

Laboratorios universitarios subutilizados: En muchos casos, los laboratorios SMT operan con fines exclusivamente académicos, sin ofrecer servicios tecnológicos, formación dual o vinculación real con empresas.

Falta de un modelo de gestión estratégica y sostenible: La ausencia de modelos basados en estándares internacionales, procesos de mejora continua, alianzas estratégicas formales y mecanismos de evaluación impide la consolidación de los laboratorios como nodos de innovación y competitividad regional (Osterwalder & Pigneur, 2011; Hammer & Champy, 1993).

La situación descrita constituye tanto un reto como una oportunidad. El desarrollo de un modelo de gestión integral para un Centro de Especialización en SMT, alineado a buenas prácticas internacionales y validado por expertos del sector, permitirá:
Consolidar la autosuficiencia tecnológica y la competitividad industrial en la región.
Incrementar la tasa de certificación y profesionalización de técnicos y especialistas SMT.
Atraer y retener talento joven, impulsando la innovación, la transferencia tecnológica y la sostenibilidad social y económica de Ciudad Juárez y Chihuahua.

En síntesis, la problemática de la formación y certificación en SMT en Ciudad Juárez no solo limita el crecimiento industrial, sino que pone en riesgo la permanencia de la región como nodo estratégico en cadenas de valor globales. Urge transitar hacia un modelo educativo y de gestión que articule la academia, la industria y la sociedad bajo principios de excelencia, pertinencia y mejora continua.

Propósito del modelo piloto
El presente modelo piloto tiene como propósito validar la viabilidad operativa, técnica y formativa de un Centro de Especialización en SMT dentro de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, con énfasis en la formación de talento especializado, la prestación de servicios de diagnóstico y reparación de tablillas electrónicas, y la vinculación efectiva con el sector manufacturero local. Esta validación considera variables como la demanda real del entorno industrial, la capacidad instalada de la institución, la pertinencia curricular, la sostenibilidad financiera y el potencial de escalamiento del modelo a otras instituciones de educación superior tecnológica del país.

METODOLOGÍA
El diseño del modelo piloto para el Centro de Especialización en SMT en Ciudad Juárez se sustentó en un enfoque metodológico mixto, de tipo aplicado y descriptivo, que combinó herramientas de diagnóstico cuantitativo, análisis cualitativo, validación por expertos y formulación estratégica. El propósito fue generar un modelo contextualizado, técnicamente viable y validado por los principales actores del ecosistema manufacturero local.

1. Tipo y enfoque de la metodología
La presente investigación se concibe como un estudio aplicado, mixto y descriptivo, orientado a la solución de una problemática específica detectada en el entorno industrial de Ciudad Juárez: la brecha entre la formación técnica en SMT y las competencias requeridas por la industria maquiladora de alta tecnología.
El enfoque mixto integra técnicas cuantitativas (encuestas y análisis estadístico descriptivo) y cualitativas (entrevistas, panel de expertos, revisión documental y método Delphi), permitiendo una triangulación robusta y la validación integral del modelo propuesto (Creswell, 2014).

2. Etapas metodológicas del modelo piloto
Fase 1. Diagnóstico sectorial y análisis de necesidades
Encuestas estructuradas aplicadas a 135 estudiantes de las carreras de Mantenimiento Industrial y Mecatrónica en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez. El objetivo fue identificar el nivel de familiaridad con SMT, disposición a certificarse y percepción sobre la pertinencia de un centro de especialización.

Cuestionarios y entrevistas semiestructuradas a representantes de 11 empresas maquiladoras con líneas SMT activas, enfocándose en: dificultades para cubrir vacantes, procesos críticos, necesidad de talento certificado y disposición a colaborar en formación dual, prácticas y servicios tecnológicos (SMTA, 2024).

Revisión y análisis documental de fuentes institucionales, reportes industriales, estadísticas de exportaciones, datos de egreso e inserción laboral, así como de marcos normativos internacionales (ISO 9001, ISO/IEC 17025, IPC-A-610, ISO 21001).

Fase 2. Diseño del modelo de gestión
Análisis FODA del laboratorio universitario SMT: evaluación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, considerando la infraestructura, talento académico, alianzas y contexto competitivo.

Aplicación del modelo Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011): mapeo de la propuesta de valor, segmentos de beneficiarios (estudiantes, industria, academia), actores clave, flujos de ingresos y actividades estratégicas.

Curva de valor del Océano Azul (Kim & Mauborgne, 2005): identificación de diferenciadores y creación de una propuesta educativa única y sostenible.

Alineación a estándares internacionales: Todos los procesos del modelo (formación, certificación, servicios, vinculación) se diseñaron en congruencia con ISO 9001, ISO/IEC 17025, ISO 21001 y el estándar IPC-A-610, garantizando calidad, pertinencia y confiabilidad (International Organization for Standardization, 2015, 2017, 2018; IPC, 2021).

Fase 3. Validación con método Delphi
El modelo de gestión y su portafolio de servicios se sometieron a validación a través del método Delphi (Linstone & Turoff, 2002), en dos rondas con un panel de 15 expertos: directivos de empresas SMT, académicos, consultores y líderes de la SMTA capítulo Juárez.

Primera ronda: Valoración de la estructura, viabilidad, pertinencia y diferenciadores del modelo, mediante escala Likert y aportación de comentarios cualitativos.

Ajuste y segunda ronda: Tras incorporar sugerencias, se validó el modelo definitivo, logrando consenso superior al 85% en viabilidad, escalabilidad y pertinencia.

Fase 4. Formulación de lineamientos de pilotaje
Definición de perfiles de instructores, fases de equipamiento, criterios de operación, lineamientos curriculares modulares (básico, intermedio, avanzado) y mecanismos de sostenibilidad financiera.

Diseño de un sistema de evaluación y mejora continua con indicadores clave de desempeño (KPIs), auditoría interna y monitoreo de egresados.

3. Técnicas e instrumentos utilizados
Encuestas estructuradas y cuestionarios para estudiantes y personal técnico.
Entrevistas semiestructuradas a expertos del sector y directivos de empresas SMT.
Matrices de análisis documental (informes académicos, planes de estudio, estadísticas laborales, normatividad industrial y educativa).
Panel Delphi para validación de propuestas con consenso experto.
Análisis estadístico descriptivo (frecuencias, porcentajes, promedios) para datos cuantitativos.
Codificación temática y análisis de contenido para información cualitativa.
Triangulación metodológica para fortalecer la validez y confiabilidad de los hallazgos (Creswell, 2014).

4. Consideraciones éticas
Se establece con todos los participantes a petición de las empresas que la información de sus empresas no se divulgaría y se garantizó la confidencialidad de las respuestas. El desarrollo del estudio y la colaboración universidad-industria se realizó bajo principios de integridad, ética profesional y respeto institucional (UT Ciudad Juárez, 2025).

5. Análisis de datos
Datos cualitativos: procesados mediante codificación temática y análisis de contenido.
Datos cuantitativos: analizados con estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, promedios) usando Excel.
Triangulación metodológica: para integrar hallazgos y reforzar la validez de las conclusiones.

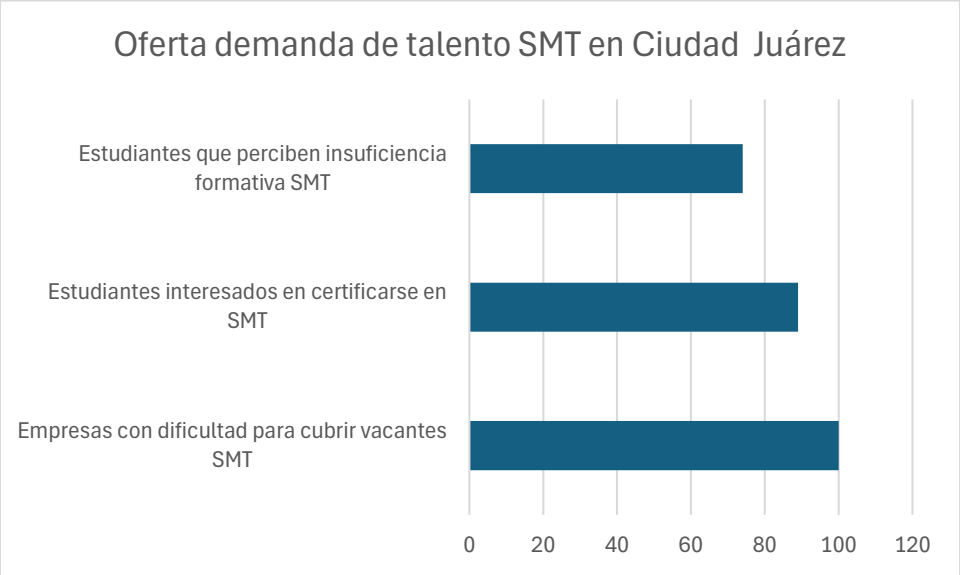
RESULTADOS

1. Demanda potencial de formación técnica en SMT

El levantamiento de datos realizado entre estudiantes y empresas de Ciudad Juárez revela una alta demanda de formación y certificación en SMT que no es satisfecha plenamente por la oferta académica actual. De los 135 estudiantes encuestados en las áreas de Mantenimiento Industrial y Mecatrónica, el 89% manifestó interés en certificarse formalmente en procesos SMT, mientras que sólo el 15% considera suficiente la formación práctica recibida, y un 74% percibe insuficiencia en dicha formación (ver Tabla 1 y Figura 1).

Indicador	Porcentaje (%)
Estudiantes interesados en certificarse en SMT	89
Suficiente formación práctica	15
Parcialmente suficiente	11
Insuficiente formación práctica	74

Tabla 1. Demanda de formación en SMT

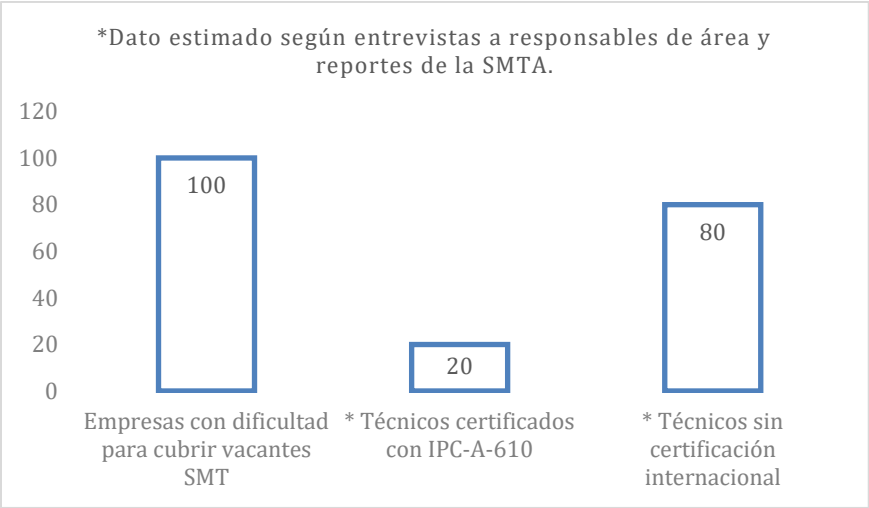


Gráfica 3. Percepción estudiantil sobre formación SMT (Fuente: SMTA, 2024)

2. Necesidades tecnológicas y de talento detectadas en las empresas

El diagnóstico con 11 empresas maquiladoras con líneas SMT activas muestra que el 100% de las empresas reportan dificultades recurrentes para cubrir vacantes técnicas en SMT, principalmente por falta de experiencia práctica, ausencia de certificaciones y desconocimiento de procesos avanzados (SMTA, 2024).

Las empresas destacan que las competencias más demandadas para los puestos críticos incluyen: manejo de equipos pick-and-place, soldadura libre de plomo, inspección óptica automatizada (AOI), diagnóstico y reparación de tablillas, y certificación bajo norma IPC-A-610.



Gráfica 4. Demanda y oferta de talento SMT

(Fuente: SMTA, 2024)

3. Validación del modelo propuesto (Delphi)
El modelo de gestión propuesto fue validado en dos rondas utilizando el método Delphi con un panel de 15 expertos del sector industrial, académico y de asociaciones técnicas.
En la primera ronda, se identificaron áreas de mejora en organización del portafolio de servicios, mecanismos de evaluación y estrategia de sostenibilidad financiera.
En la segunda ronda, el modelo ajustado alcanzó consenso superior al 85% en dimensiones clave como pertinencia, viabilidad local y escalabilidad nacional, lo que valida la propuesta como una solución innovadora y replicable para el entorno regional.

Dimensión evaluada	**Consenso experto (%)**
Pertinencia del modelo	92
Viabilidad operativa	89
Aplicabilidad local	95
Escalabilidad a otras regiones	88

Tabla 2. Consenso de expertos sobre el modelo SMT propuesto.

4. Fortalezas del entorno para la implementación
Infraestructura instalada: Ciudad Juárez cuenta con más de 240 líneas SMT activas, 40 empresas en el sector, y convenios estratégicos con universidades y asociaciones industriales.
Interés y colaboración industria-academia: Tanto empresas como estudiantes muestran disposición para participar en programas de formación dual, prácticas profesionales y certificación formal.
Modelo sostenible: El diseño operativo modular, la diversificación de servicios y el alineamiento a estándares internacionales (ISO, IPC) generan ventajas competitivas para la región.

5. Limitaciones detectadas
Escasez de personal certificado como instructor SMT con experiencia industrial real.
Necesidad de inversión inicial en equipos de última generación y simuladores para prácticas.
Requiere alineamiento y actualización curricular continua en función de las tendencias globales y normativas internacionales.

6. Síntesis del resultado

En suma, los resultados evidencian una alta demanda y pertinencia del centro de especialización SMT, validan el modelo propuesto por consenso de expertos y muestran claras oportunidades para incrementar la autosuficiencia tecnológica, fortalecer la vinculación universidad-industria y captar el valor económico que actualmente se pierde por la falta de talento local certificado.

CONCLUSIONES

El presente estudio evidencia la necesidad crítica de transformar el ecosistema de formación técnica y certificación en Tecnología de Montaje Superficial (SMT) en Ciudad Juárez, una de las regiones industriales más dinámicas y estratégicas de México.

A través de un diagnóstico mixto y validación experta, se identificó una brecha persistente entre la oferta educativa actual y las competencias técnicas requeridas por el sector manufacturero, lo que se traduce en dificultades de reclutamiento, dependencia de la capacitación empírica y un alto gasto en subcontratación de servicios especializados fuera del estado.

La implementación y pilotaje de un modelo de gestión para un Centro de Especialización en SMT universitario surge como una solución integral y replicable para abordar esta problemática. El modelo, diseñado bajo enfoques de gestión estratégica, estándares internacionales y una vinculación activa universidad-industria, demuestra alta aceptación y viabilidad operativa según el consenso de expertos.

Entre los principales impactos esperados destacan:

Reducción de la dependencia de servicios externos y del gasto anual por subcontratación.

Incremento en la certificación y profesionalización del talento local, elevando la competitividad regional.

Fortalecimiento de la autosuficiencia tecnológica y de la cadena de valor electrónica en Chihuahua y el norte del país.

Se recomienda institucionalizar y escalar el modelo propuesto, integrando mecanismos de actualización curricular continua, alianzas con asociaciones técnicas internacionales y estrategias para la atracción y retención de instructores especializados.

Con ello, Ciudad Juárez puede consolidarse como referente nacional en formación, innovación y servicios tecnológicos para la industria SMT, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la creación de valor en el sector manufacturero mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). (“Creswell, J. W. (2014). Research Design Qualitative, Quantitative and ...”) Sage Publications.

Global Market Insights. (2023). Surface Mount Technology Market Size, Share & Trends Analysis Report. https://www.gminsights.com/industry-analysis/surface-mount-technology-smt-market

Hammer, M., & Champy, J. (1993). Reingeniería de la empresa. Editorial Norma.

Hernández, A. (2023). Cadenas de valor y perfiles técnicos en la industria electrónica de Ciudad Juárez. Revista Mexicana de Ingeniería Industrial, 18(2), 45-62.

INEGI. (2024). Estadísticas sociodemográficas de Chihuahua y Ciudad Juárez. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/

International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements. ISO.

International Organization for Standardization. (2017). ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. (“The International Standard ISO/IEC 17025:2017 - METRyCAL”) ISO.

International Organization for Standardization. (2018). ISO 21001:2018 Educational organizations — Management systems for educational organizations — Requirements. (“ISO 21001 Educational Organizations Management Systems”) ISO.

IPC. (2021). IPC-A-610: Acceptability of Electronic Assemblies (Rev. J). Association Connecting Electronics Industries (IPC).

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). La estrategia del océano azul: Cómo desarrollar un nuevo mercado donde la competencia sea irrelevante. Editorial Norma.

Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). The Delphi method: Techniques and applications. Addison-Wesley.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Generación de modelos de negocio. Deusto.
Secretaría de Economía. (2023). Estadísticas de exportación electrónica en México. Gobierno de México. https://www.gob.mx/se/
SMTA. (2023). Reporte de líneas SMT activas y necesidades de certificación en Ciudad Juárez. Surface Mount Technology Association, Capítulo Juárez.
SMTA. (2024). Diagnóstico sectorial de la industria SMT en Chihuahua. Surface Mount Technology Association, Capítulo Juárez.
Thompson, A. A., Strickland, A. J., & Gamble, J. E. (2012). Administración estratégica: Conceptos y casos. McGraw-Hill.
UT Ciudad Juárez. (2025). Análisis situacional de trabajo y perspectivas de la especialidad en semiconductores y SMT. Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.

DISEÑO DE UN NUEVO SISTEMA DE DESARROLLO DE CULTURA ORGANIZACIONAL PARA LAS EMPRESAS FAMILIARES

Pérez Juárez Javier
Universidad La Salle Bajío Campus Salamanca
jperezj@lasallebajio.edu.mx

RESUMEN
La cultura organizacional en las empresas familiares destaca por su rol como un reflejo de los valores, creencias y prácticas que han sido heredada que la ha fundado. Se plantea que la filosofía organizacional se define basándose de valores personales e institucionales, los cuales constituyen la base para desarrollar una cultura sólida que llega a favorecer el crecimiento y la competitiva empresarial. De manera general se entiende como cultura organizacional como el sistema de normas, costumbres y creencias que se transmiten, adaptan y enriquecen con la interacción de todos sus miembros, subrayando la necesidad de integrar la cultura familiar dentro de la empresarial, fortaleciendo así el sentido de pertenencia. En su esfuerzo por generar un entorno más propicio para el desarrollo de las empresas familiares, la Dirección de Investigación y Doctorado de la Universidad La Salle Bajío ha apoyado esta investigación ofreciendo las facilidades para su elaboración, entendiendo la problemática que representa el hacer que estas empresas no solo sean creadas, sino que también trasciendan.

PALABRAS CLAVE: Cultura organizacional, Empresa Familiar, Filosofía Organizacional, Planeación Estratégica, Sentido de Pertenencia.

ABSTRACT
Organizational Culture in family business stands out for its role as a reflection of the values, beliefs, and practices inherited from those who founded them. It is proposed that organizational philosophy is defined based on personal and institutional values, which constitute the foundation for developing a solid culture that fosters business growth and competitiveness. In general terms, organizational culture is understood as the system of norms, customs, and beliefs that are transmitted, adapted, and enriched through the interaction of all its members, highlighting the need to integrate family culture into the business environment, thereby strengthening the sense of belonging. In its effort to create a more favorable environment for the development of SMEs, especially family businesses, the Research and Doctoral Directorate of Universidad La Salle Bajío has supported this research by providing the necessary resources for its completion, understanding the challenge of ensuring that these companies are not only created but also endure over time.

KEY WORDS: Organizational Culture, Family Business, Organizational Philosophy, Strategic Planning, Sense of Belonging.

INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos necesarios para la sostenibilidad y competitividad de las empresas es el tener una cultura organizacional bien definida, sin importar el tamaño que tenga, pues es un reflejo de los valores, creencias y prácticas que van pasando de generación en generación. Yopan, Palmero y Santos (2020) la consideran como uno de los recursos intangibles más importantes de las organizaciones. Tener una administración adecuada sobre ella permitirá no solo fortalecer el sentido de pertenencia de los integrantes sino generar una mayor cohesión interna y un mayor compromiso en los colaboradores. Tomando en cuenta esto, la filosofía organizacional debe ser cimentada en valores personales e institucionales, fungir como un pilar para construir entornos laborales sólidos que promuevan la colaboración, innovación y crecimiento empresarial, a la par de priorizar el desarrollo personal y profesional de los integrantes de la organización.

Por su propia naturaleza las empresas familiares integran una cultura familiar en sus procesos y dinámicas que las construyen, esto es un proceso inherente, pues la familia misma carga con sus propios valores y los deposita en el emprendimiento, lo que otorga una indebida única planteando retos de adaptación frente a entornos cambiantes. Por esa razón se debe generar una cultura organizacional arraigada que contenga los elementos familiares que la identifiquen como única, apoyándose de los factores más importantes que influyen en su desarrollo, como el liderazgo, los valores y principios corporativos, comunicación interna, ambiente laboral, entre otras más (Sánchez, 2022).

La propia naturaleza de las empresas familiares integra la cultura familiar dentro de sus procesos y dinámicas internas, lo que que da una identidad única, aunque plantea a la par los retos de adaptación ante los entornos cambiantes en los que se desenvuelve. Se analizarán las estrategias y modelos que permiten implementar y fortalecer una cultura organizacional efectiva en este tipo de organizaciones. La investigación busca aportar herramientas y metodologías aplicables que favorezcan la permanencia y proyección de las nuevas generaciones de estas empresas, aceptando que su éxito depende de la solidez de su estructura interna así como de su capacidad para adaptarse, innovar y mantener una visión estratégica a largo plazo.

Problemática

Zambrano, Vázquez y Urbiola (2019) establecen que el estudio de las empresas familiares supone la generación de un conocimiento teórico y empírico de la forma en que operan y de los problemas que enfrentan. Es por eso que se necesitan más aproximaciones para entenderlas y proponer estrategias encaminadas no solo a su crecimiento, sino a su permanencia en el mercado. Uno de sus principales desafíos es identificar una cultura organizacional frente a las necesidades de los contextos que las rodean a partir de análisis teóricos que generen la creación de nuevos modelos enfocados a mejorar esta disciplina (Gonzáles-Limas, Bastidas-Jurado, Figueroa-Chávez, Zambrano-Guerrero y Matabanchoy-Tulcán, 2018). Esta debe estar definida e integrada por los valores, creencias y prácticas heredadas de la familia con los objetivos y estructura institucionales del emprendimiento o empresa. Hay situaciones en las que esto puede llegar a generar entornos poco cohesionados, donde elementos como la comunicación, liderazgo y colaboración pueden ser débiles. La filosofía organizacional debe ser sólida, sirviendo como guía para la toma de decisiones y el comportamiento interno, constituyendo el soporte de la estructura en las organizaciones (Guadamud y Pin, 2024), así mismo la poca integración entre cultura familiar y organizacional llega a limitar el sentido de pertenencia y compromiso de aquellos que no son parte de ese círculo, afectando elementos como la productividad y competitividad. Es por eso la necesidad de formalizar los procesos culturales y estratégicos y así generar un entorno estable para el desarrollo de la empresa, pero que sepa cómo reaccionar ante situaciones excepcionales.

Justificación

Esta investigación representa un esfuerzo teórico para presentar a los emprendedores o dueños de empresas familiares una guía de acción para que, en este caso, puedan desarrollar una cultura organizacional plena que no solo los ayude a aumentar ventas o su impacto en el mercado, sino que también sea un aliciente para que se tome a la profesionalización de los procesos, sin importar el tamaño de la empresa, como un elemento que potencie las actividades internas y les de un valor agregado. Sirve para mostrar un nuevo modelo de generación de cultura organizacional basado en la investigación teórica de elementos ya existentes, que a la larga beneficie, como ya se ha mencionado, a emprendedores y empresarios de empresas familiares. El valor teórico radica en aportar un nueva mirada hacia la cultura organizacional y determinar aquellos aspectos que la generan.

Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es:

- Diseñar un modelo de cultura organizacional para las empresas familiares que integre los valores y prácticas familiares con los principios y objetivos institucionales, con la ayuda de la cohesión interna, competitiva y sostenibilidad.

MARCO TEÓRICO

Roles, jerarquías y responsabilidades: camino al gobierno corporativo de una empresa familiar

A lo largo de la historia la familia ha sido un eje fundamental para la construcción de una sociedad funcional, ambos tienen una relación simbiótica, lo que haga uno le afecta al otro, de manera positiva o negativa. La figura 1 se ha

elaborado con base en un artículo del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (2022), publicado en la página del Gobierno de México.

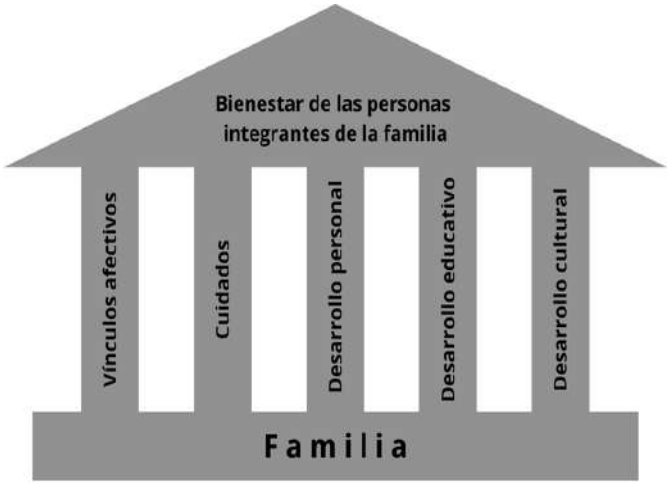


Figura 1. Bienestar de la familia

En esta figura se pretende explicar que, los pilares que sostienen el bienestar de las personas integrantes de una familia (y para efectos de esta investigación, integrantes nucleares de una emrpesa familiar, son los vínculos afectivos, los cuidados, el desarrollo personal, el desarrollo educativo y el desarrollo cultural, pero es importante destacar que todo esto se fundamenta con base en un elemento importante, la familia, el cimiento donde se construirán todas las relaciones afectivas, comportamientos y entendimientos para una interacción con el entorno de la gente.

El sitio colombiano Selia (2024), conglomerado de psicólogos y especialistas en el tema, explican que los vínculos afectivos se dan por nuestra tendencia natural a vivir en grupos y mediante la cual desarrollamos relaciones de amor y cariño. Terapify (2024) nos ayuda a entender los tipos de vínculos afectivos que existe, los cuales son:

- Vínculo romántico: Se establece entre dos personas una atracción emocional, física, sexual y emocional.
- Vínculo de amistad: Basado en confianza e intimidad entre una o varias personas.
- Vínculo familiar: Lazos afectivos entre miembros de una familia, ya se del núcleo familiar o fuera de él.
- Vínculo filial: Entre padres e hijos que se basa en el amor incondicional, cuidado y responsabilidad compartida.
- Vínculo fraternal: Entre hermanos que se da gracias a la confianza y a la conexión emocional.
- Vínculo de apego: Se da entre un niño y sus cuidadores, influye en el desarrollo emociona y social.
- Vínculo laboral o profesional: Se establece entre compañeros de trabajo, basado en la colaboración, el respeto mutuo y la confianza para alcanzar metas comunes.
- Vínculo comunitario: Se da entre personas que forman parte de una comunidad, como vecinos o grupos con intereses compartidos, basándose en la cooperación y el sentido de pertenencia.

Al conocer estos vínculos se puede comenzar a trabajar en su correcto desarrollo personal y extrapolarlos al equipo de trabajo según corresponda. El tener una estructura familiar bien definida se sabrá que dentro de las empresas familiares es algo similar, ya que si el enfoque es el crecimiento, competitividad, innovación o el que mejor se adapte a las necesidades, se descubrirá que la base es la familia. Es así que las dimensiones de una empresa familiar se entienden como (Flores, Torres y Vargas, 2010):

- Un núcleo familiar: Los que integran la organización, ya sean familiares directos o políticos.
- Un ente económico: Gente que labora dentro de la organización, son quienes buscan la rentabilidad de la empresa.
- Una propiedad: Dueños y socios cuya meta es asegurar la supervivencia y continuidad.

De aquí partimos entonces a encontrar los roles de la familia en un negocio, de qué manera van a participar, ¿solo serán un apoyo emocional?, o realmente estarán ayudando dentro de todo el proceso de creación y manejo del negocio.

Chiner (2021) propone que se tener un conocimiento amplio de qué es una empresa y qué es una familia, recopilar información de calidad de las distintas etapas vitales de ambas variables y determinar los roles y responsabilidades concretas definiendo las capacidades que se necesitan. En la figura número 2 se presentan cuáles son los ámbitos y su relación con los roles de los familiares en una empresa, así como los puntos a desarrollar.

Figura 2. Ámbitos en los roles familiares

Cada uno de estos ámbitos define el comportamiento del familiar dentro de la empresa, es decir, no por el hecho de ser familia se va a contratar de inmediato, pues se necesitan conocer las habilidades y cómo pueda aportar a la organización. Para los hijos es un tanto diferente, pues si se desea inculcar un sentido de negocio y emprendimiento en ellos se deben preparar desde pequeños, para que llegado el momento integren, pero sin olvidar su independencia, pues no todos querrán participar, pero todos sí querrán tener beneficios de la empresa, y es aquí donde se deben poner las reglas para todos. Como un ejemplo, los mecanismos de contratación de la empresa deben estar bien diseñados para integrar a la persona idónea y la familia debe aceptar las decisiones, pero no como una imposición, sino como algo que los beneficiará, de ahí la importancia de compartir los valores familiares con los valores corporativos.

Los roles van a depender de muchos factores, como el tamaño de la empresa, pues no es lo mismo gestionar a cinco trabajadores que a veinte o cien, o tener presencia solo en una comunidad o a nivel regional, nacional o internacional, pero aún así es necesario saber dónde estamos, cuál es nuestro rol y el de nuestros allegados. Entonces, la figura número 3 muestra esta organización estructural.

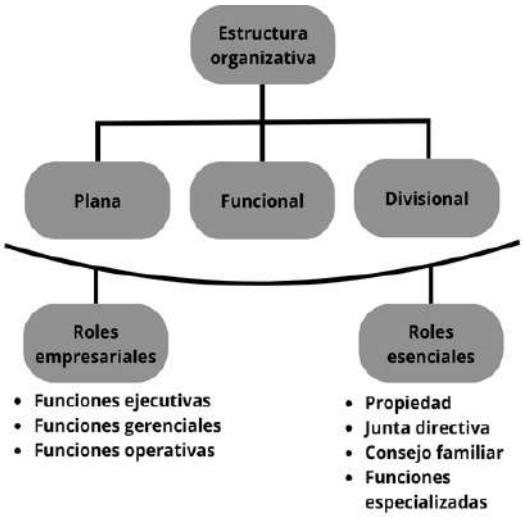


Figura 3. Los roles dentro de la estructura familiar.

En una estructura organizativa plana no se priorizan las jerarquías y se incentiva a que los integrantes sean productivos y tomen sus propias decisiones asumiendo su rol dentro de la empresa. La estructura funcional departamentaliza la empresa donde cada integrante es responsable de diversas tareas y responde ante su jerárquico superior. Para la estructura divisional se tienen actividades de acuerdo a los productos o servicios que se ofrecen, o a la cartera de clientes. Ahora, dependiendo del tamaño es cuando vienen las funciones. Las ejecutivas están a cargo del personal con el rango jerárquico más alto y se encargan de la toma de decisiones estratégicas, la planificación y le liderazgo. Las funciones gerenciales están reservadas a la supervisión departamental. Las operativas son las actividades diarias que mantienen a flote el negocio. El entendimiento de las responsabilidades ayuda también al buen funcionamiento, entonces, dentro de los roles esenciales tenemos el de propiedad, quién es el dueño o dueños de la empresa y cómo es su interacción con los demás. La junta directiva supervisa al equipo directivo y brinda orientación. Un consejo familiar ayuda a la toma de decisiones para los miembros de la familia integrados y establece la pauta para el logro de objetivos. Al final, las funciones especializadas como aquellas que tienen funciones específicas dentro de las habladas de la gente, como la resolución de conflictos, planificación, operación, etc. (Johnson, 2024).

Tenemos también a los accionistas e inversionistas, que son quienes comparte con la familia un número limitado de acciones con el objetivo de de tener una partición económica mediante inversiones, son quienes designan a los administradores de la empresa, pero en ningún caso la gestionan, solo en toma de decisiones estratégicas. Los administradores son quienes tienen la responsabilidad de proteger los intereses de la familia y los accionistas mediante una gestión de recursos adecuada, pueden ser miembros de la familia que no tengan una participación activa de las acciones o no tengan patrimonio invertido. Los directivos dirigen las distintas áreas de la organización y se encargan de la operatividad día a día (Calzada, 2014).

Todo esto se está analizando para entender el contexto sobre el cual se desarrollará una nueva cultura organizacional, pues es necesario ver que ese contexto familiar impacta de forma directa al contexto organizacional, y viceversa.

Cultura organizacional en la empresa familiar

Una vez teniendo los valores familiares bien definidos, habiendo establecido los valores institucionales, generado una filosofía organizacional y encontrado la correcta estructura de la empresa, se puede ya ver cómo se desarrollará una cultura organizacional nueva que vaya de acuerdo a las variables antes mencionadas.

La filosofía organizacional que integra tantos elementos importantes guiará a la generación de esa cultura organizacional que tanto se quiere y que esté bien definida y ayuda al buen manejo de la empresa. Es comparable con la filosofía de vida de una persona (que integra tus valores), y es el conjunto de ideas planteadas para establecer el buen funcionamiento del desarrollo organizacional (EUROINNOVA, 2023), todo para permitir la evolución y competitividad (breve recordatorio del capítulo pasado).

El desarrollo de la cultura organizacional es un paso que todas las empresas, sin importar su tamaño, tienen que dar. Ya habiendo identificado y establecido todos los elementos de la filosofía organizacional, ahora es el turno de crear un entorno adecuado en el cual nuestros colaboradores se sientan plenos para desempeñar sus funciones. Es un todo un reto, pues implica la intervención de todos los niveles de tu empresa, pero como todo reto, bajo tu correcto liderazgo, se puede lograr. Tratemos a tu emrpesa como un ente vivo, que tiene necesidades que atender, está en constante crecimiento y necesita saber quién es. El capital humano que la integra la hace compleja, mas no un caos, y sus valores guían su comportamiento, entonces, alcanzar el éxito tendrá una relación con la generación de una cultura organizacional adecuada.

Como todo, daremos un paso atrás y entenderemos que la cultura, de manera general, es un sistema complejo de conocimientos y costumbres que caracterizan a una población determinada y es transmitida de generación en generación, como el lenguaje, hábitos y valores. También enriquece a nuestra sociedad ayudando a la creación de comunidades innovadoras e inclusivas, protegiendo el patrimonio cultural y natural del mundo apoyando la creatividad y sectores culturales dinámicos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). En sí, ningún desarrollo de grupos humanos puede ser sostenible sin un componente cultural, el cual es el resultado de todas las experiencias de los integrantes de ese grupo y su adaptabilidad a un entorno siempre cambiante. Las siguientes características son inherentes a la cultura:

- Es aprendida.

- Se comparte con los integrantes del grupo.
- Posee un dinamismo en su adaptabilidad.
- Evoluciona toda la vida.
- Es un diferenciador entre grupos sociales.
- La vida en comunidad hace que trascienda.
- Hay una diversidad de culturas así como países.
- Tiene símbolos reconocibles en la comunidad.
- Desarrolla un idioma o lenguaje específico.
- Tiene la idiosincracia de los integrantes.
- Posee un sistema de creencias, como religión o rituales.
- Su orden social se da por los valores.
- Tiene costumbres específicas, como la forma de vestirse, música o comida.
- Posee celebraciones colectivas.
- Desarrolla avances tecnológicos.
- Varía de acuerdo a la ubicación geográfica.
- Posee valores específicos.
- Existen reglas para la sana convivencia, pero también sanciones.

Ahora, todas esas características únicas hay que hacerlas converger en una sola comunidad, esto es lo que se requiere en las empresas, que los colaboradores, la familia y el emprendedor se sientan orgullosos de pertenecer, de aportar y de generar. Cundo se desea desarrollar una cultura organizacional también hay que tomar en cuenta la historia del negocio, o la propia historia del emprendedor, el liderazgo, la estructura organizativa que se tiene, los procesos, el contexto, la proactividad, incentivos, sistemas de control, etc., pues para que se pueda definir se requiere saber cuál es la situación real de la empresa. La tabla numero 1 ejemplifica cómo es una cultura positiva y una negativa basada en una variable en específico.

Tabla No. 1. Cultura Positiva vs Cultura Negativa

Variable	Cultura Positiva	Cultura Negativa
Comunicación	Abierta y honesta	Deficiente y deshonesta
Liderazgo	Ejemplar y accesible	Autoritario y desconectado
Interacción	Colaboración y respeto	Conflictos y desconfianza
Reconocimiento	Constante y equitativo	Ausente o injusto
Formación	Continua y relevante	Escasa o inexistente
Evolución	Dinámica y adaptable	Estática y rígida

Las variables presentadas en la tabla anterior no son las únicas, cada empresa es única, hay que identificar sus propias variables a mejorar y establecer su situación actual contrastándola con una situación positiva o futura, así se podrá desarrollar estrategias para mejorar la cultura organizacional.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para este estudio es la cualitativa con un enfoque descriptivo y propositivo., en el que desde la perspectiva cualitativa se busque comprender en profundidad la cultura organizacional de las empresas familiares, sus valores, creencias y prácticas, así como la percepción de los miembros de la organización. La parte descriptiva documenta, explica y caracteriza el estado actual de la cultura organizacional, identificando fortalezas, debilidades y áreas de mejora. El enfoque propositivo parte del diagnóstico que plantea un modelo metodológico para la creación de una estructura que ayude al entendimiento y posterior aplicación de la cultura organizacional y así integrar los aspectos familiares en la organización, favoreciendo la sostenibilidad empresarial.

RESULTADOS

Existen muchas metodologías presentadas por diversos autores, empresas consultoras o que la misma experiencia va dando conforme pasan los años qué hacen que una cultura organizacional sea creada, adaptada y formalizada, y se

hace énfasis siempre en el tamaño de la empresa, en el sentido de que no importa si solo es el propio emprendedor quien está iniciando o se cuenta con un equipo de trabajo semi desarrollado, el objetivo es que desde un inicio se vayan utilizando todas las herramientas que estén al alcance.

Después del análisis teórico, se presenta una metodología propia elaborada con base en las necesidades de las empresas familiares, tomando en cuenta metodologías existentes y extrayendo lo mejor de estas para que pueda ayudar a establecer una nueva cultura organizacional. La ventaja de la creación de este tipo de modelos es que pueden ser adaptables, si se busca en la extensa bibliografía de cómo crear una nueva Cultura Organizacional se podrán encontrar diversos puntos de vista, y es que no es lo mismo la aplicación de uno de estos modelos a una empresa con presencia mundial a una pequeña empresa familiar local, sin embargo, los elementos suelen ser los mismos, solo hay que aterrizarlos y adaptarlos a las necesidades de cada organización. Se debe tomar en cuenta que para cada uno de los pasos se requieren otros subsecuentes que se necesitan entender y aplicar.

La figura número 4 lo presenta, y esto desde un contexto general, muestra que para la generación e implementación de una nueva cultura organizacional se deben tomar en cuenta tres elementos que son mutuamente excluyentes, la comunicación, los objetivos y la misma filosofía organizacional. Los dos primeros pueden ser desarrollados mediante estrategias técnicas que llevan a la aplicación de programas prácticos para la obtención de mejores resultados, pero el tercero, hablar de la filosofía organizacional, es meterse a entender a la familia que está desarrollando a la empresa, y como se sabe y se ha explicado, cuáles son sus valores, comportamientos y antecedentes.

Un elemento importante para la generación de una cultura organizacional que tenga éxito es la transparencia dentro de los procesos de trabajo, entender que la organización es en sí un ente independiente a la familia, pero relacionada, y no “saquearla” para propósitos individuales, solo por poner un ejemplo. Después, el capital humano, como un ente base para la aplicación y desarrollo de cualquier estrategia organizacional, que pueda estar en constante capacitación y que participe directamente para la obtención de un desarrollo sostenible.

De este se derivan cuatro variables: capacitación (ya mencionada), liderazgo, bienestar y estímulos y recompensas. Una vez que se desarrollen e implementen las nuevas estrategias, viene un periodo de evaluación que dará a conocer cómo ha sido la aplicabilidad del nuevo sistema, para de ahí pasar a la generación de la flexibilidad en los procesos, en la que se da una retroalimentación general y después da como resultado una nueva cultura organizacional, todo enfocado a la mejora no solo de la organización y sus procesos de trabajo, sino buscando impactar en todas las personas que dependan de la empresa, como se dijo, colaboradores y familiares, pues recordemos que del correcto funcionamiento de la empresa se vienen beneficios no solo para ella, sino para su entorno en general.

Como se puede observar, todo parte desde la Filosofía Organizacional, como punto de inicio para el establecimiento de objetivos que se querrán alcanzar basados en una filosofía personal, familiar y empresarial, para después crear una Cultura Organizacional que esté enfocada en la Mejora Continua y generar calidad en los procesos, productos y/o servicios. Una las herramientas adicionales que ayudará a establecer una buena cultura organizacional es la planeación estratégica, que es básicamente un análisis de tu entorno organizacional. Utilizada como un proceso sistemático para definir la dirección que se tomará a largo plazo y así aplicar decisiones en todas las áreas de la organización, ayudando a su adaptabilidad contextual (Clientify, 2024). A continuación se presentan unas preguntas clave que pueden ayudar a iniciar con esta planeación estratégica[1] (Palacios, 2020):

- ¿Qué se va a hacer?
- ¿Qué recursos se requerirán?
- ¿Quién será el responsable?
- ¿Cuándo se finalizará?
- ¿Cómo se evaluarán los resultados?

[1] Estas preguntas están sacadas de la Norma ISO 9001:2015 en el punto 6.2, enfocado a la Planeación para lograr objetivos de calidad, en su punto 6.2.2 el cual menciona que, al realizar la planificación de los objetivos de la calidad, la organización debe determinar las respuestas a las preguntas ya mencionadas.

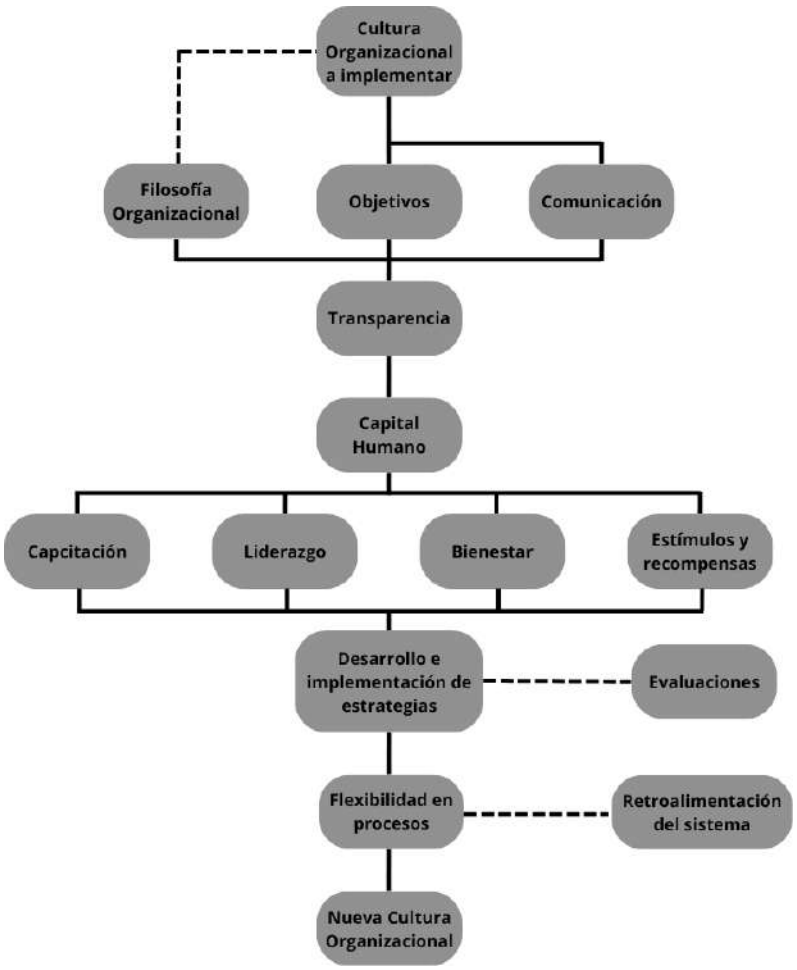


Figura 4. Como implementar un nuevo sistema de cultura organizacional.

Desde un inicio es importante analizar un buen plan estratégico elaborado de manera sistemática para obtener ventajas competitivas (Sainz de Vicuña Ancín, 2003). Este plan nos da:

- Una mejora de la coordinación de las actividades.
- Identificación de los cambios y desarrollos que se pueden esperar.
- Aumenta la predisposición y preparación de la empresa para el cambio.
- Minimiza las respuestas no racionales a los eventos inesperados.
- Reduce los conflictos sobre el destino y los objetivos de la empresa.
- Mejora la comunicación.
- Obliga a la dirección de la empresa a pensar en el futuro.
- Los recursos disponibles se pueden ajustar mejor a las oportunidades.
- Proporciona un marco útil para la revisión continuada de las actividades.
- Desarrolla un enfoque sistemático de la formación de estrategias.

En sí, herramientas existen muchas, el propósito es irlas actualizando y complementarlas con otras, que todo vaya evolucionando, como lo hacen las mismas empresas, de esta forma se tendrá más información y experiencia para ayudar a los nuevos emprendimientos y empresas familiares que quieran formalizar su existencia.

Conclusión

Se ha demostrado que la cultura organizacional en las empresas familiares debe ser considerada como un elemento estratégico que ayude a garantizar diversos aspectos como la competitividad, cohesión interna y sostenibilidad a largo plazo, integrando valores, creencias y tradiciones familiares dentro de un marco institucional claro, sin importar el

tamaño de la emrpesa, que permita preservar al identidad de la empresa y a la par fomentar el sentido de pertenencia y compromiso de los colaboradores.

Con la ausencia de una cultura organizacional bien definida y formalizada genera debilidades estructurales que llegan a afectar en aspectos clave como la comunicación, el liderazgo y la productividad, lo que puede llega r a comprometer la capacidad de adaptación de la empresa ante entornos cambiantes.

El modelo propuesto ofrece un camino claro para implementar una cultura sólida, desde la definición de la filosofía organizacional hasta la evaluación continua de resultados, lo que no solo facilita la alineación entre cultura familiar y organizacional, sino que también impulsa la mejora de procesos que fortalecen la resiliencia empresarial. La creación y consolidación de una cultura organizacional adaptada a las particularidades de las empresas familiares representa una inversión estratégica que asegura su crecimiento, competitividad y trascendencia generacional, convirtiéndose en un factor clave para su permanencia en el mercado actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Calzada, A. (11 de noviembre del 2014). El papel de los roles familiares dentro de la empresa familiar. https://3cero.com/roles-familiares-empresa-familiar/
- Chiner, A. (11 de octubre del 2021). Roles de los familiares: ¿afecto o meritocracia? https://blog.iese.edu/empresafamiliar/2021/roles-de-los-familiares-afecto-o-meritocracia/#:~:text=Los%20roles%20que%20los%20miembros,)%2C%20directivo%2C%20y%20empleado.
- Clientify (16 de julio del 2024). Planeación estratégica: qué es, elementos, etapas y ejemplos. https://clientify.com/blog/marketing/planeacion-estrategica
- EUROINNOVA (6 de octubre del 2023). Qué es la filosofía organizacional. https://www.euroinnova.com/blog/que-es-la-filosofia-organizacional
- Flores, J., Torres, A. y Vargas, E. (2010). La importancia de la estructura familiar para el crecimiento de as empresas en México ante la globalización. [Archivo PDF]. https://www.uteycv.escasto.ipn.mx/anfeca/publicaciones/2010_C15P33C.pdf
- Gonzáles-Limas, W.R., Bastidas-Jurado, C.F., Figueroa-Chávez, H.A., Zambrano-Guerrero, C.A. y Matabanchoy-Tulcán, S.M. (2018). Revisión sistemática de las concepciones de cultura organizacional. *Universidad y Salud.* 20(2), 200-214 ISSN 2389-7066
- Guadamud, U. y Pin, R.J. (2024). Filosofía organizacional como ventaja competitiva en el comercial "Jhonny Nieto" del Cantón Paján. [Archivo PDF]. https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/6450/1/Pin%20Merchan%20Ricardo%20Javier.pdf
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (31 de agosto del 2022). Transformaciones en las estructuras familiares y su impacto en los cuidados. https://www.gob.mx/inapam/articulos/transformaciones-en-las-estructuras-familiares-y-su-impacto-en-los-cuidados?idiom=es
- Johnson, J. (18 de octubre del 2024). ¿Diriges una empresa familiar? Aquí te explicamos cómo definir roles y responsabilidades. https://www-uschamber-com.translate.goog/co/start/strategy/family-business-roles?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (17 de julio del 2020). Cultura: proteger el patrimonio y fomentar la creatividad. https://www.unesco.org/es/culture
- Palacios, M. (2020). Planeación Estratégica, instrumento funcional al interior de las organizaciones. Revista Nacional de Administración, 11(2). p. 57-68. ISSN 1659-4932
- Sainz de Vicuña Ancín, J. (2003). El plan estratégico en la práctica. Madrid: ESIC Editorial
- Sánchez, E. (2022). *Cultura organizacional, una responsabilidad social empresarial*. [Archivo PDF]. https://www.cemefi.org/wp-content/uploads/2025/01/Cultura-organizacional.pdf
- Selia (15 de mayo del 2024). Vínculos afectivos: ¿Qué son? ¿Cómo se desarrollan? Y su importancia. https://selia.co/es/blog/habilidades-sociales/vinculos-afectivos-que-son-desarrollo-importancia/
- Terapify (27 de mayo del 2024). Vínculos afectivos: qué son y cómo se desarrollan. https://www.terapify.com/blog/vinculos-afectivos-que-son-y-como-se-desarrollan/
- Yopan Fajardo, J. L., Palmero Gómez, N. y Santos Mejía, J. R. (2020). Cultura Organizacional. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*. 11(20), 263-281 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588663787016
- Zambrano, S.M., Vázquez, A.W. y Urbiola, A.E. (2019). Empresas familiares, emprendimiento y género. Cinco problemáticas para el análisis regional. *Revista Espacios.* 40(22), 12-22 https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p12.pdf

PROCESO DE REACREDITACIÓN DE GUANO PUEBLO MÁGICO, ECUADOR

Claudia Patricia Maldonado-Erazo[1,2], Nancy Patricia Tierra-Tierra[1,3], María de la Cruz del Río-Rama[4]
[1]Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)
[2]Programa de Doctorado Interuniversitario en Protección del Patrimonio Cultural
[3]International Doctoral School of the UEx, PhD Programme R015, Universidad de Extremadura
[4]Business Management and Marketing Department, Faculty of Business Sciences and Tourism, University of Vigo
delrio@uvigo.es

RESUMEN
El presente estudio aborda la falta de asignación presupuestaria para los Pueblos Mágicos en Ecuador, lo que ha llevado a enfrentar retos sin apoyo adicional del Gobierno central. Se ha propuesto un modelo de evaluación para medir el cumplimiento de estándares y la identidad cultural de estos territorios, identificando áreas de mejora en atractivos turísticos, servicios, promoción y gestión de residuos sólidos. En Guano, se evaluó la gestión de denuncias y quejas de consumidores de servicios turísticos, identificando la necesidad de mejorar la conectividad a internet, registrar establecimientos con medios de pago electrónicos, facilitar accesibilidad para personas con discapacidad, actualizar información en plataformas digitales y contar con datos sobre transporte turístico. Se diseñó un plan de acción para mejorar la situación y se trabajó en la construcción de la identidad cultural del territorio, resaltando tradiciones artesanales y festivas. La participación local en la gestión turística se consideró crucial. El Programa de Pueblos Mágicos busca fortalecer el turismo a través del uso de características histórico-culturales, habiéndose implementado en Ecuador con la declaración de 21 Pueblos Mágicos y 6 Rincón Mágicos. Se está llevando a cabo la reacreditación de Guano Pueblo Mágico para analizar su implementación y resultados, buscando impulsar el desarrollo turístico y económico de las localidades mediante la preservación del patrimonio natural y cultural.

INTRODUCCIÓN

El Programa de Pueblos Mágicos se establecen como una estrategia que busca fortalecer el turismo a partir del uso social de las características histórico-culturales de cada localidad, las cuales pueden constituirse en motivadores de visita para visitantes o turistas (Marín Parra et al., 2023). A lo largo del análisis de 52 artículos, Flores-Romero et al. (2021) detalla que los estudios que se han ejecutado en torno al PPM de México se han enfocado en el eje principal del programa que es el patrimonio cultural, recursos culturales, recursos heredados, turismo cultural, seguido del análisis del desarrollo local y sostenible, sin embargo el análisis de los procesos de evaluación es poco visible, limitando el conocimiento de como el modelo de gestión propuesto por el PPM puede aportar en el cambio del turismo dentro de las localidades para así maximizar su aporte en el crecimiento económico.

Tomando en consideración esta situación, se propone el análisis del proceso de evaluación de Guano Pueblo Mágico dentro del PPM del Ecuador, con el objetivo de analizar la capacidad que el gobierno local ha tenido para la implementación de la declaratoria y establecer los resultados alcanzados a la fecha.

El programa de Pueblos Mágicos inicia en Ecuador en el año 2018 a través de la alianza con la Secretaría de Turismo de México (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2024b), este se establece como un modelo de gestión turística sustentable que articular aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales (Marín Parra et al., 2023). Uno de los principales preceptos que se trabajan es la preservación de los recursos naturales, además de la conservación y salvaguardia del patrimonio cultural material e inmaterial en las cuatro regiones naturales del país (Suárez Jaramillo et al., 2022), estos se fundamentan en la diversidad biológica que posee el territorio, además de la diversidad de cosmovisiones y dinámicas sociales existentes entre los distintos grupos humanos del Ecuador. Hasta 2022 se identifica un total de 21 Pueblos Mágicos declarados (Tabla 1).

A partir de 2022, se inicia con el proceso de transición al programa de Pueblos y Rincones Mágicos, para lo cual se emite el Acuerdo Ministerial No. 2022 029, en el que se establece que las postulaciones serán motivadas y efectuadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, precisando que serán Pueblos mágicos los destinos conformados en ciudades con población menor a 100.000 habitantes y que no sean capitales de provincia. En tanto que, será Rincones mágicos los destinos conformados en ciudades con población mayor a 100.000 habitantes o aquellos que se encuentran en capitales de provincia, en sectores como barrios, calles, manzanas o parroquias dentro de estas ciudades.

Tabla 1: Distribución por región y provincia de cada declaratoria de pueblo mágico

Región	Pueblo mágico	Provincia
Costa	Esmeraldas	Esmeraldas
	Portoviejo	Manabí
	Agua Blanca	Manabí
	Zaruma	El Oro
Sierra	San Gabriel	Carchi
	San Antonio de Ibarra	Imbabura
	Pimampiro	Imbabura
	Cotacachi	Imbabura
	Cayambe	Pichincha
	Rumiñahui	Pichincha
	Patate	Tungurahua
	Guano	Chimborazo
	Alausí	Chimborazo
	Azogues	Cañar
	Chordeleg	Azuay
	Saraguro	Loja
	Calvas	Loja
Amazonía	Lago Agrio	Sucumbíos
	Shushufindi	Sucumbíos
	El Chaco	Napo
Insular	Isla Floreana	Galápagos

Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2024a)

Ilustración 1: Ubicación geográfica de cada declaratoria de pueblo mágico
Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2024a)

En este punto es necesario precisar que, dentro del territorio seis territorios que han alcanzado la declaratoria de Rincón mágico los cuales son: Latacunga, Centro Histórico Patrimonial de Riobamba, Salinas de Guaranda, Centro Histórico de Guaranda, Vilcabamba y Otavalo (Ilustración 1).

A partir de la emisión del Acuerdo Ministerial No. 2022 029 se determinó a nivel nacional el inicio del proceso de reacreditación de los 21 Pueblos mágicos a nivel nacional, estableciendo que la aprobación del proceso representará una renovación de 2 años, en tanto que, aquellos que no alcancen el proceso de renovación deberán generar un proceso de postulación en función de los términos determinados en dicho acuerdo ministerial.

Bajo esta directriz, se inicia con el proceso de reacreditación de la declaratoria de Guano Pueblo Mágico, ubicado en el cantón Guano, de la provincia de Chimborazo, espacio que obtiene la declaratoria el 25 de septiembre del 2020, fundamentando su identidad cultural como “Guano, la capital artesanal del Ecuador”.

Esta identidad cultural, se sustenta en diversos elementos alrededor de su rica tradición artesanal que se puede contextualizar desde la época prehispánica con la presencia de la Nación Puruhá. Entre las principales técnicas artesanales tradicionales que sobresalen de este espacio se destaca las Alfombras anudadas de lana de borrego, que cuentan con la certificación de Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador; la curtiembre y productos en cuero como zapatos, bolsos, ropa y otros productos de alta calidad; trabajos en madera; elaboración de objetos en fibras naturales como la cabuya y la totora como sogas, aventadores o cestas; confección de textiles como mantas, bayetas, prendas de vestir, y la panificación donde destaca la elaboración de la Chola de Guano, manifestación que también cuenta con la certificación de Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador.

El polígono turístico que posee la denominación de Pueblo Mágico se conforma por 16 cuadras aproximadamente en las que se identifican: 14 áreas verdes y equipamiento público, 6 atractivos turísticos, 35 comercios vinculados a la venta de zapatos y ropa de cuero, alfombras, telas y otro tipo de artesanías, 24 comercios de alimentos enfocados en la venta de chorizo, fritada, panaderías, etc., y 18 establecimientos de turismo catastrados (2 de alojamiento y 16 de alimentos) (Ilustración 2).

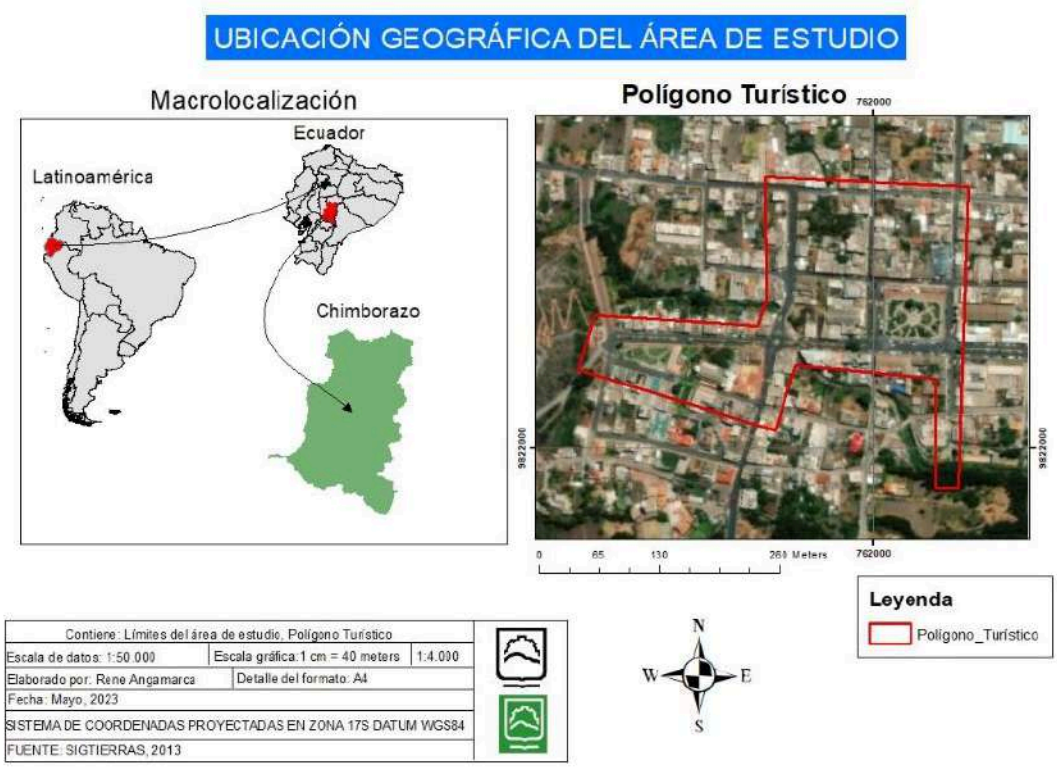


Ilustración 2: Ubicación y polígono turístico de Guano Pueblo Mágico
Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano (2020)

TEORÍA

Surgimiento de la denominación de Pueblo Mágicos

Royuela & Ramírez (2015) señalan que las declaraciones de Pueblos Mágicos se orientan en un proceso que permita promover el "turismo dentro de pequeñas localidades" (Almendarez-Hernández et al., 2021), a través de actividades, servicios y facilidades que permitan resaltar atributos culturales materiales e inmateriales que representan la identidad local o nacional (Royuela & Ramírez, 2015).

Se establece el inicio del Programa de Pueblos Mágicos (PPM) en 2001 en México, con el objetivo del posicionamiento al país a través del fortalecimiento del turismo de interior por medio del uso social que se le puede brindar al patrimonio cultural material (PCM) e inmaterial (PCI) de ciertos territorios (Almendarez-Hernández et al., 2021), principalmente como estrategia de desarrollo rural y uso sustentable de los recursos naturales con los que cuentan las comunidades, para lo cual se priorizan modalidades turística como el ecoturismo, el turismo rural y el turismo de aventura (Gonzalez, 2006).

Esta acción busca conseguir la articulación de varios niveles de la supraestructura turística, además de la diversificación de servicios turísticos que motiven la inversión pública y privada (Almendarez-Hernández et al., 2021). A este enfoque se debe sumar que el uso social brindado al PCM y PCI, busca de forma paralela la generación de procesos de fortalecimiento de la identidad cultual y aumento de la participación social elementos que presentan un descenso dentro de los espacios rurales mexicanos (Gonzalez, 2006; Madrid, 2019).

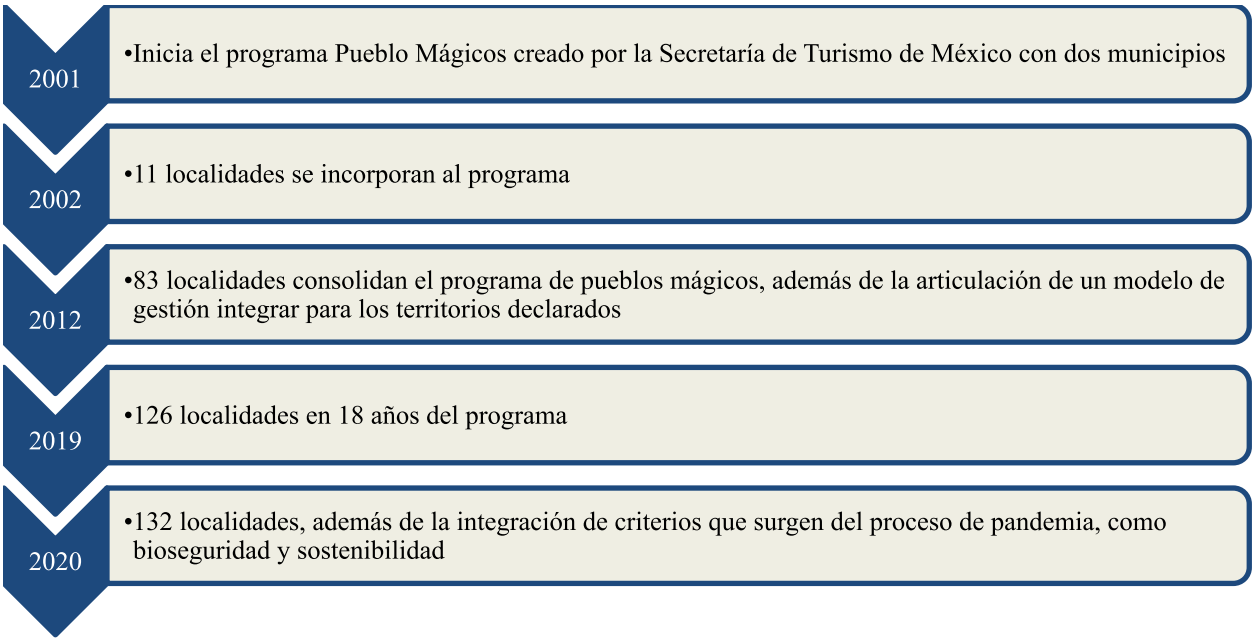


Ilustración 3: Breve cronología del programa Pueblos Mágicos de México
Fuente: González Herrera et al. (2021); Secretaría de Turismo de México (2019); Yee et al. (2019)

Impacto económico del Programa Pueblo Mágicos en México

Luego de más de 20 años en la ejecución del PPM, se puede apreciar que el impacto económico ha presentado diversas realidades en función de los distintos territorios. Ayala (2022) señala que, la marca Pueblo Mágico ha generado un crecimiento promedio de 8% anual, añadiendo que "las unidades económicas turísticas en estas poblaciones han crecido a una tasa media anual de 5.5%, los ingresos por suministro de bienes y servicios 14%, el ingreso promedio por unidad económica 8% y la ocupación hotelera entre 6 y 8 por ciento". Aunque son cifras alentadoras, se identifica que los beneficios se han concentrado en declaratorias ubicadas en Chiapas, Puebla,

Quintana Roo, Yucatán y Tlaxcala, espacios que han recibido apoyo económico para obras de construcción y renovación.

Por otro lado, Rosas-Jaco et al. (2017) señala se existen otros territorios en los que se ha evidenciado reducidos aportes económicos, como la isla Mexcaltitlan de Uribe que debido a problemas e inconsistencias en la implementación de la declaratoria se desarrolló procesos de segregación política y evasión del patrimonio cultural. También se resalta a Huautla de Jiménez en Oaxaca, dentro del proceso de implementación de esta declaratoria (Mascarúa-Alcázar et al., 2021).

Mascarúa-Alcázar et al. (2021) concluye que el Gobierno federal no tuvo éxito, "las autoridades no alcanzaron el capital social, el uso de los recursos para capacitación ni la generación de capital humano suficiente para promover la actividad turística en la zona". Núñez (2016) añade a los casos fallidos, que en muchos casos la falta de utilización efectiva de los recursos financieros federales en gran parte por las administraciones municipales ha perpetuado temas de marginación y pobreza en las zonas, destacando una falta de apalancamiento del programa de desarrollo local y la reactivación económica.

Implementación del Programa Pueblo Mágicos en Ecuador

Tomando en consideración el desarrollo del PPM alcanzado en México tanto con sus altos y bajos, en el año 2018 el Ecuador suscribe un convenio para el asesoramiento e intercambio de "procedimientos, experiencias, metodología y buenas prácticas de México sobre el desarrollo e implementación del Programa Pueblos Mágicos", con el objetivo que articular con éxito el programa dentro del Ecuador (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2018).

La integración del PPM en Ecuador en un primer momento busca impulsar el desarrollo turístico y económico de localidades a partir de la preservación, conservación y salvaguardia del patrimonio natural y cultural, aspirando contribuir en el desarrollo económico y social de las localidades, a partir de la integración de acciones que permitan un aumento en el número de visitantes, diversificación de la oferta turística y la generación de nuevos segmentos de mercado.

Tras seis años de implementación del PPM en Ecuador se han identificado la falta de asignación presupuestaria para los territorios que permitan fortalecer elementos de imagen o regeneración urbana, formación técnica del personal y prestadores de servicio, adecuación de las facilidades e infraestructura de los territorios. Todo ello ha provocado que los 21 territorios que obtuvieron hasta 2021 la declaratoria tengan que asumir sin presupuesto adicional por parte del Gobierno central este reto, orillando a la efectividad de la declaratoria a los recursos que cada territorio pueda asignar desde su presupuesto local, lo cual en muchos casos solo se ha centrado en la parte de promoción y nada más.

METODOLOGÍA

El proceso se fundamentó en tres etapas de trabajo en las cuales se procedió con el desarrollo de una evaluación *ex ante*, la construcción de la identidad cultural del territorio y la aplicación del modelo de evaluación de localidades con declaratoria Pueblo Mágico (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2023).

En la primera fase, se procedió con el análisis de la potencialidad turística del polígono turístico a través del enfoque de sistema turístico (análisis de la oferta: atracciones y actividades, infraestructura básica, planta turística y superestructura; además del análisis de la demanda). Seguido, se evaluó el nivel de cumplimiento de los estándares para el proceso de acreditación e implementación del programa Pueblos Mágicos establecido en el Acuerdo Ministerial Para Declaratoria de Pueblos y Rincones Mágicos (2022). Este modelo se integra por 4 componentes que contienen 19 indicadores básicos; además de 4 componentes complementarios para el proceso de acreditación (Tabla 2 y 3).

Tabla 2: Modelo de evaluación para el 2022 establecido por el MINTUR – parte 1

Componente	Indicadores	Instrumento de verificación
1. **Oferta de servicios y**	1.1. Evaluación de atractivos culturales o naturales claramente determinados, categorizados,	Ficha de jerarquización de atractivos turísticos

Componente	Indicadores	Instrumento de verificación
experiencias turísticas	singulares y con identidad asociada al Pueblo o Rincón Mágico propuesto	
	1.2. Identificación de productos turísticos con contenido experiencial que permitan la activación sensorial del visitante	Ficha de productos/ experiencias turísticas
	1.3. Identificación de actividades y servicios relacionados con los componentes que definen el Pueblo o Rincón Mágico con estándares básicos de calidad, variedad y diversidad como para sostener una visita de al menos medio día	Itinerarios
	1.4. Evaluación de actividades de promoción y mercadeo de la oferta turística dirigida hacia mercados objetivo del Pueblo o Rincón Mágico	Matriz detalle de postulación
	1.5. Identificación de emprendimientos enfocados en la comercialización de souvenirs, artesanías, productos locales, alimentos y bebidas relacionados con la temática de la experiencia asociada al Pueblo o Rincón Mágico	
2. **Actividades culturales o recreativas**	1.1. Identificación de la existencia de eventos culturales, gastronómicos, deportivos, recreativos, turísticos, etc., para la atracción de visitantes, relacionados directa o indirectamente con la temática del Pueblo o Rincón Mágico	
3. Servicios turísticos	2.1. Evaluación de los establecimientos de servicios turísticos en el Pueblo o Rincón Mágico cuentan con registro turístico	Matriz detalle de postulación
	2.2. Evaluación de los servicios turísticos en el área reflejan elementos de la identidad turística o estén tematizados acorde a la experiencia ofertada en el Pueblo o Rincón Mágico	
	2.3. Evaluación del personal de los servicios turísticos capacitados para ofrecer una experiencia	
4. Entorno armónico	3.1. Evaluación de servicios básicos	Informe GAD
	3.2. Evaluación de señalética turística identificativa del Pueblo o Rincón Mágico, sus recursos y atractivos	Matriz detalle de postulación
	3.3. Evaluación de ornato y limpieza en buen estado de conservación, manejo de desechos.	Informe GAD
	3.4. Evaluación de iluminación pública	
	3.5. Evaluación de seguridad turística	Matriz de evaluación estado de la seguridad.
	3.6. Identificación de acceso a internet	Informe GAD
	3.7. Evaluación de pagos electrónicos para servicios turísticos	Matriz detalle de postulación

Componente	Indicadores	Instrumento de verificación
	3.8. Evaluación de accesibilidad para personas con discapacidad	Informe GAD
	3.9. Evaluación de información turística sobre los atractivos y el cantón	Matriz detalle de postulación
	3.10. Evaluación vías de acceso en buen estado	Informe GAD

Fuente: Acuerdo Ministerial para Declaratoria de Pueblos y Rincones Mágicos (2022)

Tabla 3: Modelo de evaluación para el 2022 establecido por el MINTUR – parte 2

Componente	Indicadores	Instrumento de verificación
1. **Buenas prácticas y certificaciones de calidad**	1.1. Identificación de establecimientos turísticos que han implementado buenas prácticas o certificaciones de calidad y sostenibilidad ambiental	Matriz detalle de postulación
2. Sostenibilidad ambiental	1.1. Evaluación de aplicación de normas de gestión ambiental sostenible, conservación de los recursos naturales, uso de energías renovables en el cantón, empezando por el área priorizada como Pueblo o Rincón Mágico	
3. Sostenibilidad económica y social	2.1. Evaluación del encadenamiento del sector turístico con productores locales para el fortalecimiento de la cadena de valor	
4. Plan de conservación mantenimiento y mejora	3.1. Plan de conservación, mantenimiento y mejora elaborado con participación de los empresarios, ciudadanía y GAD, con acciones delimitadas y presupuesto o aportes propios consolidados	Informe GAD

Fuente: Acuerdo Ministerial para Declaratoria de Pueblos y Rincones Mágicos (2022)

En la segunda fase, se procedió con la construcción de la identidad cultural del territorio a partir del análisis de las manifestaciones culturales más representativas del territorio, las cuales se constituirán en los recursos base para el desarrollo de experiencias turísticas vivenciales.

En la última fase, se procedió con la aplicación del Modelo de evaluación de localidades con declaratoria Pueblo Mágico establecido por el Ministerio de Turismo del Ecuador (2023), en la cual se considera como cobertura documental del 25 de septiembre de 2022 hasta el 19 de diciembre del 2023 (Tabla 4 y 5).

Tabla 4: Modelo de evaluación para el 2023 establecido por el MINTUR – parte 1

Componente		Instrumento de verificación
I	Comité ciudadano	● Ficha check list ● Documento informe
II	Ejecución de la asignación presupuestaria	● Ficha check list ● Documento informe

Componente		Instrumento de verificación
III	Plan de desarrollo turístico	● Ficha check list ● Documento informe
IV	Productos turísticos	● Ficha check list ● Documento informe ● Plantilla itinerario ● Ficha de evaluación de experiencias turísticas
V	Impacto de la actividad turística	● Documento informe
VI	Intermediarios turísticos	● Convenio/carta compromiso de la relación comercial ● Cuestionario
VII	Mecanismo de recolección de información y estadísticas turísticas.	● Ficha check list ● Data estadística
VIII	Evolución Turística	● Documento informe

Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2023)

Tabla 5: Modelo de evaluación para el 2023 establecido por el MINTUR – parte 2

Indicador de Competitividad Turística		Instrumento de verificación
I	Estado de oferta y demanda turística	● Matriz de establecimientos, iniciativas de inversión y eventos
II	Estado de la seguridad en la localidad	● Matriz de seguridad
III	Caracterización de la cadena de valor turístico	● Matriz de iniciativas locales
IV	Nivel de acceso a servicios básicos	● Matriz de espacio público
V	Estado de acción de promoción	● Matriz de acciones promocionales

Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2023)

Durante ambas fases del trabajo se recopiló la información de la Dirección de Gestión de Desarrollo Turístico del GADM-CG a través de los archivos digitales y físicos que disponían, además de tomar en consideración la información recopilada por medio del proyecto de investigación denominado: Evaluación del modelo de gestión del turismo del GADM-CG A partir de la acreditación de Guano en el "Programa de Desarrollo de Localidades Pueblos Mágicos Ecuador – 4 Mundos" financiado por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

RESULTADOS

Evaluación ex – ante Guano Pueblo mágico

El proceso inició con la consolidación de la información disponible por parte de la Dirección de Gestión de Desarrollo Turístico del GADM-CG, en relación con los 4 componentes básicos y 4 complementarios. Se buscó evidenciar el trabajo ejecutado por la dirección desde el proceso de obtención de la declaratoria hasta enero de 2023, la información corresponde a todos los documentos generados por el GADM-CG y no se contempló información proveniente del proyecto de investigación.

Uno de los primeros resultados es que el GADM-CG no contempló que debería realizar un proceso de reacreditación y no disponía de procesos claros para la generación, análisis y presentación de la información (Tabla 6 y 7).

Tabla 6: Evaluación del nivel de cumplimiento del modelo de evaluación 2022 – parte 1

Componente	Indicadores	Nivel de cumplimiento			Observaciones
		C	CP	NC	
1. Oferta de servicios y experiencias turísticas	Indicador 1.1.		X		Existe el inventario base de 10 atractivos turísticos asociados a la identidad de Pueblo Mágico, pero no se encuentra actualizado
	Indicador 1.2.		X		Se requiere generar experiencias turísticas, actividades experimentales-vivenciales y guiones del producto experiencial
	Indicador 1.3.			X	No se cuenta con operadores turísticos en el cantón Guano, que oferten actividades donde el turista pueda sostener una visita de al menos más de 6 horas. No se cuenta con un registro o caracterización de actividades y servicios relacionados con el Pueblo Mágico
	Indicador 1.4.			X	No se han evaluado las acciones promocionales aplicadas por el GAD del cantón al atraer nuevos segmentos especializados.
	Indicador 1.5.	X			Se requiere contar con fichas de registro de los emprendimientos, con identidad local
2. Actividades culturales o recreativas	Indicador 2.1.		X		Se cuenta con un calendario festivo y la Agenda Carnavales Inolvidables Guano 2022, pero se debe complementar con un cronograma de eventos mensuales integrado al calendario
3. Servicios turísticos	Indicador 3.1.	X			No se cuenta con un documento de evaluación realizado. Se registro 6 establecimientos de alojamiento del Catastro 2022 y sobre el indicador empleo y ocupación hotelera, se requiere implementar el año en el que se obtuvo el registro turístico y registrar los establecimientos de alimentos y bebidas que están bajo el régimen del Ministerio del Interior
	Indicador 3.2.	X			Se cuenta con huecas patrimoniales y panaderías que ofertan las Cholas reflejando elementos identitarios al Pueblo Mágico, pero es necesario contar con infraestructura acorde la Pueblo Mágico
	Indicador 3.3.			X	Implementar un plan de capacitaciones anuales para los servidores turísticos con el fin de potenciar la identidad cultural del Pueblo Mágico
4. Entorno armónico	Indicador 4.1.	X			Informe de transición del estado de la infraestructura turística dentro del polígono de intervención
	Indicador 4.2.			X	No se cuenta con un documento que muestre el diseño de la señalética turística tematizada acorde a los lineamientos del manual de señalización del MINTUR 2020
	Indicador 4.3.		X		Se cuenta con un informe del manejo de residuos sólidos, sin embargo, se debe generar puntos de recolección de material inorgánico (botellas plásticas), y analizar el porcentaje de la cobertura del recorrido

Componente	Indicadores	Nivel de cumplimiento			Observaciones
		C	CP	NC	
					del vehículo recolector, horarios y frecuencia del carro recolector
	Indicador 4.4.	X			Se cuenta con un informe de la cobertura de iluminación pública
	Indicador 4.5.		X		Existe un registro de un UPC Guano, es necesario contar con información relevante a la ubicación de las UPC en las zonas turísticas y periféricas, generar estrategias que permitan la gestión de denuncias y quejas de los consumidores de los servicios turísticos
	Indicador 4.6.			X	Se debe analizar la cobertura de conexión de internet en espacios públicos complementarios como parques, plazas, entre otros
	Indicador 4.7.		X		Se requiere el registro de los establecimientos turísticos que cuenten con medios de pagos mecanizados
	Indicador 4.8.			X	Se debe generar un informe de las acciones para la implementación de facilidades turísticas para personas con discapacidad como: intervención en aceras, bordillos y de igual forma dentro de los establecimientos turísticos Es necesario generar un informe técnico sobre las condiciones de accesibilidad para las personas con discapacidad
	Indicador 4.9.		X		Existe información en páginas web como TripAdvisor, Google *business*, pero es necesario actualizar la información y contar con personal capacitado en el manejo de plataformas digitales, además de elaborarse el informe de evaluación
	Indicador 4.10.	X			Existe un informe de estado de las vías, además se requiere contar con datos sobre el transporte turístico presente en cada tramo del polígono turístico
Total	**19**	**6**	**7**	**6**	

***Nomenclatura:** C= cumple, CP= cumple parcialmente, NC= no cumple

Fuente: Yépez (2023)

Tabla 7: Evaluación del nivel de cumplimiento del modelo de evaluación 2022 – parte 2

Componente	Indicadores	Nivel de cumplimiento			Observaciones
		C	CP	NC	
1. Buenas prácticas y certificaciones de calidad	Indicador 5.1.			X	Uno de los establecimientos de alojamiento cuenta con el distintivo Q de certificación de calidad, por ello se requiere contar con una norma de calidad turística para los establecimientos que operen en el cantón Guano y contar con un listado de establecimientos que cuenta con personal capacitados en buenas prácticas y certificación de sostenibilidad
2. Sostenibilidad ambiental	Indicador 2.1.			X	Se debe promover la adopción de normas de gestión ambiental,

Componente	Indicadores	Nivel de cumplimiento			Observaciones
		C	CP	NC	
					conservación de los recursos naturales, uso de energías renovables, generando alianzas para la recolección diferenciada y manejo de residuos (lista de proveedores)
3. Sostenibilidad económica y social	Indicador 3.1.			X	No se cuenta con análisis de la cadena de valor ni su evaluación Generar alianzas con iniciativas productivas locales de comercio justo e iniciativas que promuevan modelos de economía circular como proveedores preferentes
4. Plan de conservación mantenimiento y mejora	Indicador 4.1.			X	No se posee un plan de mantenimiento permanente de la zona urbana respecto a la arborización, parques, áreas verdes en espacio público y fachadas del Pueblo Mágico, dentro del polígono turístico de intervención que cuente con la participación de la población para el rescate de la identidad histórico cultural, sin embargo se esta realizando acciones de adecuamiento
Total	**4**			**4**	

***Nomenclatura:** C= cumple, CP= cumple parcialmente, NC= no cumple

Fuente: Yépez (2023)

En función de los datos anteriores, se pudo determinar la posible reacreditación del territorio a partir de una evaluación con escala cualitativa de tres niveles: se cumplen, no se cumplen o cumplimiento parcial de cada indicador. La evaluación cualitativa determina que se ha alcanzado es de un 26% de cumplimiento total (44% no cumple y 30% cumple parcialmente), lo que implica la necesidad de demostrar los avances logrados en la gestión realizada. Además, es esencial el planteamiento de actividades estratégicas que permitan dar solución al 74% de los indicadores faltantes para aprobar el proceso de inspección técnica que emite el MINTUR (Yépez, 2023).

Tabla 8: Rango de calificaciones para la obtención de la declaratoria

Rango	Definición
81 a 100 puntos	Obtención de la declaratoria como Pueblo o Rincón Mágico
61 a 80 puntos	El postulante podrá entrar a un Plan de Mejora, que será ejecutado por el Gobierno Autónomo Descentralizado; y que contará con la supervisión y asistencia técnica del Ministerio de Turismo
Menor a 60 puntos	Se devolverá la documentación al postulante a Pueblo o Rincón Mágico, sin perjuicio de lo cual podrá volver a postular luego de un año

Fuente: Acuerdo Ministerial para Declaratoria de Pueblos y Rincones Mágicos (2022)

Con los resultados obtenidos a la fecha de la evaluación ex–ante, se establece la no reacreditación de Guano Pueblo Mágico tal como señala la tabla 8, por lo cual se diseñó un plan de acción con 47 actividades que plantean corregir la realidad del territorio.

Tabla 9: Evaluación del nivel de cumplimiento del modelo de evaluación 2022 – parte 2

Componentes básicos	Indicadores	Plan de acción

1. **Oferta de servicios y experiencias turísticas**	Indicador 1.1 Indicador 1.2 Indicador 1.3 Indicador 1.4 Indicador 1.5	2 actividades 7 actividades 1 actividad 3 actividades 1 actividad
2. **Actividades culturales o recreativas**	Indicador 2.1	2 actividades
3. Servicios turísticos	Indicador 3.1 Indicador 3.2 Indicador 3.3	2 actividades 1 actividad 1 actividad
4. Entorno armónico	Indicador 4.1 Indicador 4.2 Indicador 4.3 Indicador 4.4 Indicador 4.5 Indicador 4.6 Indicador 4.7 Indicador 4.8 Indicador 4.9 Indicador 4.10	1 actividad 1 actividad 3 actividades 1 actividad 4 actividades 1 actividad 1 actividad 1 actividad 2 actividades 2 actividades
Componentes complementarios	**Indicadores**	**Plan de acción**
1. **Buenas prácticas y certificaciones de calidad**	Indicador 5.1	2 actividades
2. **Sostenibilidad ambiental**	Indicador 6.1	2 actividades
3. Sostenibilidad económica y social	Indicador 7.1	2 actividades
4. Plan de conservación, mantenimiento y mejora	Indicador 4.1	4 actividades

Las actividades se diseñaron para que sean desarrolladas en 1 año 3 meses, pero dentro del proceso de actualización del modelo de evaluación al año 2023, se tuvo que acelerar el trabajo permitiendo la ejecución de la mayor cantidad de actividades en 10 meses, con lo cual se consiguió un 40,43% de actividades con cumplimiento parcial, 21,28% con cumplimiento total y un 38,30% de actividades no cumplidas.

Construcción de la identidad cultural del territorio

Uno de los elementos que se identificó durante el proceso de evaluación *ex ante* es la ausencia de participación por parte de los actores culturales del territorio, por lo cual una de las principales acciones con las que se inició el trabajo fue la consolidación de la identidad cultural del territorio.

Como se señaló en el marco referencial, Guano es considerado la "Capital artesanal del Ecuador" a partir de presencia de diversas técnicas artesanales tradicionales que registra el espacio, por lo cual se planteó un trabajo bajo un enfoque histórico, patrimonial y de emprendimientos, dentro del polígono turístico de intervención, el cual engloba atractivos naturales y culturales valiosos.

La primera etapa de trabajo se centró en el reconocimiento del PCM y PCI, entre los cuales se registraron:

- Edificaciones arquitectónicas: cuenta con elementos de ornato, portales y balcones en sus fachadas. El 50% de edificaciones incorporan elementos acordes a la identidad del Pueblo Mágico.
- Paisaje natural de Guano: es un elemento singular, gracias a las cualidades de su composición geográfica alberga un ecosistema diverso con una variedad notable de especies de flora y fauna. Entre los atractivos naturales de interés turístico se encuentran la Colina de Lluishig, cerros miradores, formaciones geológicas, páramos y nevados. Destacándose que en sus límites territoriales dentro de la parroquia San Andrés se encuentra el Nevado Chimborazo, un referente atractivo natural con jerarquía III, cuya altitud es de 6263 m.s.n.m. Este nevado es uno

de los principales atractivos turísticos del país y ha sido catalogado como el más alto medido desde el centro de la tierra (6384 kilómetros). Un punto destacado es el atractivo Mina de Hielo, reconocida por la relevancia de su principal actividad turística relacionada con la extracción de hielo, que actualmente la realiza una sola persona, conocida como “El último hielero de Chimborazo” el señor Baltazar Ushca. Los bloques de hielo extraídos en los glaciares del Chimborazo son utilizados en la ciudad de Riobamba para la preparación de granizados y los tradicionales “rompe nucas”.

- Tradiciones sociales, actos festivos, conocimientos, técnicas artesanales, gastronomía transmitidas, reconocidas y difundidas: por personas de manera individual o colectiva y que ha superado las barreras generacionales en las que destacan:

  - Alfombras anudadas de Guano

Se registra la presencia de 9 portadores de conocimiento que aún realizan este oficio, ofreciendo a los visitantes una variedad de diseños elaborados con la técnica artesanal de hilado y anudado a mano. Además, cabe destacar que se ha realizado modificaciones en el proceso de teñido de la lana, logrando acabados de mayor calidad mediante la incorporación de tintes naturales provenientes de plantas como musgo, cochinilla, rumi barba, tocte, algas, entre otros; o bien, empleando el color natural de la lana de animal. Esta combinación de elementos ha posibilitado la creación de productos de alto valor haciendo referencia a la técnica artesanal de confección, lo que ha permitido que la producción de alfombras inicie con un nuevo posicionamiento en su proceso de comercialización. Las alfombras anudadas durante las últimas décadas del XX alcanzaron gran relevancia económica logrando exportaciones a Estados Unidos y Europa. Sin embargo, es necesario precisar que Guano, de acuerdo con Ponce (2015) registro su el primer obraje en la etapa colonial en 1582, acto que motivó el desarrollo de la actividad artesanal, debido a que este se constituye en uno de los principales obrajes de la región, otorgándole un gran prestigio a la Real Audiencia de Quito por su producción textil que dinamizó la economía. La combinación de todos estos elementos permitió que la herencia de sus antepasados quede arraigada, lo cual permitiría su posicionamiento como referente a nivel nacional en los siguientes siglos.

Como resultado del proceso de patrimonialización de esta técnica artesanal tradicional las Alfombras de Guano obtuvieron el reconocimiento como Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador por parte del Ministerio de Cultura y Patrimonio en 2019, a través de la intervención del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. En la actualidad existe la Asociación de Alfombreros, la cual está conformado por 9 artesanos que han dedicado gran parte de su vida a la elaboración y comercialización de las alfombras de Guano.

  - Cholas de Guano

La Chola, como uno de los elementos centrales de la identidad cultural del cantón Guano, se establece como patrimonio alimentario y gastronómico de gran relevancia. En este contexto, se puede encontrar los proveedores de este producto alimenticio, quienes atesoran el conocimiento transmitido por sus generaciones pasadas sobre la elaboración de la Chola de Guano. El valor de este patrimonio vivo ha contribuido significativamente a la identidad guaneña. A nivel nacional, la "Chola de Guano" es ampliamente reconocida, incluso por aquellos que no han visitado Guano, conocen la existencia de este tipo de pan tradicional, que resulta de la combinación única de sus principales ingredientes que son la harina blanca, harina de trigo, la manteca de chancho y el dulce de panela.

El nombre de la "Chola de Guano" encuentra su origen en un contexto de mestizaje. Históricamente, tras la conquista española, se dio la unión entre los colonizadores y los indígenas, dando lugar a la población mestiza, que es el resultado de la mezcla entre personas de ascendencia europea (blancos) y los indígenas locales. Esta relación histórica se relaciona simbólicamente con la preparación de la Chola, ya que este pan representa una fusión en sí misma, de la unión de la harina blanca con la harina negra y el dulce, relativo a la combinación del blanco e indígena, el producto es un mestizo o cholo. La combinación de sabores de la "Chola de Guano" ha conquistado los paladares de los turistas que visitan el cantón, convirtiéndose en un dulce preferido, y una característica sobresaliente es que está disponible para la venta durante los 365 días del año.

Complementaria a la Chola, existen otros elementos gastronómicos propios del lugar como es la fritada, colada morada, champús, chicha huevona, chicha de jora, chicha de maíz, jucho, y una variedad de panes que enriquecen su diversidad culinaria. Entre estos, se incluyen las tradicionales muyuelas, molletes, guaguas de pan,

cholas de queso, coronas, tornillos, empanadas y pan de sal, todos los cuales, por sus particularidades, atraen la atención de turistas, visitantes y la comunidad guaneña.

Una vez efectuado el proceso de reconocimiento, a través de talleres participativos y entrevista personalizadas, se identificó que los habitantes de Guano sienten un profundo orgullo por su herencia cultural, la cual se refleja en sus coloridas festividades, conocimientos ancestrales y deliciosa gastronomía. Los visitantes tienen la oportunidad de explorar espacios que brindan una experiencia singular, razón por la cual se procedió a priorizar como manifestaciones culturales aptas para el uso social a las Cholas y Alfombras de Guano a partir de las cuales se generaron experiencias culturales que permitan el uso social del PCI a través del turismo.

Evaluación del modelo 2023 para Guano Pueblo mágico

En octubre de 2023 se inició con el proceso de evaluación definitivo de Guano Pueblo Mágico a partir de la notificación efectuada por el MINTUR a la Dirección de Gestión de Desarrollo Turístico del GADM-CG. El proceso requirió la elaboración de una serie de informes y fichas para la verificación de la información, la cual se trabajó con la Dirección de Gestión de Desarrollo Turístico del GADM-CG y se brindó la asesoría técnica por parte de la académica a través del proyecto de investigación de la ESPOCH.

El proceso de consolidación de la información tomó dos meses de trabajo y permitieron alcanzar la siguiente evaluación inicial por parte del MINTUR.

Tabla 10: Evaluación del nivel de cumplimiento del modelo de evaluación 2023 emitido por el MINTUR

Componente		Información requerida						
		Ficha checklist	Documento-informe	Plantilla itinerario	Ficha de evaluación de experiencias turísticas	Convenio/carta compromiso de la relación comercial	Cuestionario	Data estadísticas
I	Comité ciudadano	CO	CO					
II	Ejecución de la asignación presupuestaria	CO	C					
III	Plan de desarrollo turístico	CO	CO					
IV	Productos turísticos	C	C	C	C			
V	Impacto de la actividad turística		CO					
VI	Intermediarios turísticos					NC	C	
VII	Mecanismo recolección información y estadísticas turísticas	CO						NC
VIII	Evolución Turística		CO					

***Nomenclatura:** C= cumple, CP= cumple parcialmente, NC= no cumple, CO = cumple con observaciones

El MINTUR notifica los resultados preliminares de la evaluación y se procede con la subsanación de los documentos los cuales tienen entre sus principales observaciones la ausencia de firmas electrónicas que no se visualizan o documentos que no se pueden abrir por lo cual no se puede constatar la información y se cataloga como no cumplimiento.

Con el proceso de corrección de la información se procedió a la segunda parte de la evaluación corresponde a una visita in situ para la comprobación de la información, la evaluación de las experiencias turísticas reportadas y la ejecución de un conversatorio con todos los partícipes del proceso de consolidación de Guano Pueblo Mágico.

El proceso de visita in situ comprendió la ejecución de una combinación de experiencias turísticas entre las Cholas y Alfombras de Guano, el proceso contó con la participación de 20 personas involucradas en la cadena de valor del turismo de Guano Pueblo Mágico y el MINTUR, para lo cual se organizaron dos grupos para la ejecución de la experiencia (Tabla 11).

Tabla 11: Itinerario de la visita in situ

Hora de inicio:	09:00	**Hora de finalización:**	13:00
Tiempo de duración	**Actividades**		
10 minutos	Bienvenida a la experiencia y distribución de grupos		
10 minutos	Briefing		
10 minutos	Recorrido al Museo		
5 minutos	Fotografías con Baltazar Ushca		
5 minutos	Degustación de helados de Baltazar Ushca		
5 minutos	Plaza El Rosario		
10 minutos	Desplazamiento al Parque Central		
30 minutos	Actividad vivencial de la Chola de Guano		
10 minutos	Degustación de Colada Morada		
5 minutos	Desplazamiento de los visitantes al taller de la alfombra		
30 minutos	Actividad vivencial de la alfombra de Guano		
5 minutos	Desplazamiento de los visitantes al GADM-CG		
1 hora	Conversatorio con los actores involucrados en el proceso de Guano Pueblo Mágico		

Tras el proceso de cierre del recorrido se esperó los resultados finales que fueron oficiados por el Ministro de Turismo de ese momento, luego de la ejecución por su propia cuenta de las experiencias diseñadas para el territorio.

CONCLUSIONES

Entre las principales conclusiones que se alcanzan del proceso reacreditación de Guano Pueblo Mágico están:

- La declaratorio no se puede percibir únicamente como una declaratoria de carácter político, debe tener una visión integral para poder hacer frente al proceso y que permita la articulación de la gestión técnica y política. No solo para la declaratoria sino también para la gestión y sostenimiento del proceso en el tiempo y que se disponga de recursos para que se pueda ejecutar. Debido a que el Gobierno central carece de presupuesto para este programa y la responsabilidad debe ser asumida con el GAD participe del proceso.
- El modelo de evaluación del año 2022 reorganiza el programa a un enfoque integrador que toma en consideración el patrimonio cultural, natural, social y económico de los territorios, aunque desafortunadamente establece estándares de cumplimiento mucho más rigurosos de los considerados en la declaratoria inicial, estableciéndose en una limitante para el proceso conservación de las declaratorias. Es inevitable señalar que los procesos de reacreditación también enfrentan dificultades en el momento de consolidación de la información. Debido a que las evidencias deben contemplar datos económicos e informáticos de los años de pandemia, espacio de tiempo en el cual las acciones para consolidar la gestión turística de los territorios fueron muy limitantes y en muchos casos nula debido a las restricciones de desplazamiento.
- Tras la evaluación ex – ante con el modelo de 2022, se pudo establecer un plan de acción puntual para la corrección de elementos que no habían sido contemplados durante el primer año tras obtener la declaratoria, así como orientar las futuras inversiones en los pueblos y rincones mágicos.
- En relación con el modelo de evaluación del 2023 este plantea una incorporación de ciertos criterios considerados en el proceso de obtención de la declaratoria inicial y lleva adelante un enfoque de monitoreo sobre

la evolución de la gestión turística del espacio declarado. Así también, se evidenció una contraposición entre los modelos de evaluación propuestos en menos de un año.

- Se puede destacar que las dos manifestaciones culturales priorizadas y que se han trabajado como las experiencias turísticas representativas de la declaratoria, alcanzado la aceptación evidenciada debido a que son manifestaciones culturales arraigadas en el pueblo guaneño y que a pesar de la pandemia se continúan revitalizando, además de estar abiertas a procesos de innovación en los mecanismos de comercialización, producción y empaquetamiento como productos turísticos.
- En este punto es necesario precisar que, se requiere comprender que una de las claves para que el proceso se mantenga en el tiempo es la responsabilidad de empoderamiento del proceso, la capacidad que los gobiernos locales puedan forjar para entender los indicadores, así como la implementación de procesos continuos de generación de información para garantizar que los insumos requeridos en los procesos de evaluación estén disponibles, así como la generación de una data que permita generar otros tipos de análisis como flujos de demanda, aporte económico en la localidad, entre otros elementos que pueden aportar a medir el impacto real de la declaratoria tanto en lo social, ambiental como económico.
- Finalmente, se requiere fortalecer la cartográfica de actores locales por medio de la participación local, de la académica, el sector público y privado, elemento que dentro del caso de Guano Pueblo Mágico se estableció como el paso principal para la implementación de un proceso participativo bien direccionado por la GADM-CG, el cual fue apoyado y manejado por la académica. Todo ello permitió que la identidad cultural se fortalezca y el patrimonio cultural inmaterial inicia un proceso de valoración local, para su aprovechamiento turístico sin llegar a la mercantilización del patrimonio cultural, lo cual se puede a futuro tomar como un catalizador para motivar a otros actores locales en la integración de otras manifestaciones culturales dentro de la práctica turística.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo ministerial para declaratoria de pueblos y rincones mágicos, Pub. L. No. Registro Oficial Nº 212 (2022).

Almendarez-Hernández, M. A., Ibáñez-Pérez, R. M., & Olmos-Martínez, E. (2021). Atributos que influyen en la elección del visitante en cuatro pueblos mágicos del noroeste mexicano. *CienciaUAT*, *16*(1), 73-85. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i1.1542

Ayala, C. (2022, octubre 13). *Marca de Pueblo Mágico genera alza de 8% en el PIB estatal: M. Torruco*. https://www.eleconomista.com.mx/estados/Marca-de-Pueblo-Magico-genera-alza-de-8-en-el-PIB-estatal-M.-Torruco-20221012-0133.html

Flores-Romero, M. B., Pérez-Romero, M. E., Álvarez-García, J., & del Río-Rama, M. de la C. (2021). Bibliometric Mapping of Research on Magic Towns of Mexico. *Land*, *10*(8), 852. https://doi.org/10.3390/land10080852

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. (2020). *Análisis de la imagen urbana del espacio público en el circuito turístico de la ciudad de Guano*.

Gonzalez, A. (2006). *Las implicaciones sociales del Programa de Los pueblos magicos en el grupo de niños guias de turistas de la comunidad de Cuetzalan del Progreso, Puebla* [Universidad Nacional Autónoma de México]. https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000609849

González Herrera, K. C., Castillo, A. L., Gómez-Galaz, K. G., & Negrón-Noh, J. J. H. (2021). Impacto económico de los Pueblos Mágicos desde la perspectiva de los ciudadanos: Izamal, Yucatán. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios)*, *8*(2), e-306. https://doi.org/10.22579/23463910.306

Madrid, F. (2019). Derivaciones epistémicas de una política pública: el caso de los Pueblos Mágicos 2001-2015. *El Periplo Sustentable*, *36*, 184. https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i36.9080

Marín Parra, I. M., Guambi Espinosa, D. R., Grijalva Aldaz, O. M., & Haro Ávalos, D. A. (2023). Sustainable tourism management for the program of Magical Towns – 4 worlds Ecuador. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, *33*(S2), 3523-3538. https://doi.org/10.59670/jns.v33i.1030

Mascarúa-Alcázar, M., Aguilar-Soriano, C., Orea, S., & Juárez-Pérez, S. (2021). Pueblos Mágicos: Resultados y realidades del México actual. Huautla de Jiménez, Oaxaca. *Revista GEON: Gestión - Organización - Negocios*, *8*(2), 1-17. https://doi.org/10.22579/23463910.315

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2018, agosto 2). *El desarrollo de Pueblos Mágicos en Ecuador contará con asesoramiento de México*. https://www.turismo.gob.ec/el-desarrollo-de-pueblos-magicos-en-ecuador-contara-con-asesoramiento-de-mexico/

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2023). Modelo de evaluación de localidades con declaratoria Pueblo Mágico. En *Programa destinos sostenibles*.

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2024a). *Pueblos Mágicos – ViajaEcuador*. https://www.viajaecuador.com.ec/pueblos-magicos/

Ministerio de Turismo del Ecuador. (2024b). *Pueblos y Rincones Mágicos*. Pueblos y Rincones Mágicos. https://servicios.turismo.gob.ec/pueblos-y-rincones-magicos/

Núñez, G. (2016, mayo). Los pueblos mágicos de México: mecanismo de la SECTUR para poner en valor el territorio. *VIII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Balneário Camboriú, Junio 2016*. https://doi.org/10.5821/siiu.6346

Ponce, A. (2015). El tejido como relato social. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, ISSN-e 1668-0227, Nº. 55, 2015 (Ejemplar dedicado a: Maestría en Diseño de la Universidad de Palermo [Catálogo de Tesis. 4ª Edición. Ciclo 2012-2013]), págs. 164-169*, *55*, 164-169. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7370164

Rosas-Jaco, M. I., Almeraya-Quintero, S. X., & Guajardo-Hernández, L. G. (2017). Los Comités Pueblos Mágicos y el desarrollo turístico: Tepotzotlán y El Oro, Estado de México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, *14*(1), 105. https://doi.org/10.22231/asyd.v14i1.525

Royuela, M., & Ramírez, I. (2015). Patrimonialización, desarrollo, gobernanza y gubernamentalidad en malinalco, pueblo mágico. *CULTUR: Revista de Cultura e Turismo*, *9*(2), 92-116.

Secretaría de Turismo de México. (2019, junio 25). *Pueblos Mágicos*. https://www.sectur.gob.mx/gobmx/pueblos-magicos/

Suárez Jaramillo, G. A., Zeas Macas, Y. L., & Briceño Luzuriaga, Y. A. (2022). Tourist Profile in the Urban Parish of Zaruma, Magical Town of Ecuador. *Revista Centro Sur*, *6*(4), 180-210. https://doi.org/10.37955/cs.v6i4.293

Yee, S., Borquez, R., & Ángeles, V. (2019). Parámetros para la transición a un nuevo modelo de Pueblos Mágicos. El caso de Loreto, Baja California Sur. *El Periplo Sustentable*, *37*, 334-355. https://doi.org/10.36677/ELPERIPLO.V0I37.10410

Yépez, J. (2023). *Evaluacion ex-ante del proceso de intervención al modelo de gestión del turismo del GAD-CG en el contexto de la acreditación de Guano como Pueblo Mágico*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

DESARROLLO DE LAS TIC COMO POTENCIADOR DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

Jesús Antonio Álvarez Cedillo, Teodoro Álvarez Sánchez, Ma. Teresa Sarabia Alonso
Instituto Politécnico Nacional -UPIICSA, Instituto Politécnico Nacional -CITEDI, Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo
jaalvarez@ipn.mx, talvarezs@ipn.mx, tsarabia@itesa.edu.mx

RESUMEN
Las pequeñas empresas en México tienen un papel importante en la economía nacional. Este papel está potencialmente influenciado por los rápidos cambios recientes en la tecnología de la información. De acuerdo con la literatura en 2018 se muestra que el número de pequeñas empresas en México es de 4,191,600.00, que aportan el 42% del Producto Interno Bruto (PIB) y generan el 78% del empleo en el país. El número de trabajadores involucrados en esta industria es del 88,59 por ciento del total de trabajadores internacionales. La adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en las pequeñas y medianas empresas en México queda atrás si se trata de una micro o mediana empresa. Este artículo muestra un estudio preliminar para destacar los factores predictivos que influyen en la decisión del propietario de una pyme de adoptar las tecnologías de la información y su percepción en tres tecnologías clave para la explotación, la innovación y el desarrollo, como son los ordenadores, Internet y los teléfonos móviles. Se desarrolló una investigación de tipo cualitativa usando la metodología de la teoría fundamentada con la cual se desarrolló un modelo de comportamiento basado en investigaciones recogidas de la literatura sobre la adopción de tecnología en las PYMES.

Palabras clave: PYME, modelo de comportamiento, percepción de aceptación de la tecnología, TIC.

ABSTRACT
Small businesses in Mexico have an important role in the national economy. This role is potentially influenced by recent rapid changes in information technology. According to the literature in 2018 it is shown that the number of small businesses in Mexico is 4,191,600.00, which contribute 42% of the Gross Domestic Product (GDP) and generate 78% of employment in the country. The number of workers involved in this industry is 88.59 percent of the total number of international workers. The adoption of information and communication technologies in small and medium-sized enterprises in Mexico is left behind if it is a micro or medium enterprise. This article shows a preliminary study to highlight the predictive factors that influence the decision of an SME owner to adopt information technologies and their perception in three key technologies for exploitation, innovation, and development, such as computers, the Internet, and mobile phones. Qualitative research was developed using the methodology of theory based on which a behavioral model was developed based on research collected from the literature on the adoption of technology in SMEs.

Keywords: SME, behavior model, perception of acceptance of technology, ICT.

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas enfrentan muchas deficiencias al momento de nacer ya que solo consiguen vivir un año en promedio a consecuencia de problemas de calidad, incertidumbre en la toma de decisiones, uso de repositorio informativo no confiable, manejo de información errónea, perdida de capital por proyectos no acertados, acceso a información que no pueda ser analizada de forma rápida, entre otras (González, 2005).

Las pequeñas empresas en México tienen un papel importante en la economía nacional. Esta función puede verse influida por los rápidos cambios recientes en la tecnología de la información. De acuerdo con Touryalai, H., Stoller, K., &Murphy, A. (2018) en 2018 se muestra que el número de pequeñas empresas en México es de 4,191,600.00, las cuales aportan el 42% del Producto Interno Bruto (PIB) y generan el 78% del empleo en el país. El número de trabajadores involucrados en esta industria es del 88.59 por ciento del total de trabajadores internacionales (Corporación Financiera., 2018).

Las debilidades de la pequeña y mediana industria en México tienen que ver con la orientación al mercado, la calidad de los recursos humanos, el dominio tecnológico, el acceso al mercado y el capital. Una de las principales debilidades está relacionada con el aspecto de la aplicación de la tecnología de la información. Donde el rápido crecimiento de la tecnología de la información y las comunicaciones afecta al desarrollo económico mundial. Las principales debilidades de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en México es la capacidad y agresividad

para acceder a los mercados de pymes, que aún está restringida, y el uso limitado de la tecnología (Arana, D., 2018).).

La condición de la tecnología de la información en México está relativamente atrasada en comparación con otros países (Sánchez Limón, ML, & De la Garza Cárdenas, MH, 2018), (Ríos Manríquez, M., 2016). Esto puede notado por la disponibilidad de infraestructura de tecnología de la información, el número de computadoras utilizadas en las empresas o el acceso a Internet.

La aplicación de la tecnología de la información en las pequeñas y medianas empresas no es fácil, especialmente si está relacionada con las debilidades encontradas en la gestión de las pequeñas empresas. Estos problemas se pueden definir como:

- La percepción anterior de que la tecnología de la información es cara y complicada de usar por el pequeño empresario.
- Falta de disponibilidad de infraestructura de tecnología de la información que no sea compatible con la aplicación de la tecnología de la información.
- Poca educación y falta de habilidades de los recursos humanos en el uso de la tecnología de la información.

La investigación en profundidad sobre la tecnología de la información a pequeña escala es importante para analizar y con ello definir los aspectos de la aplicación de la tecnología

de la información en México, en particular para identificar en qué medida los problemas anteriores se convierten en los factores determinantes en la aplicación de la tecnología de la información y cuáles son sus implicaciones para aumentar el rendimiento de las pequeñas empresas en México.

El éxito de la aplicación de la tecnología de la información proporciona una amplia gama de dimensiones que abarcan los parámetros utilizados para medir la eficacia de las funciones de la tecnología de la información y también las partes o grupos que utilizan las aplicaciones de la tecnología de la información. información.

En las pequeñas empresas, la toma de decisiones es definida por el propietario y los ejecutivos, que asumen todos los roles administrativos.

MARCO TEÓRICO

La literatura muestra diversos estudios sobre la aplicación de la tecnología de la información en pequeñas y medianas empresas que han sido limitados en comparación con la aplicación de esta tecnología en corporaciones o grandes empresas.

Los resultados del meta análisis descriptivo de diez estudios publicados que se centraron en la aplicación de la tecnología de la información en las PYME mostraron que todos los estudios se clasifican de la siguiente manera:

1. Como proceso post-adopción: centrándose en los tipos de tecnología de la información que se ha utilizado;

2. Estudios sobre la adopción de tecnologías de la información en pymes que utilizaron el modelo de aceptación tecnológica;

3. Estudios sobre la adopción de tecnologías de la información en pymes que utilizaron el Modelo de Ecuaciones Estructurales.

Los métodos de análisis utilizados en los estudios sobre la aplicación de las tecnologías de la información dentro de las corporaciones y el Modelo de Aceptación tecnológica son otros análisis estadísticos que tienen como objetivo analizar los efectos de las inversiones en tecnología de la información en el rendimiento de las grandes empresas.

El número de estudios sobre los efectos de las inversiones en tecnología de la información en las PYME es relativamente limitado en comparación con el número de sus homólogas.

La aplicación de la tecnología dentro de las empresas se iniciará por el uso de dicha tecnología por parte de los particulares. Teniendo en cuenta que la persona clave en las PYMES es el propietario de las PYMES, por lo tanto, se supone que la intensidad del uso de la tecnología de la información por parte del propietario de las PYMES influye

en la intensidad del uso de la tecnología informática por parte de organizaciones o empresas. Esta influencia será revisada en esta investigación, el punto final de esta cadena de influencia es la influencia de la intensidad en el uso de la tecnología hacia el desempeño de las PYMES (Van de Vrande, V., de Jong, JPJ, Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M., 2009).

Los propietarios de las PYMES son las personas más importantes para determinar las instrucciones y políticas de la empresa, incluido el uso de la computadora. El resultado de la investigación muestra que existe una estrecha relación entre el propietario de la percepción de las pequeñas empresas con el sistema informático y el uso real de dicho sistema informático (Lu, JW, &Beamish, PW .2001).

Lee y Runge (2001) llegaron a la conclusión de que la innovación de la empresa tenía una influencia real en la adopción del sistema de información por parte de las PYME; sin embargo, en el caso de la adopción de Internet, estas variables no tuvieron ninguna influencia (Beck, T., & Demirguc-Kunt, A., 2006, Lee, Jungwoo (2004) declaró que la adopción del correo electrónico por parte de los propietarios o gerentes de PYME están influenciados por su capacidad innovadora Sobre la base de la investigación realizada por Bresnahan, Brynjolfsson y Hitt (2000), había relaciones entre la educación y las habilidades de los usuarios finales de computadoras, aunque la relación es relativamente menor con la informatización del trabajo y la intensidad del uso de la tecnología de la información en los usuarios finales.

La revisión sobre el uso de la tecnología de la información en las empresas hoy en día se divide generalmente en 2 categorías principales o investigaciones:

Revisar cómo se adopta la tecnología, y revisa la influencia de la inversión en tecnología de la información en el desempeño de la empresa, la recomendación de ambas categorías de investigación Se puede utilizar como argumento para combinar ambos tipos de investigación combinando el efecto de inversión, el nivel de adopción y diversos cambios causados por el rendimiento de la empresa.

La medida de adopción en sí misma es en forma de un sistema categórico o binario. Por lo tanto, esto no se aplica a los no adoptantes y adoptantes. El resultado de la investigación de Dulipovici, Andrea (2002) muestra generalmente que hay una diferencia entre la variable demográfica y el rendimiento entre las empresas que adoptan y las que no adoptan.
Dulipovici, Andrea (2002) descubrió que el uso de Internet por parte de las PYMES ha aumentado el rendimiento en comparación con el rendimiento que se produjo en el último año y también en la estimación de los años siguientes.

METODOLOGÍA

La investigación cuantitativa se llevó a cabo a través de la observación participante, incluyendo conversaciones informales y sesenta entrevistas estructuradas. Las observaciones, integradas a la rutina de trabajo, se realizaron entre enero y diciembre de 2017 en medio centenar de pymes de la Ciudad de México.

Para las entrevistas estructuradas, como criterio de selección, se aplicó a todos los propietarios y gerentes de pymes. Los temas tratados han estado relacionados con su experiencia en tecnología, roles laborales y actividades secundarias. Los datos obtenidos después de cada observación y entrevista fueron registrados en un diario de campo, luego se procedió a su codificación y análisis cualitativo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Uno de los objetivos más amplios de este estudio preliminar era determinar el nivel de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre las PYMES.
El tipo más común de TIC es el uso de la computadora, Internet y el teléfono móvil. El nivel de adopción medido en variable categórica, son adoptantes y no adoptantes. Las características de la muestra se muestran a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2. Características de la muestra

	Atributo		Numero de PYMES
1.	Genero	Mujer	10
		Hombre	50
2.	Tipo de negocio	Comercio	36
		Producción	10
		Servicios	5
		Cooperación	5
		Artesanía	4
3.	Computadora	Adopción	24
		No Adopción	39

La Figura 1 muestra los valores obtenidos para la adopción de computadoras, en la Figura 2 la adopción de Internet, y la Figura 3 para la adopción de teléfonos móviles.
En la figura 4. Comparación de tecnologías

La percepción del uso de las TIC se basa en el costo de adquisición o acceso, se percibe como fácil de usar, digna de las TIC, la productividad de las TIC y la eficacia de las TIC. La encuesta muestra que existe una mayor ventaja para los empresarios que ya
utilizan ordenadores en su lugar de trabajo que para aquellos que no los han utilizado.
Desde el uso de la computadora, la mayor proporción de la brecha radica en el uso conveniente de la computadora.

Las siguientes proporciones son las siguientes: la importancia de usar la computadora, la ventaja de la computadora para aumentar la efectividad y la productividad. Mientras tanto, en Internet, todos los elementos muestran que hay una mayor brecha en esto que en la percepción de la computadora.

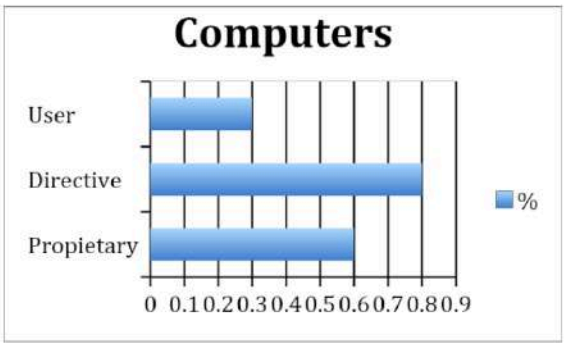


Figura 1. Percepción del uso de la computadora

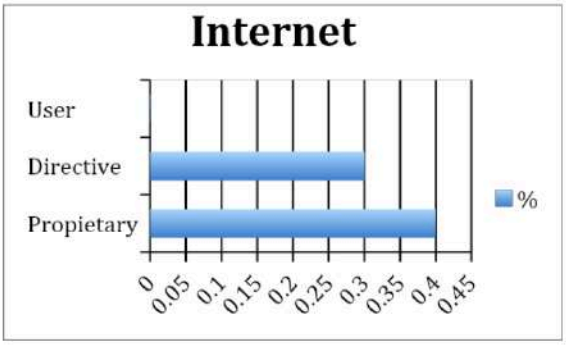


Figura 2. Percepción del uso de internet

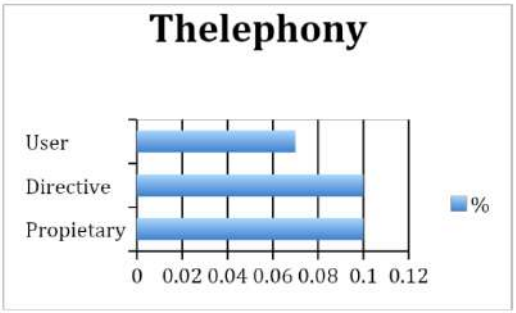


Figura 3. Percepción del uso de los teléfonos móviles

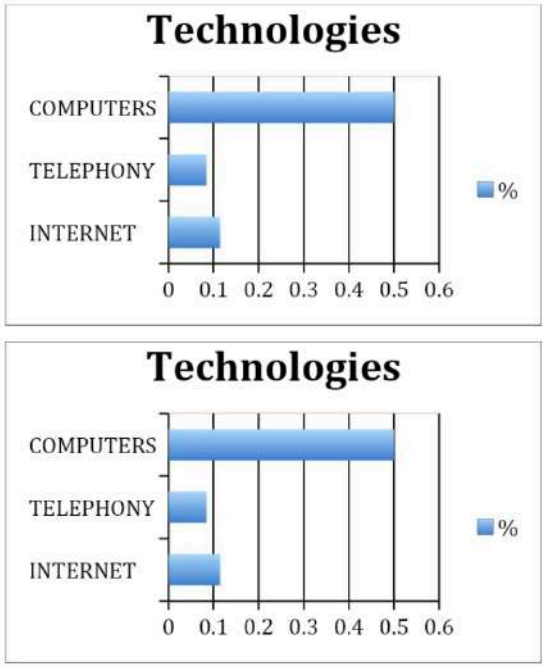


Figura 4. Comparación de las tecnologías

La figura 5 muestra la percepción del costo de adoptar la tecnología

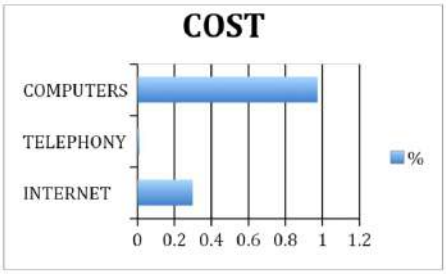


Figura 5. Comparación coste-beneficio en pymes calculada por el propietario

Es posible predecir la decisión de ser un adoptante no adoptador en base a la percepción del uso de la computadora, el uso de Internet o el teléfono móvil, el resultado detallado se puede ver en la Tabla 3. Esta tabla muestra la adopción de computadoras en pequeñas y medianas empresas.

Tabla 3. Clasificación Resultados de la aprobación

Rol	Computadora%		Internet%		celular%	
	Adoptar	No	Adoptar	No	Adoptar	No
Dueño	60	40	30	70	20	80
Directiva	30	70	20	80	10	90

El resultado de la investigación preliminar muestra que la decisión de adoptar la tecnología está dominada por las percepciones del costo, el nivel de conveniencia y la ventaja del uso de la computadora. Esto puede ser utilizado como información inicial y útil para realizar investigaciones adicionales centradas en el estudio longitudinal en el marco de un proceso de adopción completamente innovador. El proceso comienza con la difusión de nuevas innovaciones en forma de formación en sistemas de comercio electrónico diseñados específicamente para pequeños empresarios.

El estudio mostrará la percepción de los propietarios y gerentes de las pymes, ahora es necesario mostrar cuantitativamente los beneficios que realmente se obtendrán para apoyar a esta industria y cambiar la percepción de la tecnología.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado con el proyecto SIP 20210388. A la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo y Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital. Asimismo, al Programa de Estímulo al Desempeño de los Investigadores (EDI), al Programa de Estímulo al Desempeño Docente (EDD) y a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA).

Literatura citada:

Arana, D. (2018). Mexican SMEs.

Bresnahan, Timothy F., Erik Brynjolfsson and Lorin M. Hitt (2000), "Information technology, workplace organization and demand for skilled labor: enterprise-level evidence", Quarterly Journal of Economics.

Dulipovici, Andrea (2002), The impact of the use of Internet in small and medium enterprises, Canadian companies during a recession, 6th International Congress of Francophones in SMEs, Montreal.

International Finance Corporation. (2018). Mexican SMEs, a panorama for what awaits them in 2018.

Lee, Jungwoo (2004), "Discriminant analysis of technology adoption behavior: a case of Internet technology in small companies", the Journal of Computer Information Systems; 44, 4; pg. 57.

Lee, Jungwoo, Janet Runge (2001), Adoption of information technology in small businesses: Adoption testers for entrepreneurs, The Journal of Computer Information Systems; 42, 1; pg. 44, 2001.

Lu, JW, & Beamish, PW (2001). The internationalization and performance of SMEs. Strategic Management Journal. https://doi.org/10.1002/smj.184

Rios Manriquez, M. (2016). SMEs and digital preparation: The case of Guanajuato, Mexico. (The SMEs and Their Digital Preparation: Guanajuato [Mexico] Case Study, With English summary.). International Journal Administration and Finance.

Sánchez Limón, ML, & De la Garza Cárdenas, MH (2018). Information technology and organizational performance of SMEs in northeastern Mexico | Information technologies and organizational performance of SMEs in the northeast of Mexico. Venezuelan Magazine of Management.

Touryalai, H., Stoller, K., & Murphy, A. (2018). Global 2000 - The World's Largest Public Companies 2018.

Ivan de Vrande, V., de Jong, JPJ, Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. Technovation https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001

EMPLEABILIDAD DE LOS EGRESADOS DE INGENIERÍA EN NANOTECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ EN EL SECTOR PRODUCTIVO DE CIUDAD JUÁREZ

Ricardo Pérez Santellana[1], Juan Cristo Rey Garay Lara[2], Aracely Lom Rascón[3]
[1]Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, [2]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
[1]ricardo_perez@utcj.edu.mx, [2]juan_garay@uadec.edu.mx, [3]aracely_lom@uadec.edu.mx

RESUMEN
Este estudio analiza los factores que inciden en la baja empleabilidad de los egresados de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ). A pesar del crecimiento global de esta disciplina, los egresados enfrentan dificultades para insertarse en el sector productivo local en puestos acordes a su perfil profesional. Mediante un enfoque cuantitativo y descriptivo, se aplicaron cuestionarios a egresados y encuestas a empleadores con el fin de identificar brechas entre la formación académica y las demandas del mercado laboral. Los resultados preliminares indican una colocación laboral reducida, escaso conocimiento del perfil de egreso por parte de las empresas, y deficiencias en competencias blandas y dominio del inglés. Se concluye que es necesario ajustar el plan de estudios y fortalecer la vinculación con el sector productivo para mejorar la pertinencia y el impacto del programa educativo en el contexto regional.

Palabras clave: empleabilidad, nanotecnología, educación superior, egresados universitarios, competencias profesionales, vinculación universidad-empresa.

ABSTRACT
This study analyzes the factors affecting the low employability of graduates from the Nanotechnology Engineering program at the Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ). Despite the global growth of this discipline, graduates face challenges securing positions aligned with their academic training in the local industrial sector. Using a quantitative and descriptive approach, questionnaires were applied to graduates and surveys to employers to identify gaps between academic preparation and labor market demands. Preliminary findings indicate limited job placement within the professional field, a lack of employer awareness regarding the graduate profile, and deficiencies in soft skills and English proficiency. The study concludes that adjustments to the curriculum and stronger university-industry linkages are needed to enhance the program's relevance and impact within the regional context.

Keywords: employability, nanotechnology, higher education, university graduates, professional competencies, university-industry linkage.

INTRODUCCIÓN

El Subsistema de Universidades Tecnológicas en el año 2010 convocó a 10 Universidades Tecnológicas del país, entre ellas a la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ) para realizar los estudios correspondientes con el fin de incorporar el Programa Educativo de Nanotecnología en el nivel Técnico Superior Universitario en el subsistema. Ya en octubre del año 2010, se continuaron con los trabajos de donde emanó el plan de estudios y la matriz de competencia del programa de Nanotecnología. Posteriormente, las 10 instituciones convocadas estuvieron participando para trabajar los contenidos de las asignaturas lo que a la postre permitió que el programa se aprobara para iniciar a nivel nacional en septiembre de 2011. De igual manera, un año después la Coordinación organizó los trabajos para elaborar el plan de estudios de nivel Ingeniería que permitió que dos años más tarde, en el año 2013, el programa obtiene el registro para ofertarse a nivel Ingeniería y en septiembre de ese año se ofertara también la Ingeniería en Nanotecnología en la UTCJ.

Desde la primera generación, el número de aspirantes interesados a estudiar en este programa ha sido bajo no solamente en la UTCJ sino en el resto de las universidades que la ofertan. En la UTCJ cada septiembre apenas se completa un grupo de aproximadamente 30 estudiantes que va disminuyendo durante su trayectoria académica, al final egresan como ingenieros en Nanotecnología menos de 10 profesionistas por generación. De acuerdo a los datos del Departamento de Planeación y Evaluación de la UTCJ a través del Departamento e Información y Estadística de la misma institución en la Tabla 2 se puede apreciar que en la primera generación egresaron 11 ingenieros en Nanotecnología en abril 2015 de los 24 estudiantes que ingresaron en septiembre 2011 (Tabla 1).

Cabe aclarar que los estudiantes en las universidades tecnológicas pasan por dos niveles de estudios para egresar de la ingeniería, un nivel de Técnico Superior Universitario (6 cuatrimestres) y un nivel de Ingeniería (5 cuatrimestres). En la Tabla 2 se puede apreciar que la tendencia del número de estudiantes que egresan como ingenieros en Nanotecnología en la UTCJ se mantiene en un promedio por debajo de los 10 y además también se observa que la colocación de egresados en el campo laboral es muy baja de acuerdo a este estudio.

Tabla 1 Generaciones de estudiantes de Técnico Superior Universitario en Nanotecnología de la UTCJ

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO										
			INGRESO		EGRESADOS		TITULADOS		SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LABORAL	
CARRERA	MES Y AÑO DE INGRESO	MES Y AÑO DE EGRESO	H	M	H	M	H	M	H	M
Nanotecnología	SEP 2011	AGO 2013	21	3	10	3	10	3		
Nanotecnología	SEP 2012	AGO 2014	7	8	5	3	5	3		
Nanotecnología	SEP 2013	AGO 2015	17	3	7	3	7	3	6	1
Nanotecnología	SEP 2014	AGO 2016	15	5	6	3	6	3	3	0
Nanotecnología	SEP 2015	AGO 2017	13	7	4	4	3	4	1	1
Nanotecnología	SEP 2016	AGO 2018	16	16	7	11	7	11		
Nanotecnología	SEP 2017	AGO 2019	11	19	5	16	3	16		
Nanotecnología	SEP 2018	AGO 2020	13	8	11	5	11	5		
Nanotecnología	SEP 2019	AGO 2021	18	14	14	10	14	10		
Nanotecnología	SEP 2020	AGO 2022	14	5	7	1	5	1		
Nanotecnología	SEP 2020	DIC 2022	18	13	7	8	5	8		
Nanotecnología	ENE 2022	DIC 2023	5	6	3	0	3	0		
Nanotecnología	SEP 2021	DIC 2023	19	9	9	5				
Nanotecnología	SEP 2022	AGO 2024	15	19	5	14	5	14		

Fuente: Elaboración propia basada en Departamento de Información y Estadística UTCJ (2025)

Tabla 2 Generaciones de estudiantes de Ingeniería en Nanotecnología de la UTCJ

INGENIERÍA										
			INGRESO		EGRESADOS		TITULADOS		SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO LABORAL	
CARRERA	MES Y AÑO DE INGRESO	MES Y AÑO DE EGRESO	H	M	H	M	H	M	H	M
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2013	ABR 2015	10	3	9	3	8	3	2	0
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2014	ABR 2016	7	3	5	2	4	2	2	1
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2015	ABR 2017	16	7	10	3	10	3	5	0
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2016	ABR 2018	7	4	6	2	6	2		
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2017	ABR 2019	3	4	4	4	4	3	1	0
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2018	ABR 2020	7	10	5	10	3	10		
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2019	ABR 2021	3	11	2	9	2	8		

Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2020	ABR 2022	11	9	9	8	6	5		
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2021	ABR 2023	15	10	14	9	11	6		
Ingeniería en Nanotecnología	SEP 2022	ABR 2024	52	2	3	1	2	1		
Ingeniería en Nanotecnología	ENE 2023	AGO 2024	5	8	5	9	5	9		

Fuente: Elaboración propia basada en Departamento de Información y Estadística UTCJ (2025)

En cuanto a la empleabilidad de estos ingenieros, en el estudio llamado Seguimiento de Egresados que realiza el Departamento de Vinculación de la misma institución, se observa que de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología a los que se encuestó, en su mayoría no se acomodan de acuerdo al perfil del que estudiaron, que varios egresados no trabajan y que los que trabajan un gran porcentaje perciben un salario por debajo de sus expectativas (Tabla 3).

Tabla 3 Seguimiento de egresados Ingeniería en Nanotecnología UTCJ

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CIUDAD JUÁREZ

SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

ACTUALIZACIÓN INGENIERÍA EN NANOTECNOLOGÍA CUATRIMESTRE ENERO-ABRIL 2023

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
EGRESADOS	11	6	17
TRABAJAN	3	1	4
TRABAJAN Y ESTUDIAN	4	1	5
ESTUDIAN	3	4	7
NO TRABAJAN	1	0	1
NO LOCALIZADOS	0	0	0
AL HOGAR	0	0	0

DE LOS QUE TRABAJAN		
	H	M
POR ESTADIA	2	0
POR SUS PROPIOS MEDIOS	4	2
POR BOLSA DE TRABAJO	1	0
LOCALIDAD		
AQUÍ	9	
ESTADO	0	
PAÍS	0	
EXTRANJERO	0	

TIPO ORGANIZACIÓN	
PÚBLICA	0
PRIVADA	9

TAMAÑO ORGANIZACIÓN	
MICRO	0
PEQUEÑA	0
MEDIANA	0
GRANDE	9

SALARIO MENSUAL	
HASTA 2500	0
HASTA 4000	0
HASTA 6000	1
HASTA 8000	2
HASTA 10000	1
HASTA 12000	2
MAS DE 12000	3

PUESTO	EN SU ÁREA DE COMPETENCIA
OPERARIO	2
TÉC. GENERAL	1
TÉCNICO ESPECIALIZADO	5
ADMINISTRAT	1
SUPERVISOR	0
GERENTE	0
DIRECTIVO	0
AUTOEMPLEO / EMPRENDEDOR	0
OTRO	0

EN SU ÁREA DE COMPETENCIA		
HOMBRES		2
MUJERES		1

Fuente: Departamento de Vinculación UTCJ (2023)

Se observa también que ninguno de estos egresados encuestados ocupa un puesto directivo o gerencial. Resulta por ello, un notorio sentimiento de frustración que varios egresados han expresado por no conseguir trabajo en el área de su competencia; han acudido al mismo Departamento de Vinculación para que los promuevan en las ferias de empleo y a través de llamadas a las agencias de empleo y directamente a las empresas.

Cabe aclarar, que los datos recabados por los Departamentos de Información y Estadística y de Vinculación es muy general y no contempla ciertos rubros que permitan a las autoridades tomar decisiones, al resultar esta información insuficiente da pie a una investigación de mayor profundidad que ayude a identificar los factores

que inciden en la empleabilidad de los profesionistas que egresan de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología y también que complemente la información que se tiene en base a consultas con los propios egresados a través de llamadas telefónicas, encuentros casuales con ellos y de pláticas informales que se han dado cuando se ha coincidido con ellos en algún trámite en la universidad o algún evento externo a ella.

TEORÍA

La relación entre la educación superior y el entorno social y productivo cada vez se estrecha más. Las instituciones son evaluadas por su calidad de acuerdo a varios parámetros y uno muy importante es la pertinencia que guardan los programas educativos que ofertan. Para el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A. C. (CACEI, 2018), en su marco de referencia 2018, dentro de sus criterios de análisis a la hora de evaluar un programa educativo, son los que se refiere a evaluar el plan de estudios y la colocación de los egresados en el entorno laboral, si el programa atiende necesidades de carácter local, regional, nacional o internacional. De igual manera, para los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), una de sus categorías claves en la evaluación de las ingenierías es el análisis de su plan de estudios y su relación con el sector productivo. Para los CIEES (2018) es importante especificar si el programa atiende necesidades de carácter local, regional, nacional o internacional. Tanto para CACEI (2018) como para CIEES (2018), un buen programa de educación superior debe de contar con un plan de desarrollo que incluya acciones a realizar en el corto, mediano o largo plazo para lograr que el programa educativo se consolide, sea competitivo y asegure una óptima calidad refiriéndose al fortalecimiento de la planta docente, de la infraestructura, del equipamiento y de los procesos administrativos. En este contexto, CACEI (2018) también prioriza la revisión y renovación constante del plan de estudios.

La tendencia en la tecnología en el mundo a partir del año de 1990 ha sido aquella relacionada a la sociedad del conocimiento y su vinculación directa con la productividad, de tal manera que las grandes trasnacionales invierten en patentes e innovación en áreas que les ayude a ser mucho más competitivos y que los mantengan posicionados en mercado global. El desarrollo tecnológico en las grandes trasnacionales responde a las necesidades de mayor producción de bienes que utilizan diariamente los usuarios de la población mundial. La creación de fuentes de empleo donde se requieren profesionistas que dominen la tecnología más avanzada para incrementar la producción a menor costo, la automatización de procesos con el uso de la robótica y el incremento en la investigación de nuevas propiedades de la materia, ha despertado en las universidades el interés por explorar nuevos programas educativos. En contraparte, lo que para la teoría marxista es la conservación de la hegemonía por la oligarquía mundial en base a un desarrollo desigual entre naciones, al concentrarse en unos cuantos la riqueza y condenar a otros al subdesarrollo (Enríquez, 2017), este auge tecnológico no es garantía de certeza de empleo en los egresados de las carreras emergentes.

Con la llegada del internet y su influencia en casi todo lo que realiza el ser humano, la tecnología ya es parte también del día a día de los procesos directos e indirectos de las personas en el mundo. Aunque la llegada del internet no necesariamente nos ha hecho mejores personas, Bridle (2020) opina que tenemos la oportunidad de conectarnos a grandes repositorios de conocimiento, pero aún no hemos aprendido a pensar. “Sea cual sea el problema práctico o social al que nos enfrentemos, existe una app para solucionarlo” (Bridle, 2020, p. 8). Se introducen productos innovadores en diferentes ramas, ya sea la electrónica, los dispositivos móviles, la aeronáutica, la automotriz y la médica, ha dado pie a que nuevas tecnologías entren en escena para resolver las necesidades que el mundo de hoy requiere. Para dar respuesta a la exploración de los fenómenos que suceden en la materia a un nivel cercano al átomo, algunas universidades en los países más industrializados crearon el programa de Nanotecnología a nivel de centros de investigación, programa que permitiera el estudio de la materia a una escala lo más mínima posible para modificar materiales y de esta manera proponer soluciones a problemáticas contemporáneas. Estados Unidos fue el primer país en mostrar el interés de explorar la materia al interior; el Centro Internacional de Nanotecnología y Materiales Avanzados de la Universidad de Texas en San Antonio y el Centro para la Ciencia y Tecnología en Nanoescala y Centro de Nanotecnología Biológica y Ambiental de la Universidad de Rice son ejemplos de ello. Por su parte en México, el Departamento de Física Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto de Física de la UNAM en Juriquilla, Querétaro, instala el Laboratorio de Nanotecnología de Carbono en 1999, inaugurando los trabajos de esta ciencia en el país.

En la Tabla 4, Záyago-Lau y Foladori (2021) presentan la oferta educativa que había en el país antes del 2010 acerca de la nanotecnología como programa educativo.

Tabla 4 El Programa de Nanotecnología ofertado en nivel licenciatura y posgrado

Instituciones y número de grados académicos relacionados con la nanotecnología

Institución	*Licenciatura*	*Maestría*	*Doctorado*
UNAM (incluye institutos y facultades)	-	10	10
IPN (incluye Cinvestav)	-	6	5
UASLP	3	4	5
Universidad de Sonora	-	5	3
Cimav	-	2	2
UAM (todos los campus)	-	1	2
Ipicyt	-	1	2
IMP	1	1	1
CIQA	-	1	1
UANL	-	1	1
UDLA	2	-	-
UG	-	1	1

Fuente: Záyago-Lau y Foladori (2021). Educación para el futuro.

La nanotecnología se define como la ciencia que se ocupa de la investigación de las características y propiedades de la materia en la escala nano. Para Záyago-Lau y Foladori (2021, p. 2) "la nanotecnología es una novedad revolucionaria, pues permite manipular y modificar la materia en la escala nanométrica". Muy a menudo, los científicos utilizan como referencia la milésima parte del grueso de un cabello humano para dimensionar el tamaño del que se habla; "el virus del VIH, causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida, puede medir 60 nm; una bacteria llega a medir 20 nm y un nanotubo de carbono puede tener un diámetro de sólo 1 nm." (Záyago-Lau y Foladori, 2021, p. 2).

Para varios autores, la investigación a nivel nanométrico implica riesgos y consecuencias que pueden tener efectos colaterales. Los límites hasta dónde llegar en la manipulación de la materia lleva al científico a enfrentar cánones establecidos que lo limitan sobre todo cuando se trata del cuerpo humano. Si bien, la supervivencia humana depende de lo que se haga hoy en las investigaciones presentes y futuras, el área médica mantiene clichés que pudieran ser frenos naturales a la manipulación a nanoescala. Pero no solo la célula viva impone frenos, Bermeja y Serena (2017) se preguntan "¿podemos hacer con los materiales lo que nos venga en gana en nuestros laboratorios?" (p. 6). En ese aspecto, Vázquez (2017) en Saldivar (2020) menciona que en México no contamos con Normas Mexicanas que regulen la manipulación de la materia a esa escala. De igual manera, el Conacyt hoy Conachyt, siendo parte de la Red de Nanociencia y Nanotecnología (RNyN), lanzó la iniciativa de conformar un Sistema Nacional de Evaluación Nanotoxicológica (SINANOTOX) con el fin de construir una plataforma nacional que tenga que ver con el de establecimiento de protocolos y pruebas de toxicidad de los nanomateriales y evaluar la inocuidad en el ambiente en el que se manejan los materiales nanoestructurados (Vázquez, 2017).

Por otro lado, algunas universidades en México ofertan la carrera de Nanotecnología, tales como la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN), la Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Tecnológico de Tijuana (ITT), el Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica (ITSPR), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITSEM) y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Por su parte, en la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas en el Catálogo de Oferta Educativa 2022 (DGUTyP, 2022) aparecen publicadas las carreras de Técnico Superior Universitario en Nanotecnología Área Materiales y la Ingeniería en Nanotecnología ofertadas en 10 Universidades Tecnológicas del país. Respecto a la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, la carrera abrió en septiembre de 2011 en el nivel Técnico Superior Universitario y en el 2013 ya como nivel Ingeniería en Nanotecnología.

El Banco Mundial utiliza metodologías para medir la capacidad de un país para alcanzar una economía del conocimiento, y de acuerdo a Záyago-Lau y Foladori (2021, p. 10), "México se encuentra ubicado en la posición 59, debajo de países como Dinamarca (1), Estados Unidos (9), Corea del Sur (31) pero también de Brasil (54)" y

mencionan los autores que "el deficiente desempeño económico de México es resultado de la falta de acumulación de conocimiento y de la poca difusión del mismo" (p.10). Para que México alcanzara un posicionamiento estratégico en el rubro de la nanotecnología, se estableció puntualmente en el pecyt 2008-2012, donde se menciona que esta la nanotecnología, y las otras tecnologías emergentes, son esenciales para "contribuir a mejorar el nivel de vida de la sociedad y lograr una mayor competitividad" (pecyt, 2008, p. 25). Sin embargo, mencionan Záyago-Lau y Foladori (2021), no hay un plan nacional de nanotecnología aún, ni un departamento que indique la directriz y qué objetivos seguir de acuerdo con el contexto del país. Los retos que se avecinan, al carecer de objetivos claros y una dirección determinada, el futuro de la nanotecnología en México es incierto. Por lo tanto, los profesionistas del área quedan a la deriva.

Según los datos que recolectan los Departamentos tanto de Información Estadística, como de Vinculación de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, egresan cada año alrededor de 10 ingenieros en esta carrera en la UTCJ, sin embargo, a pesar de que existen cerca de 400 empresas maquiladoras en la ciudad (INEGI, 2022), la empleabilidad es baja. Dentro de la currícula, todos los estudiantes inscritos en alguna carrera de la institución llevan asignaturas del idioma inglés y asignaturas que fortalecen la formación de habilidades blandas, sin embargo, en los ejercicios de retroalimentación en donde los empresarios y especialistas se reúnen con las autoridades, se ha manifestado que los egresados traen varias debilidades en ambos rubros, tanto en el dominio del idioma inglés como en habilidades blandas tales como el liderazgo, trabajo en equipo, iniciativa y ser proactivo Los empleadores no tienen información certera de que en las instituciones se dé un seguimiento puntual a los egresados. "El seguimiento que actualmente se les da a los egresados no es una base de datos completa pues no existe un registro en la generalidad de las academias, que constate una cantidad o porcentaje puntual" (IMIP, 2021, p. 16).

De acuerdo al Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP, 2021), "como factor común las maquilas contratan gente con actitud positiva, con deseos de superación y dispuesta a trabajar en equipo" (p. 21). El mismo Instituto menciona que las empresas contratan profesionistas con conocimientos en áreas como la electrónica, la informática, mecatrónica, y que dominen el idioma inglés para puestos medios y superiores. Este instituto también menciona que las empresas buscan personal que les interese el empujar el desarrollo tanto regional como el tecnológico de la ciudad.

Aunque otro fenómeno que se manifiesta en las empresas es que los mejores puestos son para los de casa porque la organización ve como una inversión en capacitar a su personal, permear entre los empleados sus políticas internas y los objetivos que se desea alcanzar, de manera que es más fácil alinear a los empleados que ya tienen la cultura organizacional enraizada que tomar riesgos con personal de nuevo ingreso. Es lo que, para Aparicio, Rodríguez y Rena (2016) la no discusión del orden establecido, que también se observa en otros tipos de organizaciones, en donde los grupos dominantes en las empresas o instituciones encuentran utilidad social de mantener el orden establecido; a condición de garantizar el poder en la medida que el grupo dominante en los centros laborales ya no son cuestionados. Ahora bien, con el aumento de la tecnología, aumenta la competencia por los mejores puestos. El problema del desempleo es inherente al modelo de producción capitalista, cuya solución no es posible, advierte Sabogal (2015).

Aunque en Ciudad Juárez, el empuje industrial que le han dado las casi 400 empresas maquiladoras instaladas en la ciudad, dato que insinúa que un joven profesionista recién egresado tendrá para arreglársela en caso de no desarrollarse en el área que propiamente estudió, la estadística que arroja la investigación del Departamento de Información y Estadística indica que es motivo de preocupación el hecho que 2 o 3 de cada 10 egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez se encuentran laborando en el área en que estudió. Aunque Tomlinson (2017) y Teichler (2015) en Orellana (2018) opinan que el individuo es el propio responsable de conseguir empleo, son las universidades las responsables de analizar la problemática de sus egresados sin emplearse. Un factor nuevo, que es posible se considere poco, es la adaptabilidad que debe tener el individuo en la nueva era digital. Se prevé que la población mundial llegue a 8000 millones de seres en el año 2030 y que, ante el incremento cada vez más de la esperanza de vida, en la mayoría de los países aumentará la edad para que un trabajador se jubile, llevando con esto a un aumento de la competencia por las mejores posiciones laborales. Los egresados de las universidades deben estar atentos ante esta nueva realidad para no verse rebasados dentro de este mundo cambiante. Habrá que estar en evolución constante. Los roles de los individuos en las empresas cambian, si antes se requería personal para un proceso productivo ahora la automatización entra al quite y el trabajador tiene que modificar su visión para asumir un rol de otro nivel de cualificación. De acuerdo al Informe sobre el futuro del empleo del Foro Económico Mundial en Scwab (2016), las habilidades en la solución de problemas cada vez más complejos tendrán mucha más demanda en

comparación que las capacidades físicas y de contenido. El egresado en Nanotecnología al igual que los egresados de otras carreras deben estar alertas. En lo actitudinal quienes no estén dispuestos a adaptarse al trabajo en equipo y a desarrollar las habilidades blandas requeridas en la actualidad, no tendrán cabida en las organizaciones.

Los individuos por su parte deberán hacer lo suyo. No bastará que se desenvuelvan muy bien en las redes sociales, ni navegar con facilidad en el Internet, ni moverse entre las apps de los móviles, deberán adoptar una nueva forma de vivir, un perfil knowmad como recomienda Roca (2016), es decir, un cambio rotundo para adaptarse y salir avante en esta nueva era. Deberá poseer capacidades de innovador, imaginativo, creativo, saber sacarles jugo a las nuevas tecnologías y poder trabajar desde cualquier lugar, con cualquier persona y en cualquier tiempo. No tener estas capacidades es como ser analfabeto, su vulnerabilidad le hará sentir que el mundo le pasa encima. Roca (2015) se pregunta cómo es posible que los gobiernos no informen de esto a sus ciudadanos. Ante el avance vertiginoso de la Inteligencia Artificial y de la robótica, el crecimiento de la fuerza laboral compuesta por los nómadas del conocimiento parece inevitable. Sin embargo, no necesariamente los trabajadores de los países subdesarrollados se verían beneficiados con este auge tecnológico, de acuerdo a Manzano (2022), en un futuro pudiera incrementarse el desempleo ya que las grandes compañías al incorporar cada vez más la automatización en sus procesos, bajarían su costo de producción tenderían a mudarse a sus países de origen. Tal como visualiza el actual presidente de los Estados Unidos de América, Donald Trump, en su guerra comercial con China, cuando afirma que buscará a toda costa que las empresas norteamericanas regresen a su país, en alusión a lo declarado por la empresa Apple el 24 de febrero de 2025 cuando menciona que la trasnacional invertirá 500 mil millones de dólares en los Estados Unidos de América en los próximos cuatro años y creará 20,000 empleos (El Universal, 2025).

Aunado a ello, Viana (2021) menciona que: Entre las actitudes y aptitudes a desarrollar en un ingeniero en Nanotecnología, es importante fomentar la responsabilidad social, la conciencia ecológica y el liderazgo. Menciona también que estos futuros profesionales desarrollen una visión tal que les permita observar un problema desde diferentes puntos de vista, que adquieran habilidades para trabajar en grupos interdisciplinarios, que cuenten con conocimientos relacionados con diseño, finanzas, planeación, manufactura, etc., teniendo la calidad como base; que adquieran habilidades de comunicación, que sean versátiles, innovadores en la oferta de productos y servicios y con disposición para para desenvolverse en diversos puestos de trabajo (Viana, 2021, p. 101).

En relación a la búsqueda de empleo por parte de los egresados, Tamkin y Hillage (1999) en Martín (2015) explican que en los egresados de una carrera profesional no solo se buscan conocimientos, habilidades y capacidades; también deben considerarse otros elementos con relación a las habilidades de marketing y disposición para realizar tareas complejas. En los ejercicios que se realizan para analizar lo que las empresas retroalimentan a la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, la mayoría de las empresas opinan que a los egresados de las diferentes carreras les falta iniciativa, liderazgo y sobretodo el arrojo para demostrar las capacidades que poseen. Demostrar sus competencias, entendiendo que "una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto particular" (OCDE, 2005, p.3).

METODOLOGÍA

Preguntas de Investigación

Pregunta 1: ¿Cuáles son los factores que influyen en la empleabilidad de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo?

Pregunta 2: ¿Qué puestos de trabajo han alcanzado los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo?

Objetivo General y Específicos

Objetivo General: Analizar la problemática de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez para colocarse en un puesto de trabajo en el sector productivo de Ciudad Juárez de acuerdo a su perfil de egreso.

Objetivo específico 1: Analizar los factores que inciden en la empleabilidad de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo.

Objetivo específico 2: Describir los puestos alcanzados por los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo.

Este proyecto de investigación es un estudio descriptivo cuantitativo ya que como mencionan Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014) se van a describir situaciones y contextos que inciden en la variable dependiente empleabilidad y las variables independientes son dos o más tales como conocimiento del perfil de egreso por parte de las empresas, las competencias adquiridas por los egresados, capacidades de los egresados, etc. En la Tabla 5 se muestra la matriz metodológica que refiere que se utilizará un cuestionario aplicado en por lo menos el 50% de los egresados de la carrera de Nanotecnología aprovechando que se tiene un seguimiento puntual de ellos por parte del Departamento de Vinculación de la institución. Los ítems a indagar estarán relacionados directamente con las variables "Competencias y capacidades de los egresados".
De igual manera, utilizando como instrumento una encuesta se realizará una muestra de las empresas que tienen que ver con el perfil de la carrera para entrevistar a empleadores, representantes de empresas, personal del departamento de Recursos Humanos, de áreas de ingeniería o todo aquel que designen las empresas con el fin de recoger la información acerca de la variable "Conocimiento del perfil de egreso de parte de los empleadores" para complementar y comparar la información obtenida con los mismos egresados.
En ambos instrumentos, tanto en el cuestionario como la encuesta la recolección de la información se realizará mediante Microsoft Forms y se apoyará con el programa SPSS para el análisis de los datos.

Tabla 5 Matriz metodológica del Proyecto de Investigación "Empleabilidad de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo de Ciudad Juárez"

Pregunta de investigación	Objetivo	Hipótesis	Metodología	Instrumentos	Variables	Indicadores
¿Cuáles son los factores que influyen en la empleabilidad de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo?	Analizar los factores que inciden en la empleabilidad de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo.	"Al menos el 60% de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez tienen un empleo directamente relacionada con las competencias adquiridas durante la carrera"	Cuantitativa	Cuestionario	Competencias de los egresados. Capacidades de los egresados.	Escala Likert
¿Qué puestos de trabajo han alcanzado los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo?	Describir los puestos alcanzados por los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez en el sector productivo.	"Al menos el 50% de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez que actualmente trabaja, su jefe inmediato conoce su perfil de egreso"	Cuantitativa	Encuesta	Conocimiento del perfil de egreso de parte de los empleadores.	Escala Likert

Fuente: Elaboración propia (2025).

RESULTADOS

El Instrumento utilizado fue un cuestionario cuya prueba de confiabilidad arrojó un 0.84, se aplicó un cuestionario a 58 egresados del programa de Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ) y con una escala de Likert donde 1 era totalmente en desacuerdo hasta 5 totalmente de acuerdo, con el objetivo de caracterizar su percepción de preparación en la carrera, su adquisición de capacidades y habilidades, la experiencia y didáctica de los docentes, su situación laboral actual, el tiempo de inserción, el tipo de empleo y nivel de ingresos, así como la relación con su perfil profesional. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes.

Aspectos personales

De los egresados encuestados 37 son mujeres y 19 son hombres. El año de egreso de la carrera va desde 2019 hasta el 2025 y el promedio de edad es de 24 años.

Competencias académicas adquiridas

La inmensa mayoría el 95% están totalmente de acuerdo o de acuerdo con la formación adquirida en la universidad en cuanto a ciencias básicas, habilidades informáticas y técnicas específicas en Nanotecnología. De igual manera el 85% está totalmente de acuerdo o de acuerdo con la estructura del plan de estudios, mientras que, respecto al rubro de habilidades blandas, el 72% de los egresados encuestados opinan estar completamente de acuerdo o de acuerdo respecto al liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, entre otras competencias adquiridas en el transcurso de sus estudios.

Tiempo de inserción laboral

Los datos muestran que la mayoría de los egresados logró incorporarse al mercado laboral en un periodo breve tras concluir sus estudios. El 60% obtuvo empleo en menos de tres meses, y un 35% entre tres y seis meses. Solo uno de los encuestados (5%) reportó haber tardado más de seis meses. Este hallazgo sugiere una inserción rápida al mercado laboral, aunque no se garantiza que los empleos estén alineados con el perfil profesional en nanotecnología.

Tipo de empleador

En cuanto al tipo de organización donde se encuentran empleados, el 75% trabaja en la industria, mientras que un 15% lo hace en instituciones educativas y un 10% en el sector gubernamental. La alta concentración en la industria es esperada debido a la vocación industrial de Ciudad Juárez; sin embargo, el perfil tecnológico especializado de los egresados no siempre coincide con las funciones que desempeñan, como se verá más adelante.

Ingreso mensual aproximado

Respecto al ingreso, el 65% de los egresados reporta percepciones mensuales superiores a $20,000 MXN, mientras que un 20% percibe entre $10,000 y $20,000 MXN. Un 15% de los encuestados prefirió no revelar esta información. Aunque los niveles salariales pueden considerarse competitivos, no necesariamente corresponden a empleos técnicos o de ingeniería especializados en nanotecnología. La ausencia de correlación directa entre formación y función es una hipótesis que requiere validación cruzada con el tipo de puesto.

Puestos desempeñados

Los cargos actuales de los egresados varían considerablemente. Se registraron puestos como ingeniero de procesos, ingeniero de calidad, ingeniero de confiabilidad, técnico de pruebas, supervisor, coordinador, analista ambiental, técnicos de laboratorio, instrumentista, así como especialistas en cuentas o soporte. Cabe destacar que solo un egresado ocupa un puesto directivo (director general). Esta situación confirma que, si bien hay inserción laboral, en muchos casos los puestos no corresponden a niveles estratégicos ni a funciones directamente asociadas a la nanotecnología.

Concordancia con el perfil profesional

Aunque no todos los datos analizados permiten identificar directamente la relación entre formación y función, el hecho de que varios egresados se desempeñen en áreas no relacionadas con su campo de estudio, o en niveles técnicos/operativos, sugiere una desvinculación entre el perfil de egreso y el mercado laboral local. Esto se alinea con estudios previos que señalan la necesidad de una mejor conexión universidad-industria para carreras emergentes (Tomlinson, 2017; Orellana, 2018).

Comentarios cualitativos

En los comentarios abiertos, uno de los egresados señaló que “no hubo vinculación real con empresas desde la universidad”, lo que refleja una percepción de desconexión entre la formación académica y la práctica profesional. Este aspecto refuerza la necesidad de fortalecer estrategias institucionales de vinculación, residencias profesionales con impacto real y programas de desarrollo de habilidades blandas. Utilizando el programa SPSS se observa que no existen diferencias significativas entre mujeres y hombres respecto a los puestos alcanzados ni en el nivel salarial que perciben.

En cuanto a los resultados obtenidos al aplicar un cuestionario a 26 empleadores de 19 empresas diversas se observa que:

De las 19 empresas encuestadas 8 son del área electrónica, 5 del área automotriz y 2 del área médica, 2 del área textil, 1 de servicios ambientales y 1 del sector público. De los entrevistados, 7 son del Departamento de Recursos Humanos y los otros 19 empleadores son o fueron jefes directos de alguno de los egresados de Ingeniería en Nanotecnología de la UTCJ. Los datos más relevantes se presentan a continuación:

Competencias académicas según los empleadores

Respecto a las habilidades tecnológicas y uso de herramientas tecnológicas, el 69% de los empleadores encuestados responden que están conformes con el nivel de los egresados de esta carrera. También un porcentaje cercano (73%) están de acuerdo en cuanto al conocimiento de los egresados en matemáticas, química y física.

Habilidades blandas según los empleadores

Apenas un 54% de los empleadores encuestados aprueban el nivel de los egresados en cuanto a liderazgo, trabajo en equipo y capacidad de autonomía. Respecto a compromiso con la calidad y el aprendizaje continuo de los egresados, un alto 85% de los empleadores están completamente de acuerdo o de acuerdo.

Conocimiento del perfil de egreso

Solo un 8% de los empleadores encuestados tienen nociones del perfil de egreso de esta carrera y eso es porque lo han visto en la página de la institución, mencionan. En cuanto a si tienen conocimiento de la carrera, un 54% responde que sí, sin embargo, un 62% responde que se entera de que un profesionista de esta carrera pudiera darle valor a su organización a razón de cuando entrevistaron al egresado.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación evidencian una brecha significativa entre la formación académica y las oportunidades laborales reales para los egresados de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología de la UTCJ. Aunque los egresados manifiestan un alto grado de satisfacción con las competencias adquiridas en ciencias básicas, informática y aspectos técnicos de la carrera, la inserción laboral en puestos directamente relacionados con el perfil de egreso es limitada.

El hecho de que solo una minoría de los encuestados se desempeñe en puestos de nivel estratégico o especializados en nanotecnología, sugiere que la empleabilidad no está determinada exclusivamente por la calidad de la formación académica, sino también por factores externos como el desconocimiento del perfil profesional por parte de los empleadores, la débil vinculación universidad-empresa y la escasa demanda local de perfiles altamente especializados.

Desde la perspectiva de los empleadores, si bien se reconocen conocimientos sólidos en áreas como matemáticas, química y física, se identifican deficiencias en habilidades blandas —particularmente liderazgo, trabajo en equipo y autonomía—, aspectos que resultan fundamentales en el entorno industrial actual.

La hipótesis planteada de que al menos el 50% de los empleadores conozcan el perfil de egreso de la carrera queda muy lejos ya que solo el 8% de los empleadores encuestados tiene conocimiento claro del perfil de egreso de esta carrera, lo que limita las posibilidades de contratación dirigida. Esto pone de relieve la necesidad de mejorar la comunicación institucional y los mecanismos de promoción del perfil profesional de los egresados.

En consecuencia, se recomienda revisar y ajustar el plan de estudios para fortalecer la alineación con las necesidades del sector productivo local. También impulsar programas de desarrollo de habilidades blandas e idioma inglés, con un enfoque práctico y transversal. Y, prioritariamente, fortalecer la vinculación universidad-empresa, no solo para aumentar la tasa de empleabilidad de los egresados, sino garantizar la pertinencia y sostenibilidad del programa educativo en un contexto regional altamente competitivo.

REFERENCIAS

Aparicio, M.T.; Rodríguez, G.; Rena, M.T. (2016). *E*mpleabilidad, profesionalización y competencias sociales. ¿Qué rol juega la universidad? *Revista GUAL.* Universidad Federal de Santa Catarina.

Bermeja, M; Serena, P. A. (2017). *Los riesgos de la nanotecnología.* Colección ¿Sabemos de? Los libros de Catarata.

Bridle, J. (2020). *La nueva edad oscura. La tecnología y el fin del futuro*. Debate.

CACEI (2018). *Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional.*

CGUTyP (2022). *Catálogo de oferta educativa 2022. Secretaría de Educación Pública.*

CIEES (2018). *Ejes, categorías e indicadores para la evaluación de los Programas Educativos presenciales.*

El Universal (2025). Periódico Digital El Universal. Documento recuperado el día 13 de mayo 2025 de: https://www.eluniversal.com.mx/mundo/guerra-comercial-trump-pide-a-empresas-de-eu-que-regresen-al-pais-tras-nuevos-aranceles-chinos-no-espere-hagalo-ya-dice/

Enríquez, I. (2017). *El análisis marxista de la economía mundial y los estudios sobre el desarrollo.* Iztapalapa. Revista de ciencias sociales y humanidades. Scielo.

Hernández-Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, M.P. (2014). *Metodología de la Investigación.* Mc-Graw-Hill.

IMIP (2021). *Análisis estructural del empleo en Ciudad Juárez.* Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

INEGI (2022). Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
Manzano F. A. (2022) *Las contradicciones entre tecnología y desempleo en los últimos doscientos años en las economías capitalistas de occidente.* Ensayos de Economía.
Martín, C. M. (2015) *Empleabilidad en el empleo de los titulados.* Universidad Autónoma de Madrid.
Orellana, N. (2018). *Consideraciones sobre empleabilidad en educación superior*. Calidad en la educación.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2005). L*a definición y selección de competencias clave (DeSeCo) (Resumen ejecutivo).* París: Autor.
PECyT (Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012) (2008), www.conacyt.mx/Acerca/Normatividad/Programa-Especial-deCiencia-y-Tecnologia_2008-2012.pdf, 13 de mayo de 2009.
Roca, R. (2016) *Knowmads los trabajadores del futuro.* LID Editorial.
Sabogal, J. (2015). *El modo de producción capitalista, su actual crisis sistémica y una alternativa posible.* Sociedad y Economía.
Saldivar, L. (2020). *Regulando la nanotecnología.* Scielo. Economía, sociedad y territorio.
Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial.* Debate.
Tamkin, P. y Hillahe, J. (1999). *Employability and Employers: the missing piece on the jigsaw.* Brighton: Institute for Employment Studies.
Teichler, U. (2015). *Higher education and the world of work: The perennial controversial debate.* En J. C. Shin, G. Postiglione, & F. Huang (Eds.), M*ass higher education development in East Asia* (pp. 269-288). Cham: Springer International Publishing.
Tomlinson, M. (2017). *Introduction: Graduate employability in context: Charting a complex, contested and multi-faceted policy and research field.* En M. Tomlinson & L. Holmes (Eds.), *Graduate employability in context.* Theory, research and debate (pp. 1-40). London: Palgrave Macmillan.
UTCJ (2023). *Oferta de las Carreras en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez*. https://www.utcj.edu.mx/Paginas/Carreras/Ingenieria-en-Nanotecnologia.aspx
Vázquez, R. (2017). S*INANOTOX, a National System of Toxicological Evaluation of nanomaterials*. (talk) IUPAC Workshop on Safety of Engineered Nanomaterials. 28 y 29 Sept. CENAM Querétaro.
Viana, L. (2021). *Educación para el futuro: el ingeniero nanotecnólogo.* Scielo. Mundo nano. Revista interdisciplinaria en nanociencias y nanotecnología.
Záyago-Lau, E.; Foladori, G. (2021). *La nanotecnología en México: un desarrollo incierto.* Scielo. Economía, sociedad y territorio. Scielo.

HABILIDADES BLANDAS EN LOS EGRESADOS DE LICENCIATURA EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Laura Elena Santos-Diaz[1], Ma. Teresa Sarabia-Alonso[2], Diana González Ramírez[3]
[1,2 y 3] TecNM: Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo
[2]tsarabia@itesa.edu.mx

RESUMEN
Este estudio analiza la relación entre las habilidades blandas y el desempeño laboral de egresados de nivel licenciatura en Hidalgo, México. Klaus (2008) y McClelland (1973) identifican la relevancia de competencias o habilidades como la comunicación, la empatía y el trabajo en equipo dentro de un entorno laboral. El objetivo de esta investigación es analizar el desarrollo de estas habilidades y el desempeño laboral inicial de los egresados de licenciatura en Hidalgo, en donde se empleó un diseño de investigación mixto con técnicas de recolección de encuestas y entrevista, con alcance descriptivo y de diseño transversal. Los resultados reflejan que la mayoría de los egresados atribuyen el desarrollo de sus habilidades blandas a su formación universitaria, con un impacto positivo en su desempeño profesional, las entrevistas resaltaron la necesidad de fortalecer estas competencias mediante programas educativos y organizacionales, por lo que se concluye que las habilidades blandas son esenciales para el éxito laboral, recomendándole su inclusión en currículos educativos y estrategias de desarrollo organizacional.

INTRODUCCIÓN

Las habilidades blandas, también llamadas soft skills, son habilidades personales y sociales que van más allá del conocimiento técnico académico de acuerdo a Hernández (2023) se menciona algunas de las habilidades blandas más importantes para un egresado, una de ellas es la proactividad pues es la capacidad de tomar iniciativa, anticipar problemas y tomar medidas preventivas, la comunicación asertiva puesto sabe expresarse con claridad, escuchar activamente y resolver conflictos de forma constructiva, el trabajo en equipo es la capacidad de trabajar con otros, resolver conflictos y lograr objetivos comunes, la autorregulación emocional controla tus emociones, mantén la calma y actúa en equilibrio.

El presente estudio, está enfocado en el estado de Hidalgo, México en donde se aborda la necesidad de comprensión, centrándose en el análisis del desarrollo de habilidades blandas y su impacto en el desempeño laboral de los egresados de nivel licenciatura durante sus primeros años en el mercado laboral, en donde se identifican temas como la importancia de adaptarse a los cambios estructurales y demandas de una economía globalizada, donde las habilidades blandas, tales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la adaptabilidad y el liderazgo, estos temas adquieren una relevancia cada vez mayor es por ello que se analizan estas habilidades y su influencia en el éxito laboral inicial de los egresados, especialmente en un contexto como el del estado de Hidalgo en donde se observa una importante cantidad de egresados de la carrera de administración de empresas, por lo anterior se plantea la existencia de una relación significativa entre el nivel de desarrollo de habilidades blandas y el desempeño laboral de los egresados de nivel licenciatura en el Estado de Hidalgo. Para ello, se plantean objetivos específicos que incluyen la evaluación del nivel de habilidades blandas, el análisis del desempeño laboral inicial y la exploración de la relación entre estas variables. La justificación del estudio resalta la importancia creciente de las habilidades blandas en el ámbito laboral contemporáneo, así como su influencia en la empleabilidad, el éxito profesional y personal, y la construcción de relaciones laborales sólidas. Se destaca también su relevancia en contextos tecnológicos, ambientales y éticos. En este proyecto de investigación se propone contribuir al conocimiento sobre el impacto de las habilidades blandas en el desempeño laboral de los egresados universitarios en el Estado de Hidalgo, México, que contribuya a proporcionar recomendaciones prácticas para su desarrollo y fortalecimiento mejorando la inserción laboral e impactando en el crecimiento económico regional.

La habilidad blanda en los egresados desde hace años ha sido considerado un tema muy importante para el buen desarrollo de los egresados en el mercado laboral, sin embargo, este tema viene de mucho tiempo atrás, investigadores como Klaus (2008, p. 11), en su libro The Hard Truth About Soft Skills: Workplace Lessons Smart People Wish
They'd Learned Sooner, menciona que las personas pierden oportunidades laborales, en la mayoría de los casos, no por falta de conocimientos técnicos o profesionales, sino por una deficiencia en su repertorio de habilidades blandas: los rasgos y comportamientos no técnicos necesarios para una carrera profesional exitosa, situación que aún persiste en la formación de profesionales y afectando las posibilidades de lograr rápidamente un empleo. Existen diversas opiniones acerca de este tema y de cómo deben prepararse los egresados para ser capaces de enfrentar su vida laboral de manera efectiva y satisfactoria, Ngang et. al. (2015) mencionar que es responsabilidad de las universidades velar

por que los egresados en el proceso de enseñanza adquieran habilidades duras y blandas relevantes para obtener empleo. Por tanto, el desarrollo de habilidades debe estar incluido, de manera transversal, en el programa de formación profesional.

En este contexto, Atlee et al. (2008) elaboraron la teoría de la inteligencia colaborativa, la cual se fundamenta en la sabiduría conjunta de los integrantes de una organización, quienes colaboran para abordar problemas en beneficio de toda la comunidad. Además, la creatividad y la innovación son habilidades fundamentales para preservar la estabilidad y satisfacer las exigencias del mercado, manteniendo un equilibrio entre la oferta y la demanda. La creatividad implica la generación de nuevas ideas y enfoques, mientras que la innovación se centra en implementar eficazmente estas ideas para establecer negocios exitosos, como lo indicó Maldonado (2021). Es crucial que las instituciones educativas en Colombia y a nivel mundial se coordinen para proporcionar una formación basada en competencias de manera coherente, con el objetivo de unificar no solo criterios, sino también profesionales capaces de responder a las necesidades de desarrollo tanto a nivel global como local en los ámbitos social y económico. En un estudio realizado por Gilyazova y Zamoshchansky (2022), se resalta la importancia para la educación superior en Rusia de comprender las diferencias entre los conceptos relacionados con las competencias desde una perspectiva global, lo que contribuiría a mejorar la calidad en la formación de profesionales exitosos y ciudadanos íntegros, logrando así un equilibrio en el contexto ruso. A pesar de la falta de una definición universalmente consensuada, el concepto de habilidades laborales ha ganado una creciente importancia en las políticas públicas educativas tanto a nivel internacional como nacional, en los planes de desarrollo de las instituciones de educación superior (IES) y en el sector productivo. Estas habilidades
engloban una variedad de áreas conceptuales, como competencias básicas, ciudadanas, laborales, profesionales, personales, humanas, sociales, culturales, digitales, científicas o disciplinares.

La capacitación centrada en habilidades desde el plan de estudios se fundamenta en conocimientos y destrezas que se aplican de manera integral para abordar problemas disciplinarios y multidisciplinarios. El graduado desempeña un papel crucial al transmitir a la institución las demandas del entorno, las capacidades y habilidades necesarias para triunfar en el mercado laboral, enriqueciendo la labor académica y posibilitando que la universidad avance en la reestructuración de sus procesos de investigación, formación y extensión (Hurtado Ochoa, 2007, p. 12). La formación basada en competencias en la educación implica la correlación entre los conocimientos disciplinarios, las habilidades fundamentales y la expresión de ideas (Argudin, 2006).

De acuerdo con un sondeo sobre Habilidades Profesionales efectuado por el Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., el 26 % de las empresas no logran hallar empleados que posean el perfil adecuado para el puesto, lo cual está vinculado con la demanda de destrezas y características particulares conocidas como competencias laborales (OCC
Mundial, 2019). El reto apremiante para las instituciones académicas de educación superior es integrar las competencias laborales de forma contundente en los currículos, con un enfoque incisivo en el desarrollo de las habilidades blandas. Esto no solo garantizará una formación relevante y actualizada, sino que también preparará a los profesionales para sobresalir en un mundo laboral en constante evolución. En el artículo “Qué son las Soft Skills y cuáles son las más importantes.” del autor Bello, E. (2024) menciona que las principales habilidades blandas que buscan que se cubran en los administradores sean el trabajo en equipo ya que esta es la principal al tener que comunicarse con más de una persona y darse entender que sea una comunicación asertiva para poder llegar a ser influyentes dentro de la organización también sabiendo que la comunicación como habilidad blanda es de vital importancia dar entender qué es lo que buscas, la adaptabilidad y flexibilidad son otras de las habilidades que se tendrá que poseer para poder entrar dentro del mercado ya que se tiene que tener una gran iniciativa para poder adaptarse a los cambios y los administradores tendrían que tener la habilidad de resolución de problemas para ello se tiene que tomar decisiones, el liderazgo es una de las habilidades más buscadas para poder hacer que las personas cumplan instrucciones e implementen mejores prácticas en el ámbito laboral ,estas son algunas de las habilidades blandas más influyentes dentro de la organización que se buscarán y que se busca que la mayoría de los licenciados lleguen a tener para ello se espera que los que salen de la licenciatura en administración de empresas puedan llegar a conocer y ayudar a las empresas con dichas habilidades.

METODOLOGÍA

John W. Creswell (2015) define las investigaciones mixtas como un enfoque de investigación que combina elementos de los métodos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una mejor comprensión del problema de estudio. Este enfoque integra la recopilación y el análisis de datos numéricos con la exploración de datos textuales,

permitiendo obtener una perspectiva más completa y rica al aprovechar las fortalezas de ambos métodos por ende esta investigación tiene un enfoque mixto, que combina tanto datos cuantitativos como cualitativos para analizar el impacto de las habilidades blandas en el desempeño laboral de los egresados de nivel licenciatura en el Estado de Hidalgo, México, la finalidad de la elección de este enfoque es tener una comprensión detallada y práctica de cómo estas habilidades influyen en el éxito profesional de los egresados, integrando múltiples fuentes de información para obtener una visión más completa del fenómeno, en cuanto al diseño de la investigación este estudio utiliza un diseño de mixto; en la parte cuantitativa, se recopilan datos a través de encuestas y evaluaciones estandarizadas para medir las habilidades blandas y el desempeño laboral de una muestra representativa de egresados de nivel licenciatura en sus primeros años de inserción. En la parte cualitativa, se realizan entrevistas y análisis de textos para profundizar en las experiencias de los egresados como parámetros que hayan estudiado una carrera en ciencias económico administrativo y que sean considerados “egresados de éxito” y cómo valoran sus habilidades blandas, esta investigación sigue un diseño transversal, en donde Hernández Ed. Al. (2014) este tipo de investigación transversal es aquella en la que la recolección de datos se lleva a cabo en un solo momento o en un único periodo; sin hacer seguimiento a lo largo del tiempo, con la recopilación de datos en un solo momento, observando las condiciones actuales de habilidades blandas y desempeño laboral de los egresados en el periodo 2023-2024, de igual manera este estudio se ejecutará de manera síncrona, recolectando y analizando simultáneamente datos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integrada del problema de investigación.

En cuanto al tamaño de la muestra se consideró una población finita compuesta por 320,118 egresados del estado de Hidalgo, cantidad de egresados proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024). Esta selección de muestra se ha llevado a cabo con el propósito de examinar la efectividad de un programa de entrenamiento de habilidades blandas en el contexto universitario de dicha región. La muestra finita ha sido escogida con meticulosidad para representar de manera apropiada la diversidad de egresados de este estado de México y para permitir la derivación de conclusiones significativas respecto al impacto del entrenamiento en el desarrollo de estas habilidades. Para el cálculo exacto de la muestra se ha empleado la siguiente fórmula, considerando: A, N = Total de la población; $Z\alpha = 1.96$ al cuadrado (si la confianza es del 95%); p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05); q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95); y d = precisión (en este estudio se ha utilizado un 5%) (A. N. Kiaer, 1895).

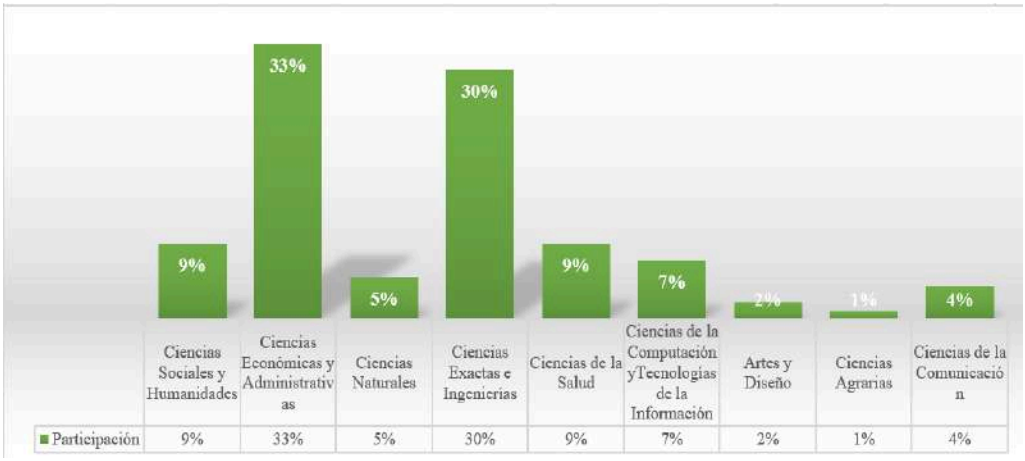
El tipo de muestreo es no probabilístico, mencionando que Hernández Ed. Al. (2014) describen el muestreo no probabilístico como un método de selección de muestras en el que los participantes son elegidos intencionadamente, sin emplear un proceso aleatorio; se utilizará un muestreo aleatorio intencional o por conveniencia, de igual forma Hernández ed. al. (2014) define esto como un método en el que los participantes son seleccionados en función de su disponibilidad y accesibilidad, en lugar de seguir un proceso de selección aleatorio; este tipo de muestreo seleccionará a egresados de instituciones del Estado de Hidalgo que cumplan con los criterios de inclusión, tales como haber completado su licenciatura dentro del periodo definido y haber participado en actividades que fomenten el desarrollo de habilidades blandas. El análisis de los datos cuantitativos se llevó a cabo mediante SPSS versión 26, debido a su capacidad para realizar análisis estadísticos avanzados, como pruebas de correlación y regresión. Para el análisis cualitativo, se utilizará Atlas.ti, ya que facilita la recopilación y visualización de opiniones y perspectivas de los egresados en tiempo real, lo cual es útil para identificar patrones y temas recurrentes.

Para la validación del instrumento cuantitativo se llevó a cabo mediante una extracción de la población de 54 egresados en sus primeros años de inserción laboral, estos egresados fueron encuestados utilizando la plataforma Google Forms, y los resultados obtenidos se analizaron con el software SPSS versión 26, obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.900, lo que cumple con el rango aceptable para Oviedo y Campo-Arias (2005), el valor mínimo aceptable para el alfa de Cronbach es de 0.70 debido a que valores por debajo de este umbral indican una baja consistencia interna de la escala utilizada, este estadístico explica la fiabilidad del cuestionario, para la validación del instrumento cualitativo se llevó a cabo mediante la revisión de tres expertos en el área, quienes proporcionaron sus recomendaciones y, por ende, su validación obteniendo el consentimiento informado de los participantes, asegurando la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo de la información con fines de investigación, de igual manera un comité académico garantizo el cumplimiento de principios éticos y científicos con un enfoque que permite una visión integral del impacto de las habilidades blandas, ofreciendo hallazgos sólidos para desarrollar recomendaciones prácticas y políticas educativas para alcanzar el objetivo general del estudio el cual es determinar si existe una asociación significativa entre el nivel de desarrollo de habilidades blandas y el desempeño laboral de los egresados de nivel licenciatura en sus primeros años de inserción laboral en el Estado de Hidalgo, México.

RESULTADOS

A partir del análisis de los datos se identifica que el 39% de los participantes argumentaron ser mujeres y el 61% hombres. Para este estudio, el 45% de los participantes se encuentran entre los 21 y 25 años, el 36% tienen una edad entre 26 a 30 años, el 14% de los encuestados cuentan entre los 31 a 35 años y el 5% están entre los 36 a 40 años. En cuanto al planteamiento de "Su formación universitaria se concluyó en una universidad perteneciente al estado de Hidalgo" el 88% afirmo haber estudiado en una institución de educación superior del estado de Hidalgo y el 12% no lo hizo. Dentro de la distribución del área de estudio de los encuestados el 33.3% argumentan ser egresados de licenciaturas en Económico Administrativo como se puede visualizar en la figura 1.

Figura 1. Distribución del área de estudio



Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de SPSS v.26

El 99.9% de los participantes consideran que tanto su formación universitaria como sus experiencias laborales han contribuido significativamente al desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo y para la comunicación efectiva, mostrando que este desarrollo en la formación académica y su aplicación en el entorno laboral han sido efectivas en el fortalecimiento de estas competencias, resaltando la importancia de la fusión de los momentos de aprendizaje tanto en aula como en la vida laboral, de igual manera se obtiene que el 90% de los participantes en este estudio argumentan haber adquirido "habilidades de comunicación efectiva que me permiten expresar mis ideas claramente" al momento de insertarse al mercado laboral, al igual que el 81% de los encuestados afirman haber desarrollado "Durante mi formación universitaria, desarrollé habilidades para trabajar eficazmente en equipo".

En el análisis descriptivo se obtiene que el 92.4% de los participantes argumentan haber adquirido durante su vida laboral la habilidad de adaptarse a nuevas situaciones y entornos con facilidad, en la tabla 1 se visualizan los descriptivos del estudio, en donde se identifica que el ítem de "Puedo resolver problemas de manera efectiva y tomar decisiones bajo presión" presenta un promedio mayor de acuerdo a los participantes por su parte el planteamiento " como se puede visualizar en la tabla 1.

Tabla 1. Descriptivos del estudio

Ítem	Media	Desv. Desviación
Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos con facilidad.	**3.41**	0.685
Puedo resolver problemas de manera efectiva y tomar decisiones bajo presión.	3.39	0.751
Poseo habilidades de comunicación efectiva que me permiten expresar mis ideas claramente.	3.36	0.746

Durante mi formación universitaria, desarrollé habilidades para trabajar eficazmente en equipo.	3.34	0.794
Tengo habilidades de liderazgo que me permiten influir en el trabajo de los demás de manera positiva.	3.27	0.767
El desarrollo de habilidades blandas ha potenciado mi habilidad para resolver problemas de manera eficiente en el trabajo.	3.25	0.845
Poseo una alta inteligencia emocional que me permite manejar mis emociones y las de los demás.	3.23	0.737
Mis habilidades blandas han fortalecido mi capacidad de liderazgo en el trabajo.	3.23	0.802
Gracias al desarrollo de habilidades blandas, puedo adaptarme fácilmente a diferentes situaciones en el trabajo.	3.21	0.808
El desarrollo de habilidades blandas ha contribuido significativamente a mi capacidad para trabajar en equipo.	3.15	0.821
El desarrollo de habilidades blandas ha mejorado considerablemente mi habilidad de comunicarme eficazmente en el ámbito laboral.	**3.14**	0.821

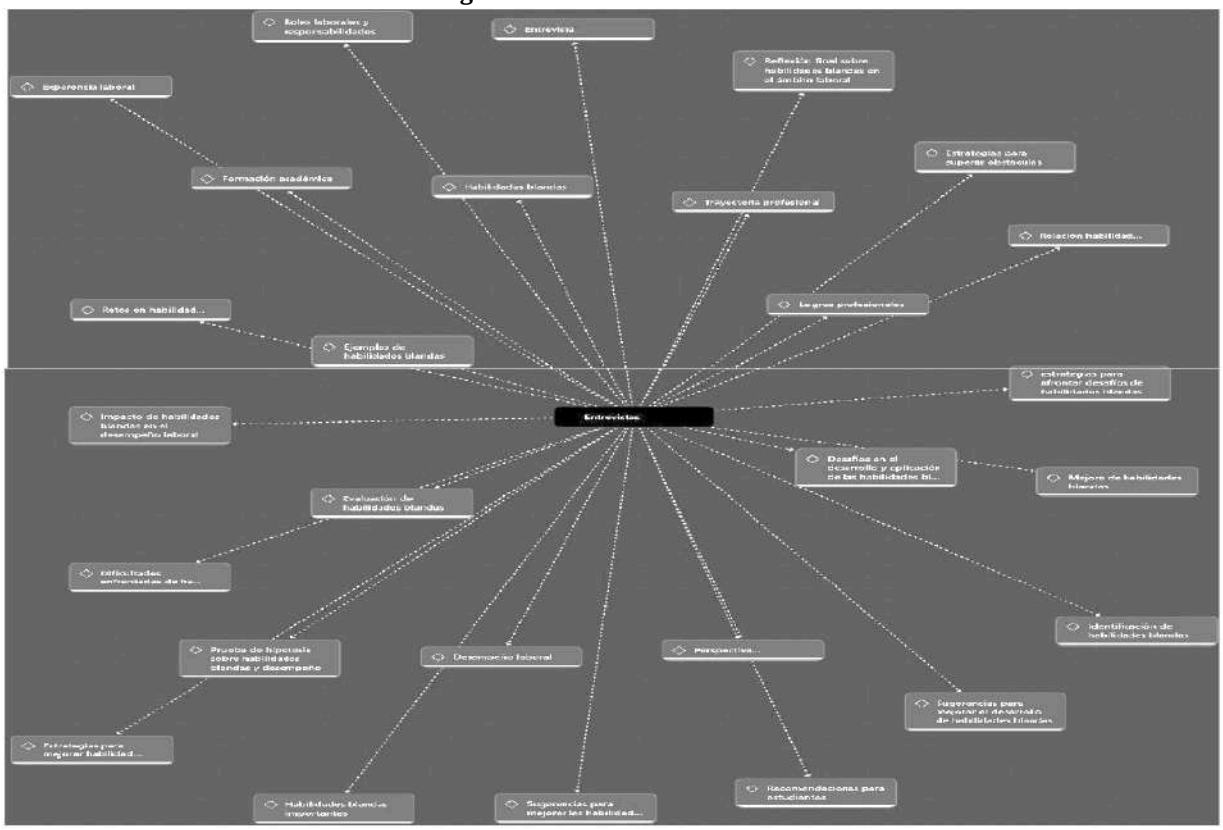
Fuente: elaboración propia datos obtenidos de SPSS v.26

En cuanto al análisis cualitativo las entrevistas ofrecen una comprensión sobre la relevancia de las habilidades blandas en el ámbito laboral, destacando los retos en su desarrollo y su influencia tanto en el desempeño como en la relación con la educación, debido a que los entrevistados relatan problemas personales como la resistencia al cambio y la falta de confianza en sí mismos, y obstáculos organizacionales como la insuficiencia de apoyo para promover el crecimiento personal y las habilidades interpersonales. Esto subraya la importancia de establecer entornos laborales que promuevan una cultura de aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias socioemocionales. En cuanto al desempeño laboral, los entrevistados destacan que existe una relación directa entre las habilidades blandas y la efectividad en el trabajo. Las habilidades como lo son la comunicación efectiva, la empatía y el trabajo en equipo son especialmente en roles que requieren colaboración. Además, los participantes sugieren que las empresas implementen capacitaciones, programas de mentoría y sesiones de retroalimentación, proporcionando así oportunidades prácticas para que los empleados fortalezcan sus habilidades, incrementen su confianza y se adapten mejor a su entorno.

La evaluación del progreso en el desarrollo de habilidades blandas es un componente crítico al igual que la autoevaluación y la retroalimentación entre pares son fundamentales para detectar áreas de mejora, promoviendo un desarrollo continuo que beneficia tanto a la persona como al grupo. Los entrevistados reconocen que el avance en estas habilidades conduce a una carrera profesional más acelerada y gratificante, dado que aquellos que las dominan suelen adaptarse con mayor facilidad, liderar efectivamente y manejar conflictos con destreza. Esto indica que las habilidades blandas son esenciales no solo para el desempeño cotidiano, sino también para el progreso profesional a largo plazo.

Así mismo podemos decir que los entrevistados enfatizan la importancia de incorporar el desarrollo de habilidades blandas en la educación formal. Sugieren que las instituciones educativas incluyan actividades prácticas que simulan situaciones reales, lo que permitiría a los estudiantes formar una base robusta de habilidades interpersonales desde temprana edad. En resumen, el análisis resalta que las habilidades blandas son cruciales para el éxito laboral y que el respaldo de la educación y el entorno profesional es fundamental para promover su desarrollo sostenido (ver figura 2).

Figura 2. Resultados de entrevistas



Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de Atlas.ti

CONCLUSIONES

A partir de los resultados se puede concluir que las habilidades blandas desarrolladas para trabajar eficazmente en equipo fueron desarrolladas durante su tiempo en la universidad de igual manera se obtiene una tendencia positiva en los encuestados a considerar que sus habilidades blandas adquiridas en la formación universitaria y en el ámbito laboral son efectivas tanto para el trabajo en equipo como para adaptarse a diferentes situaciones, lo que exhibe que el desarrollo de habilidades blandas ha tenido un impacto positivo en su desempeño profesional, sin embargo es importante rescatar que los resultados han presentado que tanto la comunicación efectiva, la adaptación a situación y entornos nuevos y la habilidad de liderazgo en equipos de trabajo son elementos que fueron adquiridos por los participantes durante su actividad laboral.

Las entrevistas ofrecieron una visión profunda sobre la relevancia de las habilidades blandas en el ámbito laboral, destacando los retos en su desarrollo y su influencia tanto en el desempeño como en la relación con la educación, en donde los participantes relatan problemas personales como la resistencia al cambio y la falta de confianza en sí mismos, y obstáculos organizacionales como la insuficiencia de apoyo para promover el crecimiento personal y las habilidades interpersonales, se subraya entonces, la importancia de establecer entornos laborales que promuevan una cultura de aprendizaje continuo y el desarrollo de competencias socioemocionales aspecto que se debe tomar en cuenta para el desarrollo de planes de estudio que contemplen estos elementos que permitirán fortalecerlos, otro elemento abordado en esta investigación, fue es el desempeño laboral, los entrevistados destacan que existe una relación directa entre las habilidades blandas y la efectividad en el trabajo; las habilidades como lo son la comunicación efectiva, la empatía y el trabajo en equipo son especialmente en roles que requieren colaboración, además, los participantes sugieren que las empresas implementen capacitaciones, programas de mentoría y sesiones de retroalimentación, brindando así oportunidades prácticas para que los empleados fortalezcan sus habilidades, incrementen su confianza y se adapten mejor a su entorno. La evaluación del progreso en el desarrollo de habilidades blandas es un componente crítico, la autoevaluación y la retroalimentación entre pares son fundamentales para

detectar áreas de mejora, promoviendo un desarrollo continuo que beneficia tanto a la persona como al grupo, en general los entrevistados reconocen que el avance en estas habilidades conduce a una carrera profesional más acelerada y gratificante, dado que aquellos que las dominan suelen adaptarse con mayor facilidad, liderar efectivamente y manejar conflictos con destreza, indicando lo esencial que son las habilidades blandas no solo para el desempeño cotidiano, sino también para el progreso profesional a largo plazo.
El desarrollo de habilidades blandas en la etapa de formación académica de un estudiante es de suma importancia para que la transición que realizan los estudiantes a la vida laboral sea efectiva, si bien existe un porcentaje significativo de estudiantes sin estas habilidades es importante resaltar que de acuerdo a este estudio se puede identificar que trabajan en ellas durante el primer año laboral, esta actividad refleja la resiliencia y capacidad de adaptarse a un nuevo entorno que si bien no fueron abordados en este estudio es sin lugar a duda la posibilidad de estudiarse en un futuro cercano.

Por lo anterior se concluye la importancia de incorporar el desarrollo de habilidades blandas en la educación formal, recomendando que las instituciones educativas incluyan actividades prácticas que simulen situaciones reales, lo que permitiría a los estudiantes formar una base robusta de habilidades interpersonales desde temprana edad para el éxito laboral y que el respaldo de la educación y el entorno profesional es fundamental para promover su desarrollo sostenido debido al impacto de los egresados en las diferentes zonas económicas del país.

BIBLIOGRAFÍA

Lagos, C. (2012). Aprendizaje experiencial en el desarrollo de habilidades blandas. Santiago de Chile: Universidad Alberto Hurtado.

Miyamoto, K., Huerta, M., Kubacka, K., Ikesako, H., Oliveira, E. (2015). Skills for social progress: the power of social and emotional skills. Paris: OECD, OECD Skills Studies, OECD Center for Research and Innovation (CERI) como parte del proyecto Education and Social Progress (ESP).

Singer, M., Guzmán, R., Donoso, P. (2009). Entrenando competencias blandas en jóvenes, Escuela de Administración, Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de: http://www.inacap.cl/tportal/portales/ Habilidades Blandas, quot;, Belen, A., Valdivia, C., De, F., Alonso, M., Dra, A., Karolina, Y., & Zegarra Chavez. (n.d.). Universidad católica San Pablo facultad de ciencias económico empresariales y humanas escuela profesional de psicología Para optar por el Título Profesional de licenciadas en psicología. https://repositorio.ucsp.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/da30ea07-9dbc-4cc2-b195-de5e bf37219d/content

Adecco (2017). “The soft skills imperative”. Obtenido de: https://www.starmeup.com
Arroyo, R. (2012) “Habilidades gerenciales: Desarrollo de destrezas, competencias y actitud”. Colombia.
Flores, L. (2018). Las habilidades blandas y su importancia. En Coaching y Liderazgo. Obtenido de: https://luisfloresguerra.com

PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS EN MATERIA DE LAVADO DE DINERO, POR LA ACTIVIDAD VULNERABLE EN EL SECTOR HOTELERO, EN TUXPAN, VERACRUZ

Lázaro Salas Benítez; Edalid Álvarez Velázquez; Arturo Muñoz Camacho
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría, Tuxpan, México.
lsalas@uv.mx, edalvarez@uv.mx, armunoz@uv.mx

RESUMEN
Hoy en día es común hablar del tema de lavado de dinero, debido al movimiento de grandes sumas de dinero de procedencia ilícita, derivado de la corrupción y debilitamiento en los esquemas del sistema financiero. Cualquier establecimiento comercial está expuesto al blanqueo del dinero, en especial por el cobro de efectivo en los ingresos de contado, en los servicios de hospedaje. En el presente trabajo se describen algunos antecedentes, la importancia y la normatividad por las actividades vulnerables en materia de lavado de dinero; su objetivo es: identificar los procedimientos preventivos al que se expone el sector hotelero, por la actividad vulnerable que indica la Ley de Prevención de Lavado de Dinero, en Tuxpan, Veracruz. La investigación es de tipo descriptivo y documental; se revisa la literatura del Lavado de Dinero con sus medidas preventivas y normatividad de las actividades vulnerables. En lo metodológico, se aplica instrumento a 20 hoteles. Los resultados indican el grado de conocimiento en materia de lavado de dinero con su normatividad, asimismo si se tiene el protocolo de medidas preventivas en la actividad vulnerable en el sector hotelero. Se concluye que es necesario implementar medidas preventivas en materia de lavado de dinero, por la vulnerabilidad en la actividad de hoteles.

Palabras claves: Actividad Vulnerable, Procedimientos Preventivos, Lavado de Dinero.

INTRODUCCIÓN

En materia de lavado de dinero, los establecimientos comerciales deben de tener el cuidado y el conocimiento de la normatividad vigente en este apartado, ya que existe el riesgo de tener efectos de carácter administrativo, punitivos, económicos y especialmente, en el aspecto fiscal como parte del giro a que se dedican, lo cual pueda derivar en consecuencias negativas en sus finanzas, en su patrimonio, en su libertad y tranquilidad personal. Según datos del Fondo Monetario Internacional, las operaciones de lavado de dinero generan 2 billones de dólares al año (Gutiérrez, 2018).

El marco legal en materia de lavado de dinero, detecta aquellos aspectos que puedan considerarse actos o actividades que involucren recursos de procedencia dudosa, tales como: depósitos en efectivo que rebasen los montos máximos, transferencias bancarias inexplicables, cobros en tarjetas de prepago, pagos de tarjeta de crédito personales, disposición de créditos revolventes, aportaciones económicas de los propietarios, entre otras operaciones de discrepancia fiscal.

Es por ello que los establecimientos en modalidad de Hoteles, especialmente en Tuxpan, Veracruz, donde la mayoría de estos negocios efectúan sus operaciones de hospedaje y otros servicios como Ingresos al Contado y sus cobros se realizan en efectivo, siendo una actividad vulnerable en materia de lavado de dinero, por lo que la administración del establecimiento mercantil debe implementar ciertas medidas preventivas del origen lícito del efectivo para evitar ciertos riesgos en sus finanzas, patrimonio personal y empresarial, tranquilidad jurídica y principalmente en operaciones de discrepancia fiscal que deriven efectos tributarios que impacten en su negocio.

Objetivo general

Identificar los procedimientos preventivos en materia de lavado de dinero, por la actividad vulnerable en el Sector Hotelero, en Tuxpan, Veracruz.

Objetivos específicos

1.Identificar la actividad vulnerable en el giro de Hotelería
2.Establecer procedimientos preventivos, en materia de lavado de dinero, en el ramo de Hoteles en Tuxpan, Veracruz.

Hipótesis

Con la implementación de las medidas preventivas en materia de lavado de dinero, se inhibe la actividad vulnerable en los Hoteles, de Tuxpan, Veracruz.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Antecedentes

Se remonta a la década de 1920 en Chicago, E.U., donde un grupo de personas dedicados al alcohol, juego, prostitución y otras actividades ilícitas, en el que las ganancias y demás recursos de dinero, lo mezclaban con los ingresos de un grupo de lavanderías de las que eran propietarios (de ahí el término de "lavado de dinero"). Posteriormente, en 1970 se establece la Ley del Secreto Bancario en E.U., en el que se impuso a las instituciones financieras de reportar posibles operaciones ilícitas. Es hasta 1986, en el que la Ley de Control de Lavado de Dinero, lo tipifica como delito en E.U. (Gamboa, 2013).

En nuestro país el delito de Lavado de Dinero, fue tipificado en 1989 en el Código Fiscal de la Federación en el artículo 115 bis, para posteriormente catalogarlo en el numeral 400 bis como delito punitivo en el Código Federal de Procedimientos Penales, creándose la Unidad de Inteligencia Financiera por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en colaboración con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, como fuente informativa.

En 1989 México se integra como miembro al Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), para adoptar estándares internacionales en materia de prevención de actos y operaciones de lavado de dinero, ante la amenaza del movimiento de blanqueo de capitales a nivel internacional. Por lo que nuestro país, al realizar una evaluación nacional de riesgo, establece como estrategia la publicación en el Diario Oficial de la Federación (Octubre 2012) y la vigencia a partir de Julio 2013, de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

Marco Legal

En este apartado haré una breve descripción, del marco normativo que se aplica en materia de lavado de dinero y de la actividad vulnerable, en un establecimiento comercial con giro de Hotelería:

Carta Magna de México

Se vincula con el artículo 22 constitucional, al establecer la extinción de dominio como la perdida de los derechos sobre los bienes de una persona, derivado de conductas ilícitas tipificadas como delito o productos derivados de una comisión de un delito, como es el caso de operaciones de procedencia ilícita lavado de dinero

Tratados y Organismos Internacionales

Siendo México parte de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se obliga al cumplimiento de las premisas de la Convención de las Naciones Unidas Contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas (Diciembre 1988), integrándose al Grupo de Acción Financiera Internacional con el propósito de dar cumplimiento a las 40 recomendaciones en materia de lavado de dinero.

Código Fiscal de la Federación

El artículo 115-Bis del Código Fiscal de la Federación, es la normatividad fiscal en materia de lavado de dinero, la cual fue aprobada el 28 de diciembre de 1989. Esta disposición sanciona con tres a nueve años de prisión, a quien realice una operación financiera, compra, venta, depósito, transferencia o cualquier enajenación o adquisición que esté ligado a alguna actividad ilícita; a quien transporte o transmita una gran suma de dinero desde México al extranjero o desde el extranjero a México con el propósito de:

1. Evadir de cualquier manera el pago de contribuciones;
2. Ocultar o disfrazar el origen, naturaleza, propiedad, destino o localización del dinero o de los bienes de que se trate;
3. Alentar alguna actividad ilícita, u
4. Omitir proporcionar el informe requerido por la operación.

Código Penal Federal

Se refiere al artículo 400-Bis (CPF, 2024) que consigna de cinco a quince años de prisión y de mil a cinco mil días de multa a cualquier persona que adquiera, enajene, cambie, custodie, deposite, invierta, transporte o transfiera de México al extranjero o viceversa, recursos, bienes de cualquier naturaleza. Al compararlo con el artículo 115-Bis del Código Fiscal de la Federación, en lo relativo a la penalidad, el cual es mayor en este apartado.

Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita

El propósito de esta Ley, es "…proteger el sistema financiero y la economía nacional, estableciendo medidas y procedimientos para prevenir y detectar actos u operaciones que involucren recursos de procedencia ilícita…"; asimismo, llevar a cabo de manera obligatoria "…un control sobre las actividades y profesiones no financieras que son más vulnerables a ser utilizadas en el blanqueo de capital…".En esta ley se establecen una serie de protocolos, que deben realizar tanto personas físicas y morales, que se encuentran expuestas a llevar a cabo operaciones ilícitas por una actividad vulnerable, señalada en esta Ley. (LFPIORPI, 2024)

Ley del Impuesto sobre la Renta

En materia de deducciones, en su artículo 27 y 124 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR), restringe a que se cumpla con ciertos requisitos las erogaciones que realice la persona física en su establecimiento comercial, evitando que los recursos no provengan de dudosa procedencia, a través de los medios de pago autorizados. Asimismo, evitar la discrepancia fiscal y la omisión de ingresos o en su caso, movimientos de flujos de efectivo que se consideren acumulables.

Marco Conceptual

Empresa

Se define a la empresa (Andrade, 2022) como "aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a un cierto número de trabajadores. Su propósito lucrativo se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios". Para la Ley Federal del Trabajo (artículo 16), es "…la unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios..."; mientras que para Julio García y Cristóbal Casanueva, es la "…entidad que, mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados…"

Establecimiento Comercial

Son los negocios de giro comercial, encargados de enajenar cualquier bien o servicio, es decir, son intermediarios de un productor o mayoristas a un consumidor. En la modalidad de Hoteles se realiza el cobro en efectivo, tarjeta bancaria y/o transferencia bancaria por servicios de hospedaje, consumo de alimentos y bebidas, lavandería y tintorería, renta de salones y de esparcimiento, etc., su función es llevar al consumidor servicios para poder realizar la satisfacción del cliente.

Régimen de actividad empresarial

En el régimen de actividad empresarial tributan aquellas personas físicas que realizan actividades comerciales, de servicios, industriales, autotransporte, agrícolas, ganaderas, de pesca o silvícolas, sin importar el nivel de ingresos que cada uno de los contribuyentes tenga.

Lavado de Dinero

Se define como "... el proceso a través del cual es encubierto el origen de los fondos generados mediante el ejercicio de algunas actividades ilegales (siendo las más comunes, tráfico de drogas o estupefacientes, contrabando de armas, corrupción, fraude, trata de personas, prostitución, extorsión, piratería, evasión fiscal y terrorismo). El objetivo de la operación, que generalmente se realiza en varios niveles, consiste en hacer que los fondos o activos obtenidos a través de actividades ilícitas aparezcan como el fruto de actividades legítimas y circulen sin problema en el sistema financiero." (CNBV, 2022)

Actividad Vulnerable

Es el conjunto de actividades que son consideradas de alto riesgo, porque son usadas para limpiar capitales provenientes de actos ilícitos y a través de eso, poder entrar sin problema alguno a la economía formal como activos

limpios de delitos (Galicia, 2022). La LFPIORPI en su artículo 17, hace referencia a los depósitos bancarios en efectivo que rebasen los montos máximos, transferencias interbancarias, manejo no habitual de cuentas bancarias, remesas del extranjero, recepción de pagos y cobros de tarjetas bancarias, incrementos patrimoniales injustificados, entre otros.

Operación de Procedencia Ilícita

Son aquellas, cuyo resultado es debido al uso de actividades legales, para poder ocultar el origen de activos provenientes de actividades ilícitas.

Umbral de Identificación

El umbral de identificación se va a considerar en todos los casos, esto quiere decir que se van a identificar a todos los clientes, se tiene que integrar un expediente de identificación, desde el momento que se hace la compra-venta.

Marco Contextual

Tuxpan, Veracruz es una ciudad y puerto ubicado en el norte del Estado de Veracruz, que se encuentra a 191 km al sur de Tampico y a 320 km de la Ciudad de México, cuenta con un total de 154,600 habitantes según datos del último censo (INEGI, 2020), dedicada a actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras, industriales, turismo y de comercio. Con el enlace de la autopista al Valle de México y considerando que su puerto es estratégico, con el turismo y los negocios es un fuerte detonador en el sector económico.

En los últimos años, se han aperturado varias cadenas en el sector hotelero, derivado del crecimiento de la población y de la frecuencia semanal del turismo que realizan sus estancias en este destino turístico.. Con la pandemia en el 2020 y la cercanía con las principales ciudades del Valle de México, hubo un crecimiento en la infraestructura hotelera y un aumento en la capacidad hotelera de los establecimientos ya creados; por lo que derivo el incremento de depósitos en efectivo o transferencias, del cual se puede desconocer su origen.

Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística e Información (INEGI), en el primer semestre del 2024 en la ciudad de Tuxpan se tienen más de cincuenta Hoteles, Posadas y Casas de Hospedaje, donde el sistema de ingresos al contado de servicios en sus diferentes precios, permiten el cobro de grandes sumas de dinero en efectivo, independientemente de transferencias electrónicas, cobros por tarjetas de crédito y débito, entre otras modalidades.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La mayoría de los establecimientos comerciales en el sector Hotelero, manejan sus operaciones de ingresos y de cobranza en efectivo, por lo que en materia de lavado de dinero se debe de tener el cuidado y el conocimiento de la normatividad vigente en este apartado, ya que este giro se considera una actividad vulnerable que puede involucrar recursos de procedencia dudosa por: depósitos en efectivo que rebasen los montos máximos, cobros en tarjetas bancarias, créditos revolventes, incrementos patrimoniales no justificables entre otras situaciones que deriven una discrepancia fiscal.

Asimismo, los Hoteles y demás establecimientos de hospedaje al tener un sistema de ingresos al contado de servicios, no cuentan con un Manual de Procedimientos Administrativos de carácter preventivo, en el que se puedan establecer controles de PLD en el rubro del efectivo, además de la falta de protocolos que permitan identificar la procedencia de recursos, que deriven de blanqueo de capitales, manejo inusual de fondos, monitoreo de operaciones, evasión fiscal y la falta de una cultura financiera empresarial.

JUSTIFICACIÓN

En esta investigación el objeto de este estudio es: identificar las medidas preventivas en materia de lavado de dinero, por la actividad vulnerable en el Sector Hotelero, en Tuxpan, Veracruz.; por lo que es necesario la concientización de los consumidores y del personal de estos establecimientos, para evitar caer en un delito en materia de PLD por las operaciones de venta al contado y no caer en un inconsistencia por ser una actividad vulnerable, ya que es necesario cumplir la normatividad en materia de lavado de dinero, con la práctica de un protocolo por escrito de procedimientos y medidas administrativas de carácter preventivo.

Considerando que las operaciones de ingresos y de cobranza en efectivo, es una actividad vulnerable en materia de lavado de dinero según la ley vigente, se debe de tener el cuidado y el conocimiento de la normatividad en este apartado, por el riesgo que puede involucrar recursos de procedencia dudosa, tales como: depósitos en efectivo que rebasen los montos máximos y por facturación falsa, cobros en tarjetas bancarias, créditos revolventes, incrementos patrimoniales no justificables, entre otras situaciones. (Gómez, 2024)
Con lo anterior, se busca la manera de prevenir y disminuir los riesgos en el blanqueo de capitales por los cobros en efectivo, sembrando con buenos fundamentos: valores éticos y una adecuada cultura financiera empresarial, mediante la implementación de un instructivo o guía de medidas y procedimientos administrativos de carácter preventivo en materia de lavado de dinero.

MÉTODO

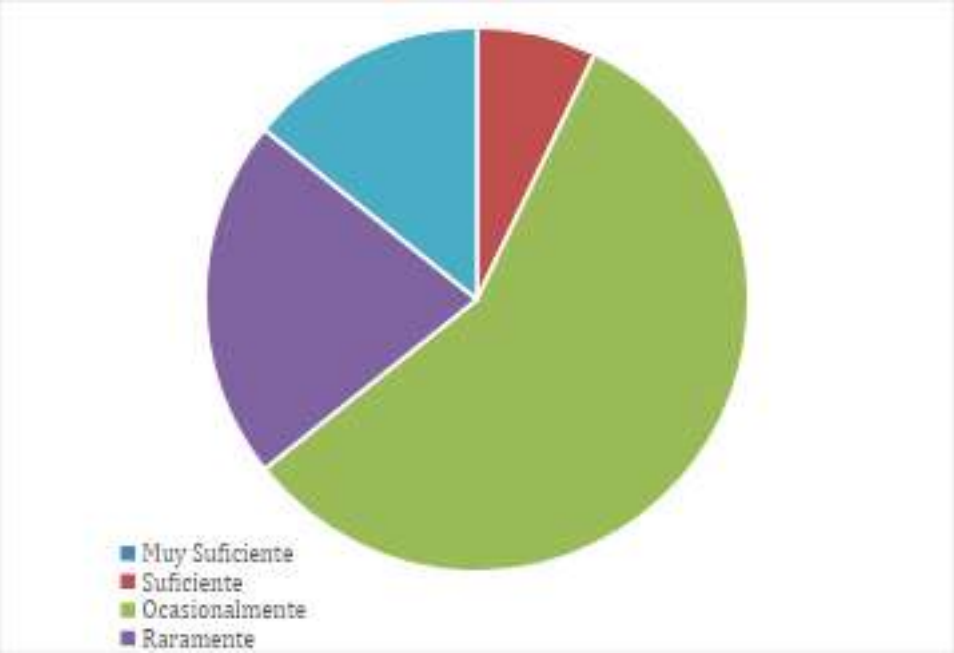
Tipo de estudio, muestra e instrumento

El presente trabajo es descriptivo de tipo cuantitativo, no experimental, en el que se determinó una muestra a conveniencia de veinte establecimientos en modalidad de Hoteles, ubicadas en la localidad de Tuxpan, Veracruz, donde se aplicó un instrumento con solo 5 ítems en escala de Likert y de opción múltiple, en el período del día 05 al 30 de Mayo del 2025, para identificar las medidas preventivas en materia de lavado de dinero, por la actividad vulnerable en Hoteles, en Tuxpan, Veracruz.

Resultados

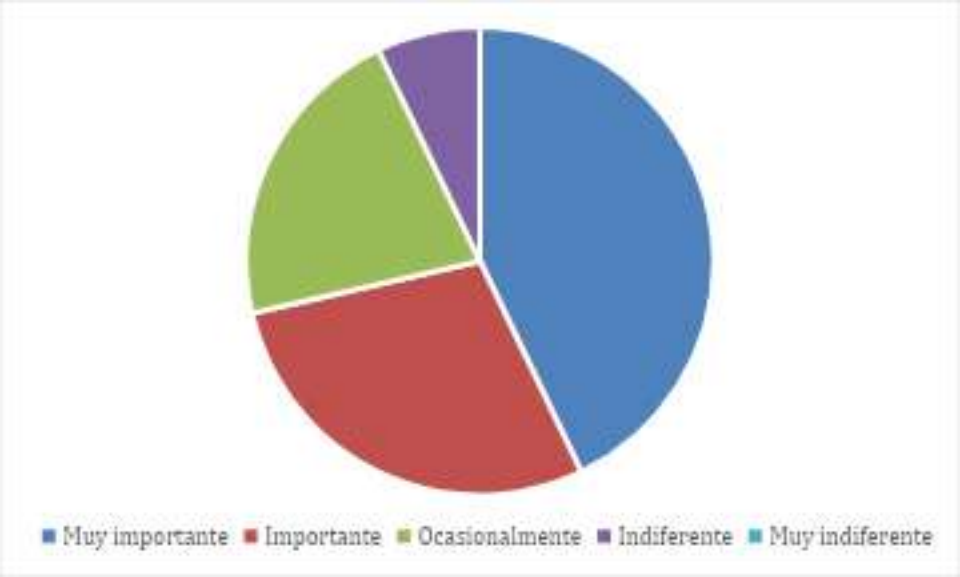
El resultado final de la investigación, se detalla con los datos más relevantes y su representación gráfica, interpretando los resultados obtenidos con el instrumento que se aplicó, mediante 5 ítems que están orientados al: conocimiento, sanciones, efectos fiscales, medidas preventivas; en materia de Prevención de Lavado de Dinero:

En la gráfica 1 se muestra, el conocimiento ocasional que tienen los Empresarios Hoteleros, sobre el tema de la Prevención de Lavado de Dinero.



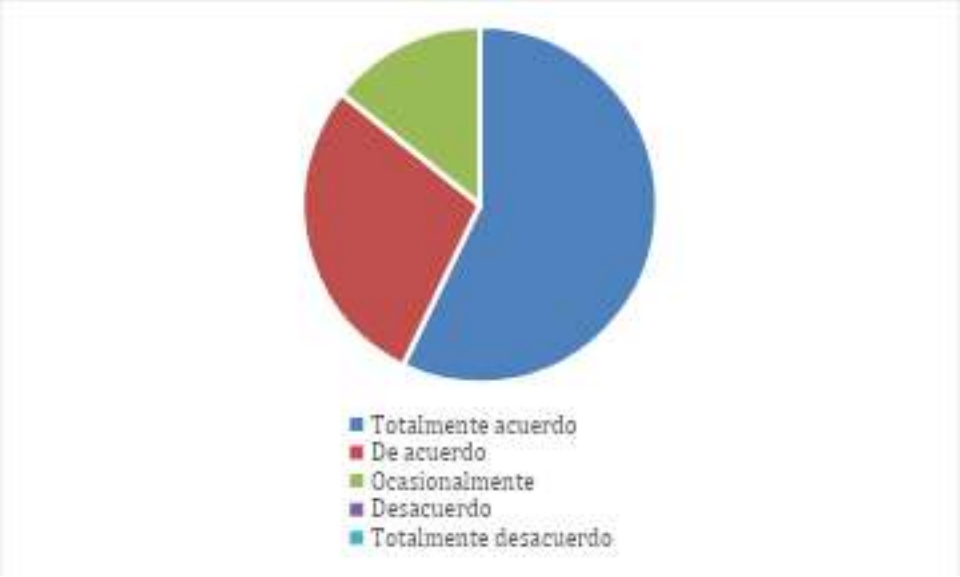
Gráfica 1. Conocimiento sobre el tema de PLD

En la gráfica 2 se muestra, que para el empresario en el sector de Hotelería, el tema de Prevención en Materia de Lavado de Dinero, es un aspecto importante.



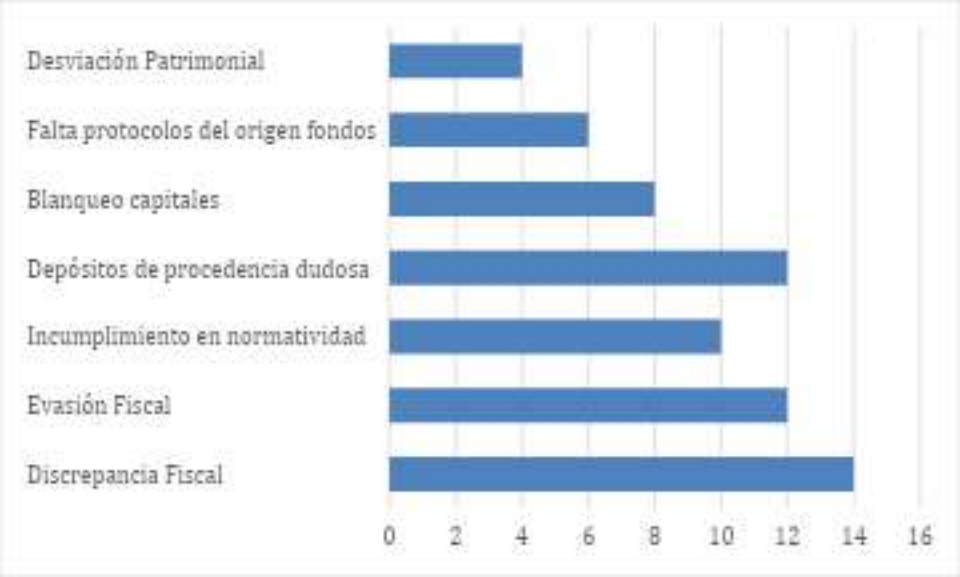
Gráfica 2. Percepción empresarial sobre la importancia el tema PLD

En la gráfica 3 se muestra, la percepción que tienen los Empresarios Hoteleros, sobre el incumplimiento en materia de Prevención de Lavado de Dinero, lo que implica sanciones y efectos punitivos.



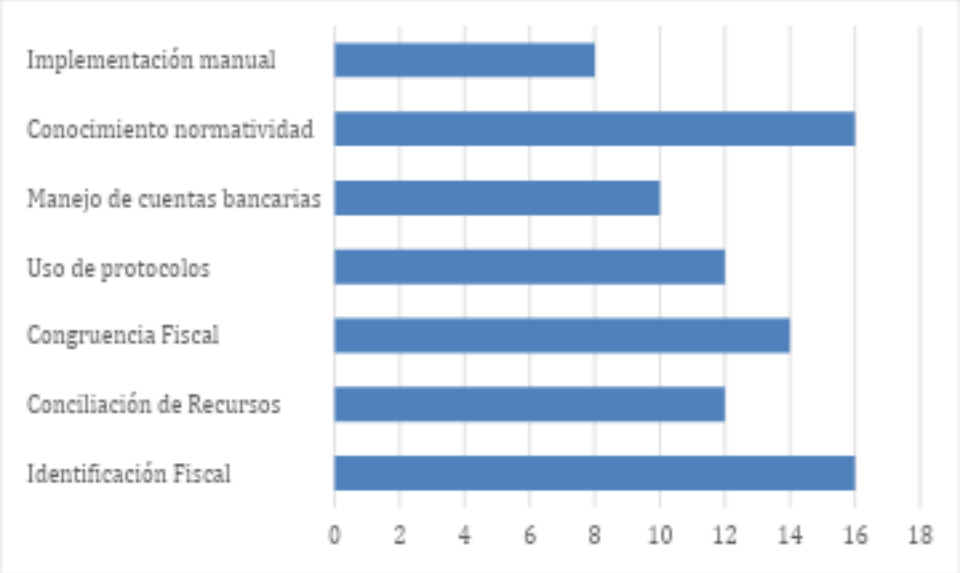
Gráfica 3. Sanciones y efectos punitivos por el incumplimiento en materia de PLD

En la gráfica 4 se muestra, la percepción que tienen los Empresarios Hoteleros, sobre los efectos en materia de Lavado de Dinero, destacando la discrepancia fiscal y los depósitos de procedencia dudosa.



4. Efectos en materia de PLD en el Sector Hotelero

En la gráfica 5 se muestra, sobre las medidas preventivas en materia de Lavado de Dinero, destacando el conocimiento de la normativa y tener identificación fiscal.



Gráfica 5. Medidas Preventivas en materia de PLD

MEDIDAS PREVENTIVAS EN MATERIA DE LAVADO DE DINERO, POR LA ACTIVIDAD VULNERABLE EN HOTELES.

Como se comentó en párrafos anteriores, los establecimientos comerciales en la modalidad de Hoteles de Tuxpan, Veracruz, la mayoría de ellos manejan sus operaciones de ingresos y de cobranza en efectivo, por lo que en materia de lavado de dinero se debe de tener el cuidado y el conocimiento de la normatividad vigente en este apartado, ya que este giro se considera una actividad vulnerable que puede involucrar recursos de procedencia dudosa, tales

como: depósitos en efectivo que rebasen los montos máximos, cobros en tarjetas bancarias, créditos revolventes, incrementos patrimoniales no justificables, entre otras situaciones que deriven una discrepancia fiscal.

Por lo tanto, es importante establecer las siguientes medidas preventivas en materia de Lavado de Dinero, por la actividad vulnerable en el Sector Hotelero:

a) *Conocimiento del cliente:* Identificación oficial del cliente, historial crediticio y de sus fuentes de ingresos, expediente documental de actividades.

b) *Cruce de Información:* Con instituciones bancarias, proveedores, socios comerciales, organismos camarales, dependencias gubernamentales.

c) *Protocolos por escrito:* Todos aquellos procedimientos que describen en forma detallada las acciones y medidas de carácter preventivo en materia de PLD.

d) *Capacitación del personal:* Capacitar al personal operativo, en el que tengan conocimiento de la normativa y apliquen los protocolos preventivos en materia de lavado de dinero.

e) *Monitoreo de las transacciones:* Permite realizar acciones de monitoreo, que previene riesgos legales y financieros.

f) *Analizar riesgos:* Evitar propuestas de financiamiento de origen dudoso, analizando riesgos que puedan dañar el patrimonio y las finanzas de la entidad.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el instrumento de aplicación, se tienen las siguientes conclusiones:

1. *Conocimiento:* La mayoría de los empresarios de este sector, tienen un conocimiento ocasional sobre el tema de PLD.

2. *Percepción empresarial:* Los empresarios en el sector de Hotelería, perciben que el tema de Prevención de Lavado de Dinero, es un aspecto importante.

3. *Incumplimiento:* Los empresarios hoteleros están totalmente de acuerdo, que el incumplimiento en materia de PLD, provoca sanciones y efectos punitivos.

4. *Efectos Fiscales:* Se identifica la Discrepancia Fiscal, la Evasión y los Depósitos de dudosa procedencia, como los efectos fiscales de mayor impacto como actividad vulnerable en el Sector Hotelero.
5. *Medidas Preventivas:* El conocimiento de la normatividad, uso de protocolos, la identificación y congruencia fiscal, se consideran como medidas propuestas en materia de PLD.

RECOMENDACIONES

Considerando que las operaciones de ingresos al contado de los establecimientos comerciales en el giro de Hotelería y Hospedaje, son una actividad vulnerable en materia de Lavado de Dinero y en la búsqueda de prevenir y disminuir la evasión fiscal, así como el blanqueo de capitales de Tuxpan que se da hoy en día en otros lugares, se debe fomentar ciertos valores éticos y de una adecuada cultura tributaria empresarial, mediante la implementación de un instructivo con ciertos protocolos administrativos que permitan establecer medidas y procedimientos administrativos de carácter preventivo en materia de lavado de dinero, fortaleciendo el control interno administrativo y saneando las finanzas empresariales.

REFERENCIAS

Aguirre, J. P., & Sánchez, M. C. (Febrero de 2019). Instituto Belisario Domínguez. Obtenido de Evasión Fiscal en México

Andrade, S. (2022). Diccionario de Economía. Editorial Andrade. México.

Ayuntamiento de Tuxpan. (2024). Obtenido de: http://www.tuxpan.gob.mx

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (3 de Marzo de 2020). Régimen Fiscal de Actividad Empresarial. Obtenido de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2020/notacefp0112020.pdf

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (13 de Mayo de 2019). Obtenido de El Pago de Impuestos y la Evasión Fiscal en: https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2019/cefp0132019.pdf

Código Fiscal de la Federación. [CFF]. 28 de Diciembre 2024. México.

Código Penal Federal. [CPF]. 28 de Diciembre 2024. México.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [CPEUM]. 28 de Diciembre 2024. México.

Gamboa, C. (2013) Estudio Teórico Conceptual. *Derecho Comparado*. México.

García, J. & Casanueva, C. (2022). Prácticas de la Gestión Empresarial. México.

Gómez, G.E. (Septiembre 2024) Lavado de Dinero en Resorts y Complejos Turísticos de Playa. *Boletín de la Comisión de Prevención de Lavado de Dinero y Anticorrupción.* Comisión Nacional de Prevención de Lavado de Dinero y Anticorrupción del IMCP, A.C. https://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2024/09/Bol_PLD_120_septiembre_24.pdf

Gutiérrez, F. (23 de Mayo de 2019). Evasión fiscal en México alcanzó los 2 billones de pesos: Del 2014 al 2018. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx

INEGI. (2024) Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. El Sector Hotelero en México. *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información*. https://www.gob.mx/denue/documentos/el-sector-hotelero-en-mexico?state=published

Ley del Impuesto Sobre la Renta. [LISR]. 28 de Diciembre 2024. México.

Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita. [LFPIORPI]. 28 de Diciembre 2024. México.

Ley Federal del Trabajo. [LFT]. 28 de Diciembre 2024. México.

Márquez, D. (2019). Fiscalización y rendición de cuentas: las incompatibilidades conceptuales. Obtenido de *La función de Fiscalización: avances, retrocesos y proyecciones a la luz de la reforma de 2009*: https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2739/13.pdf

Recart, M. O. (2017). Control y prevención de lavado de dinero visión de la industria financiera local. (R. Villanueva, Entrevistador)

SAT. (2025). Portal de Prevención de Lavado de Dinero. *Servicio de Administración Tributaria*. https://sppld.sat.gob.mx/pld/index.html

Sotomayor, J. (2018). El delito de lavado de activos en el Ecuador. Teoría-Práctica

Villa Berger, P. (Agosto de 2019). Manual sobre Prevención de Lavado de Dinero para las organizaciones de la Sociedad Civil. https://appleseedmexico.org/wpcontent/uploads/2019/08/Manual_sobre_Prevencion_de_Lavado_de_Dinero.pdf

EL FUTURO DE LA CADENA DE VALOR CITRÍCOLA: SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD EN EL NORTE DE VERACRUZ

Miguel Angel Rocha Hernandez[1], Lázaro Salas Benítez[2]
Universidad Veracruzana
[1]zS24025268@estudiantes.uv.mx

RESUMEN
La cadena de valor ha surgido como una herramienta indispensable para que las empresas puedan desarrollar sus actividades económicas de manera sostenible, el objetivo de esta ponencia es el diseño de una cadena de valor enfocado para las empresas dedicadas a la citricultura ubicadas en la zona norte del Estado de Veracruz. Se utilizó una metodología con un enfoque mixto, con un diseño no experimental, de tipo de transversal y un alcance descriptivo. donde se dio como resultado la elaboración de una cadena de valor sustentable enfocado a las empresas citricolas del estado de veracruz en su zona norte. Se concluye que que las cadenas de valor son una estrategia que las empresas citricolas pueden implementar no solo para el cuidado del medio ambiente, sino tambien para maximizar su eficiencia operativa y gestionando sus recursos naturales y financieros
Palabras claves
Agricultura, naranjas, medio ambiente, recursos naturales.

INTRODUCCIÓN

Veracruz es el estado donde existe la mayor producción de frutos cítricos en todo el país, haciendo del sector citrícola una de las actividades más importantes en el Estado de Veracruz, ya que destaca nacionalmente en producción de naranja, limón, mandarina y toronja; Veracruz tiene más de 4 millones de hectáreas de plantaciones de cítricos, más que Centroamérica, Colombia, Venezuela y el Caribe juntos, donde el estado es el principal productor de estos insumos con una producción del 55% del total nacional (Hernández et al, 2022)

Sin embargo en un mundo cada vez más globalizado y donde se utilizan tecnologías cada vez más contaminantes, trae como consecuencia el constante agotamiento de los recursos naturales, mismos que se pueden reflejar en problemas ambientales como: inundaciones, deforestación masiva, infertilización de suelo, etc. Para esto no solo se debe entender el porque las organizaciones deben aplicar y sobretodo adoptar practicas corporativas ambientales sino tambien, es que deben buscar un equilibrio entre lo económico, lo social y lo ambiental y buscar el camino de la sostenibilidad.

Esto a causa de una necesidad cada día más preocupante de quienes lideran las empresas deben buscar soluciones que sean sustentables para ellas, sin la preocupación de que generen pérdidas económicas a largo plazo, del cual propicia la formación y el desarrollo de las cadenas de valor que abarcan procesos de producción, distribución, comercialización y sobretodo el acceso a nuevos mercados nacionales e internacionales, contribuyendo al desarrollo de sistemas y productos para la satisfacción de los clientes

La cadena de valor en las organizaciones empresariales es una herramienta eficaz para generar visiones estratégicas entre los eslabones de la cadena, de la misma manera, fomenta una cultura de aprendizaje empresarial sustentable y facilita el flujo y la gestión a lo largo de la cadena, por otra parte, también ayuda a obtener una mejor posición competitiva en los mercados a las empresas y agrega un mayor valor agregado a su producción y sobretodo a los clientes del cual en las empresas citrícolas la mayoría de su producto van al extranjero.

De la forma en que al implementar una cadena de valor se incrementa en sus procesos una mejor calidad de gestión de los recursos, del cual en las empresas citrícolas son de vital importancia ya que se usan recursos como el suelo, el agua, fertilizante y el mismo producto que llega a producirse, sin embargo, en la mayoría de estas cadenas no estan enfocadas en la sustentabilidad y su valor en vez de incrementar hacen lo contrario o por otro modo no tienen una cadena de valor y fijan sus procesos de manera anticuada

TEORÍA

I.- México y la producción de naranja
A nivel global, el mercado citrícola es encabezado por países como Brasil, India y China, quienes enfrentan desafíos de rentabilidad por la volatilidad en los precios, las barreras comerciales arancelarias y el aumento en los costes de producción, en un mercado como el citrícola donde representa ser una de las industrias frutícolas más importantes, con un valor de mercado global estimado con datos de la FAO (2023) en 8.5 millones de dólares en el años 2022, el

cual según United States Department of Agriculture (2023) Brasil es el mayor productor de naranja con un 34% de la producción mundial, seguido de China y de la India

El cual se contemplan dos importantes factores de rentabilidad el cual el Banco Mundial (2022) menciona que primeramente, son los costes de producción el cual varían dependiendo la región, el cual incluye la mano de obra, los fertilizantes, uso de maquinarias y el manejo de plagas como el HLB; y el otro es el factor externo como los precios internacionales, el clima y el acceso a mercados de exportación como el estadounidense y el asiático.

En el caso de México, es conocido por su biodiversidad, no solo de fauna o plantas, sino también por su capacidad de diversas frutas y verduras, como el tomate, la cebolla, la uva, etc. Pero una de las frutas que mayor se producen en el territorio nacional es la naranja, de varios tipos como la valencia, delicia, mandarina, tangerina y toronja. La producción de naranja en México creció de una manera muy significativa entre 1992 y 1996, esto con la entrada del país a varios tratados comerciales internacionales, así como de su incursión al mercado global, para poder estabilizarse hasta el 2012.

Sin embargo, se tenía la creencia que, con la incorporación al Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la demanda de la naranja iba a crecer, pero esto no fue así, ya que la mayor demanda que tenía Estados Unidos era por la naranja de jugo, la cual México no contaba con la suficiente capacidad de producción para la satisfacción de dicha demanda. Este hecho ha impactado significativamente en la eficiencia de la producción de naranja en todo el país.

I.II.- El potencial de Veracruz como productor naranjero

En Veracruz, esta misma situación está presente, el cual es incluso más preocupante, ya que el estado veracruzano es el mayor productor de naranjas con información de SAGARPA (2020), Veracruz aporta el 50% de la producción nacional, reforzándose con los datos de censo agropecuario, en una superficie cultivada de 249, 798 hectáreas, se produjeron un total de 1,864,169 toneladas de naranja, actualmente con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2025) en su programa de avance de siembras y cosechas, para Febrero de 2025, se tiene como producción un total de 536,163 toneladas por lo que va del año y con datos de Banxico (2023) aposta

El cual también se encuentran factores de rentabilidad como los costes de producción el cual con información de la INIFAP (2022) menciona que de cada hectárea plantada se gasta alrededor de $18,000 a $25,000 incluyendo los fertilizantes y la mano de obra; el cual el precio promedio por tonelada de naranja se encuentra entre los $2000 y los $3000 dependiendo de la calidad de la naranja y del tipo de naranja, el cual de manera general se obtienen márgenes de utilidad con datos del FIRCO (2021) es del 15 al 25% en condiciones óptimas como sin sequías, inundaciones o sin peligros de plagas como el HLB el cual SINASICA (2023) menciona que reduce la productividad en un 30 a un 40% en algunas zonas del estado de Veracruz

Dentro del estado y los municipios con mayor volumen de cosecha son:

Tabla 1

Municipios del Estado de Veracruz con mayor producción de naranja

Municipio	Producción anual (toneladas)
Martínez de la Torre	450,000
San Rafael	300,000
Tlapacoyan	250,000
Papantla	180,000
Álamo Temapache	200,000

Fuente: elaboración propia con información del SIAP (2023)

Es en este último municipio donde se está realizando el trabajo de investigación ya que se encuentran muchas oportunidades como un suelo fértil, con una ventaja geográfica importante ya que se encuentran mayormente con terrenos planos y el fácil acceso a mercados cercanos como el de Poza Rica y la posibilidad de exportación mediante el puerto de Tuxpan.

I.III.- La producción de naranja en la zona norte de Veracruz

La zona norte, también conocida culturalmente como el Totonacapan junto con la huasteca veracruzana es una de las regiones más importantes para la producción de naranja en México, ya que cuenta con muchas ventajas como las condiciones climáticas donde predominan las temperaturas cálidas con la humedad adecuada permitiendo un

desarrollo favorable para las frutas sobre todo las cítricas. Con datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2022), Veracruz aportó aproximadamente el 30% de la producción nacional de naranja.

Siendo los municipios del norte del estado, como se observó en la tabla anterior que son los principales productores de cítricos en el estado, principalmente de naranja valencia, farch, delicia, toronja, mandarina fremu y limón persa. La naranja producida en la zona tiene como destino el mercado regional, el nacional y la exportación, principalmente como jugo. Sin embargo, con información de García y Lopez (2021) menciona que los agricultores enfrentan desafíos como las plagas como el HLB que es una que más afecta a los cultivos de naranjo, las fluctuaciones en los precios y la falta de infraestructura para el procesamiento de la cosecha.

II.- La cadena de valor como herramienta empresarial

La cadena de valor fue establecida por Porter como un sistema que genera valor a una empresa, incluyendo las actividades de los proveedores, miembros del canal de distribución y clientes.

Para Iglesias (2002) la cadena de valor hace referencia a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena de productos o servicios, mientras que otros autores esta tiene su origen en la gestión empresarial y permite elevar la competitividad de la empresa para sobrevivir en el mercado. De cualquier forma, en los diferentes conceptos se detectan ciertas similitudes que se pueden tomar como elementos fundamentales de lo que debe ser la cadena de valor, las cuales según Romero (2006) son:

- Noción de un sistema que involucra a un conjunto de empresas y actividades.
- Está en función de la demanda.
- Es una respuesta con el propósito de elevar la competitividad.
- Se relaciona con la reducción de costos, la tecnología y la productividad.
- Es una alianza estratégica y de largo plazo.
- Lleva implícita la idea de valor agregado en cada fase o división de la cadena.

Hoy en día nos encontramos en un mundo globalizado donde nuevas empresas entran en el mercado día tras día trayendo consigo nuevos procesos, productos y servicios. Hernández et al. (2021) menciona que la cadena de valor de Porter surge como una herramienta para las empresas que les permite diseñar e implementar estrategias efectivas.

Según (Rojas et al., 2021) en el contexto actual de la economía mundial, esta herramienta obtiene su importancia al implementarse como una herramienta estratégica en un mercado saturado de oferentes, con constantes cambios en el mercado y consumidores cuyo juicio es cada vez más exigente. Este se orienta hacia la creación de valor para los clientes, mediante el fortalecimiento e impulso de aquellas actividades o competencias distintivas que le permite a la empresa generar una ventaja competitiva.

Porter y Guzmán & Chire (2019), plantean que la cadena de valor es un conjunto de actividades generadoras de costo y valor en la creación de un producto y/o servicio dentro de una organización, donde se determinan las fuentes competitivas. Porter (1985) divide los eslabones de la cadena de valor en actividades primarias y de apoyo, siendo las actividades primarias:

- Logística de entrada: son aquellas actividades necesarias para recibir, almacenar y distribuir insumos, además de relacionarse con los proveedores.
- Operaciones: son aquellas actividades necesarias para procesar las entradas y transformarlas en salidas.
- Logística de salida: son aquellas actividades necesarias para recopilar, almacenar y distribuir la salida.
- Marketing y ventas: son aquellas actividades encargadas de informar a los compradores sobre los productos y servicios e inducirlos para comprarlos.
- Servicio: son las actividades necesarias para mantener el producto funcionando eficazmente para que se venda y entregue.

Mientras que las actividades de apoyo son:

- Adquisiciones: son las adquisiciones de insumos o recursos para la empresa.
- Administración de recursos humanos: son las actividades involucradas en el reclutamiento, contratación, capacitación, desarrollo y compensación.
- Desarrollo tecnológico: son los equipos, hardwares, softwares, procedimientos y conocimientos técnicos que influyen en la transformación de la empresa de entradas en salidas.

- Infraestructura del productor: estás atienden las necesidades de la compañía y une sus diversas partes, consta de funciones o departamentos como contabilidad, legal, finanzas, planificación, asuntos públicos, relaciones gubernamentales, garantía de calidad y gestión general.

Una manera más sencilla de comprender la cadena de valor es con la siguiente figura

Figura 1.
Esquema de una cadena de valor

Fuente: Elaboración propia

El valor de la cadena se determina en función de los beneficios recibidos por el cliente menos los costos percibidos por este cuando adquiere o usa los bienes o servicios requeridos según Porter (1986).

La cadena de valor tiene además relevancia en el ámbito académico al ser esta una herramienta utilizada para el análisis interno de las actividades esenciales de la empresa, y ayuda a describir cuáles de éstas son las que posibilitan la creación de valor, y, por lo tanto, de posibles ventajas competitivas en un producto (Vázquez et al., 2021).

Por otra parte, Vivar et al (2020) declara que para lograr una gestión eficaz en la cadena de valor se requiere dejar de lado la forma burocrática tradicional de las organizaciones, pues sus límites y mentalidad pueden conducir a disfunciones destructivas para la empresa. En cambio, Presutti (2013) es preciso lograr un estadio de integración donde los elementos comunes se queden y se eliminen las disfunciones o en donde se centralice al cliente como el objetivo común de la organización.

Es preciso realizar un diagnóstico de la cadena de valor, este diagnóstico debe de estar en condiciones de describir el estado de su desarrollo en una variedad de dimensiones según la (UNIDO, 2011). Hernandez menciona que es posible realizar este diagnóstico al analizar cuatro enfoques:

- Enfoques de gestión estratégico y administración de empresas: observa la gestión de la cadena de la oferta y el desarrollo de la empresa de manera individual.
- Enfoques de desarrollo del clúster industrial: en este enfoque se asume que la organización espacial, alianzas empresariales estratégicas y la integración son el origen de la competitividad sistémica.
- Enfoque de la cadena de valor global: este enfoque hace énfasis en los créditos económicos y estructuras de gobernabilidad.
- Enfoque de sistema de innovación: este enfoque se basa en el acceso a conocimiento y tecnología, así como las oportunidades que tienen de utilizarlos, esto permite a los actores participar en la cadena de valor.

Con base a lo anterior, se analiza que la cadena de valor describe la gama de actividades requeridas para llevar un producto o servicio, desde su concepción, hasta la entrega a los consumidores finales, y su eliminación después de su uso (Kaplinsky & Morris, 2000 y Kaplinsky & Morris, 2016).

Las cadenas de valor agregado dentro de los límites de una organización han sido ampliamente discutidas en la disciplina de la economía industrial a nivel micro (Armaghan & Emrah , 2022). Según Porter (1980); Porter (1985), desarrolla un modelo de cadena de valor para las empresas y discute sus ventajas competitivas. La perspectiva de la

cadena de valor de la industria analiza el flujo de suministro a lo largo de la cadena de valor del producto y arroja luz sobre las características de una empresa en las diferentes etapas de la cadena. Explica el comportamiento de las empresas en términos de sus elecciones estratégicas, particularmente en cuanto a proceso-producto y la forma en que responden a las fuerzas del mercado, el cliente y otras partes de la cadena de valor (Armaghan & Emrah , 2022).

Por su parte, Lladós et al., (2018) resalta el estudio de la cadena de valor permite la identificación de todo el conjunto de actividades que una industria necesita para llevar un producto final al mercado el cual refleja cual es el valor añadido de todas las actividades. Complementando a Lladós, Khademi (2020), menciona que la cadena de valor funciona como entorno de creación y captura de valor, destacando su contribución en la intersección de las estrategias entre organizaciones. Por otra parte, Andalucía Emprende (2015), menciona que la cadena de valor busca determinar los puntos fuertes y débiles de la empresa para observar la manera en la que cada uno ayuda o dificulta el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

A su vez, Alvarado & Oddone (2017) plantearon cuatro elementos que la cadena de valor debe de analizar en una empresa, los cuales son:

- La relación con los eslabones y los actores que la componen: son los pasos de elaboración y entrega del producto o servicio.
- Las articulaciones entre eslabones y los actores: permiten el buen funcionamiento y la desagregación de las actividades.
- La apropiación del valor agregado.
- La gobernanza de la cadena como paso para determinar los procedimientos a los que deben adaptarse los agentes de la cadena.

Por otra parte, Simatupang et al. (2017) presenta un modelo conceptual conformado de cuatro pasos:

1. Descubrimiento de valor.
2. Diseño de valor.
3. Entrega de valor.
4. Captura de valor.

Estos autores asumen que la cadena de valor de Porter es una sistema donde se implica la adquisición y consumo de recursos en cada actividad de esta, en la cual es poca la atención que se le ha dado al desarrollo del pensamiento de la cadena de valor como una cadena de actividades vinculadas entre sí con el fin de mantener el valor del proceso de producción. Basu (2017) comenta entonces que la cadena de valor se enfoca en el concepto de que una empresa dedicada a la industria se forma por cada una de sus actividades, y estas están determinadas por los costos y su utilidad, por lo tanto, el éxito se enfoca en el flujo de valor o del método de la cadena total la cual se respalda por la interacción entre tres grupos claves:

- Clientes
- Proveedores externos
- Departamentos involucrados en las actividades primarias y secundarias de la organización.

Ya se ha hablado de diferentes conceptos de la cadena de valor de Porter, se ha mencionado sus fundamentos, actores involucrados, beneficios, partes y la manera de diagnosticarla en las organizaciones; esta se vuelve esencial en las organizaciones al momento de entrar en el mercado globalizado que se encuentra actualmente, su aplicación, estudio y constante innovación es un factor fundamental cuando se piensa en determinar y encontrar el valor agregado en los procesos y productos de la empresa. Khademi (2020), denomina la cadena de valor como un ecosistema de creación y captura de valor, resaltando su contribución en la intersección de las estrategias entre organizaciones. Con esto nos referimos a que el proceso por el cual se agrega valor en las empresas varía de acuerdo con el giro de esta y las actividades que realiza.

Por lo tanto, debido a que cada empresa cuenta con sus propios procesos de producción y transformación de materias primas en productos terminados, el proceso de captura y agregación de valor varía. Castellanos et al, (2001), consideran que los esquemas de Porter, junto con la necesidad de descentralizar la toma de decisiones y permitir que las regiones asuman sus propias estrategias, provocaron la creación de políticas que incluían en su metodología prácticas empresariales cimentadas en cadenas productivas con el propósito de aumentar la productividad industrial.

Estas cadenas según Porter (1998) permiten la información completa de los actores, los puntos críticos y el favorecimiento de alianzas entre actores que cuentan con intereses comunes. Las cadenas productivas incluyen enfoques relacionados con las aglomeraciones y el trabajo colaborativo entre los propios agentes para lograr un proceso productivo, económico y social. Estas cadenas productivas por lo tanto funcionan como base para las cadenas de valor ya que afectan la eficiencia y productividad de la producción de las empresas. Según Pérez (2018), las cadenas productivas representan secuencias de actividades en las que se integra el valor de cada eslabón al identificar entradas, salidas, costos y conexiones de determinados productos y servicios.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque mixto, con un diseño no experimental, ya que cuatitativamente se midió la variable de la trazabilidad y si las empresas conocen los conceptos de que es la cadena de valor y de manera cualitativa se interpretará procesos esenciales para la cadena de valor como la toma de decisiones, así como la relación que hay entre los actores de la cadena.

El instrumento con que se recolectaron los datos fue mediante una encuesta en escala de likert, asimismo mediante entrevistas que se realizarón a los principales actores de la cadena como: agricultores, recolectores (coloteros), comerciantes y distribuidores, asímismo se realizó una guía de observación en las empresas comercializadoras.

Del cual al se entrevistaron a 8 agricultores pertenecientes al municipio de Castillo de Teayo, así como a dos empresas dedicadas a la recolección y distribución de naranjas en el mismo municipio y a una empresa comercializadora del municipio de Álamo Temapache, los cuales es uno de los municipios que más aporta a la producción estatal de naranja.

RESULTADOS

Como resultado se obtiene lo siguiente, que como primer paso hacia la transformación del sector citrícola en la zona norte de Veracruz en un modelo sostenible y rentable se requiere primeramente la identificación de los roles claves que conformarán la cadena de valor y como será su participación, los cuales a continuación se detallará cada rol estratégico en cada grupo en la siguiente tabla

Tabla 2

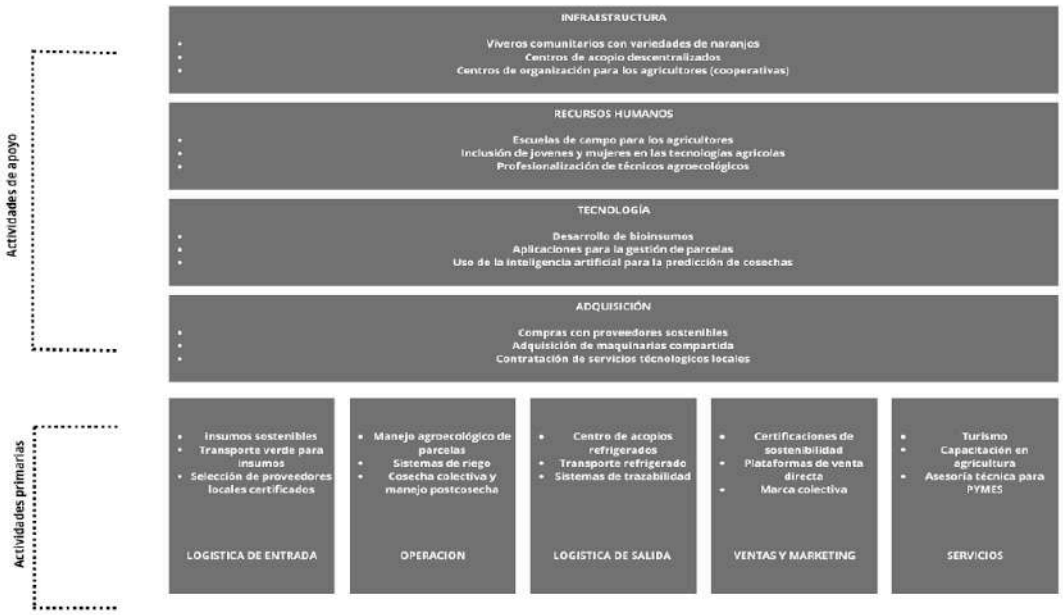
Actores claves y su rol en la construcción de la cadena de valor sostenible para empresas citrícolas

Actor clave	Rol
Gobierno	Establecer normas para la regulación del uso de agroquimicos y la protección de suelos y aguas
Sector privado	Adopción de tecnologías para eficientar procesos como el uso de trazabilidad blockchain y fomentar el comercio justo
Universidades	Accesibilidad a la investigación para el favorecimiento del sector agrícola en la zona
Productores	Adopción de prácticas sostenibles y la implementación de organizaciones colectivas como ejidos y cooperativas.
Sociedad	Consumo responsable al preferir productos locales

El cual la articulación de estos actores son fundamentales para la reducción de costes de producción, acceder a mercados premium como el orgánico y asimismo el mitigar riesgos climáticos y sanitarios.

Y finalmente, se presenta un modelo previo de una cadena de valor del sector citrícola para la zona norte del Estado de Veracruz.

Figura 2
Cadena de valor para el sector citrícola de la zona norte de Veracruz.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

El análisis presentado expone que es posible una transición hacia una cadena de valor sostenible en el sector citrícola de la zona norte de veracruz, y que es necesaria económicamente, ya que los agricultores que adoptan prácticas sostenibles en sus parcelas logran reducir costes entre un 20 y un 25%, mientras que sus productos acceden a mejores mercados aumentando sus ganancias hasta un 30%.

Sin embargo, el camino presenta muchos desafíos que requieren acciones coordinadas entre todos los roles de la cadena, como la falta de acceso a financiamiento, así como la fragmentación por parte de los agricultores con sus ventas, limitando su capacidad de negociación y comercialización directa, el cual se vuelve necesario crear mecanismos de asociatividad innovadores como cooperativas que permitan escalar procesos pero sin perder la identidad local

La experiencia internacional nos enseña muchas cosas importantes. Por ejemplo, en la región valenciana en España, la combinación de investigación práctica (que llevan a cabo centros tecnológicos locales), políticas públicas sólidas y estrategias de marca territorial han permitido convertir una crisis en la salud de los cultivos, como el HLB, en una oportunidad para reformar y mejorar la situación. Para Veracruz, esto significa fortalecer la colaboración entre el INIFAP, las universidades y los agricultores, enfocándose en proyectos que desarrollen variedades resistentes y bioinsumos que sean accesibles para todos.

En estos momentos, se requieren decisiones valientes y bien pensadas. Por eso, se propone la creación de un Fondo Especial para la Citricultura Sostenible, que se financie tanto con recursos públicos como privados. Este fondo tendría como objetivo apoyar tres áreas clave: en primer lugar, la modernización tecnológica de pequeñas parcelas productivas; en segundo lugar, la mejora de la infraestructura comunitaria para el manejo de la poscosecha; y, finalmente, la realización de campañas para fortalecer la imagen de la marca. Además, es importante establecer de inmediato un sistema regional de alerta temprana para detectar enfermedades en las plantas, apoyado en nuevas tecnologías de monitoreo participativo.

El futuro que se vislumbra tiene cifras concretas: 50,000 hectáreas bajo manejo sostenible, 35% de producción certificada y la generación de 10,000 nuevos empleos verdes hacia el 2030. Pero más allá de los números, se trata de construir un modelo donde los citricultores veracruzanos sean custodios de su patrimonio natural y beneficiarios directos de su trabajo. Los cítricos del norte de Veracruz pueden convertirse en emblema de cómo se alimenta al

mundo sin agotar la tierra, siempre que hoy asumamos el compromiso colectivo de sembrar las bases para ese mañana.

REFERENCIAS

Aldecoa M., Enríquez, J. & López, J. (2025). Eslabones de la Cadena de Valor del Ecoturismo en San Carlos, Sonora, México . Revista Vértice Universitario , 27(96). DOI: https://doi.org/10.36792/rvu.v27i96.402

Armaghan, C. & Emrah (2022). The value chain dilemma of navigating sustainability transitions: A case study of an upstream incumbent company. Environmental Innovation and Societal Transitions. 45 114-131 DOI: https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.10.002

Barrett, C. B., Christiaensen, L., Sheahan, M., & Shimeles, A. (2022). Digital transformation and value chains in agriculture. Agricultural Economics, *53*(3), 354-368. DOI: https://doi.org/10.1111/agec.12739

Barrón Pérez, M. & Hernández Trujillo, J. (2014). Productores y cortadores de naranja, una relación fallida. El municipio de Álamo Temapache, Veracruz. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 5(6)1097-1109 DOI:

Belloso-Araujo, L., Fernández-Fernández, N., & Álvarez-Machado, D. (2021). Rentabilidad en las empresas de construcción y montaje . IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria, 6(1), 81-99. https://doi.org/10.25214/27114406.1055

Borges de Souza, A., Triana Riveros, J. L., Fornazier, A., & Ladeira Garbaccio, G.(2023). Cadenas Agroalimentarias sostenibles desde la perspectiva de los sistemas agroalimentarios locales. Revista Gestióny Desarrollo Libre, 8(15), 1-17. DOI: 10.18041/2539-3669/gestiónlibre.15.2023.10094

Brealey, R., Myers, S. & Allen, F. (2020). Principles of corporate finance (13th ed) McGraw-Hill. Journal of Finance, 75(3), 45 – 60

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2022) Acerca de Cadenas de valor. Naciones Unidas

Deconinck, K., Avery, E., & Jackson, L. A. (2022). Global value chains, technological progress, and environmental sustainability in agriculture. Nature Sustainability, *5*(8), 712–723.

Díaz-Cardenas, S. (2021). La caden global del café y su desarrollo en México. Caso de la región Huatusco, Veracruz. Cadenas globales de valor: ¿Oportunidades para el desarrollo en América Latina?, 1 (1) 59-84

Díaz-Peña, Luz del Carmen. (2021). FinTech’s business model in Mexico, a preliminary analysis. Revista mexicana de economía y finanzas, 16(spe), e590. Epub 05 de septiembre de 2022.https://doi.org/10.21919/remef.v16i0.590

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura [FIRA]. (2020). Financiamiento y rentabilidad en cadenas de valor pecuarias: Caso ganadería bovina en Veracruz.

García, B., & López, M. (2021). Cadena de valor en el sector automotriz mexicano: Impacto del T-MEC. Revista Mexicana de Economía y Negocios, 20(1), 15-30.

García Múñoz, S. A., Lema Franco, P., Piña Ramírez, F. J., Grijalba Martínez, I., & Armando Morales, H. (2024). Organización y Comercialización de Cítricos en el estado de Veracruz. Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan, 12(2), 135–141. https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v12i2.589

Gargate Obregón, S. (2022). La planificación estratégica y la competitividad en las empresas del sector transporte interprovincial terrestre de pasajeros de Lima, 2021. Industrial Data, 25(2), 55-70.

Gasperín García, E. M., Vilaboa Arroniz, J., Castillo Zamudio, R. I., & Quezada Fadanelli, M. E. (2024). Diagnóstico de la capacidad empresarial y sociorganizativa de cooperativas cafetaleras en Veracruz. Revista RELAYN. Micro y Pequeña Empresa en Latinoamérica, 8(3).

Gereffi, G. (1994). The Organization of Buyer-Driven Global Commodity

Gereffi, G. (2020). Global value chains in a post-COVID world: Resilience versus efficiency. Journal of International Business Policy, 3(4), 395-412.

Gómez-Cruz, M. A., Schwentesius-Rindermann, R., & Gómez-Tagle, A. (2021). Innovación y gobernanza en la cadena de valor del aguacate en Michoacán, México. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, *18*(1), 1-20

Gómez-López, E. & Torres-Ramírez, J. (2021). Impacto de la integración de cadena de valor en la rentabilidad de pequeños productores de café en Chiapas. Revista Mexicana de Economía Agrícola, 12(2), 45-62.

Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Enfoques Consulting EIRL, 1(1), 66-78.

Hernández-Díaz, M., Pérez-García, O. & Sánchez-Mendoza, T. (2023). Cadena de valor del aguacate y su correlación con indicadores financieros en Michoacán. Estudios Agrarios, 28(1), 89-110.

Hualpa, A. y Rangel D. (2023) Trazabilidad en el sector agrícola: una revisión para el periodo 2017 – 2022. Agronomía Mesoamericana. 34 (2) DOI: 10.15517/am.v34i2.51828

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020) Censo Poblacional: Álamo Temapache

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023) Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las micros, pequeñas y medianas empresas

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023) Censo Agropecuario 2022

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2024)

Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). A Handbook for Value Chain Research. IDRC

Kaplinsky, R., & Morris, M. (2016). Thinning and thickening: productive sector policies in the era of global value chains. The European Journal of Development Research, 28 (4), 625-645. https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.29

McKinsey & Company. (2023). Resilient value chains drive post-pandemic profitability. McKinsey Global Institute.

MIT Sloan Management Review. (2023). Blockchain for transparency in agri-food value chains. MIT SMR, 64(3), 1-10.

Molina, R. I. R., Pérez, J. D. R., Raby, N. D. L., & Molina, R. J. R. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. Revista de Ciencias Sociales, 27(4), 147-161.

Montaño Arango, Oscar, Corona Armenta, José Ramón, Ortega Reyes, Antonio Oswaldo, & Garnica González, Jaime. (2024). La flor de jamaica como producto estratégico para la salud humana en el contexto de México. Inter disciplina, 12(33), 117-142. Epub 01 de octubre de 2024.https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2024.33.88242

Murillo-Villanueva, B. (2022). Valor agregado y cadenas globales de las exportaciones entre México, Estados Unidos y Canadá. Problemas del desarrollo, 53(210), 39-63.

Normas de Información Financiera (2025). CINIF

OECD. (2023). Digital transformation and value chains in SMEs. OECD Publishing.

Peréz, S., Sauza, B. y Lechuga, C. (2024). Estudio de la rentabilidad empresarial en Latinoamérica. Una aproximación bibliométrica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 8 (1)

Pelegrín A. (2014)La contabilidad financiera ambiental: un análisis desde diferentes contextos. Editorial Universitaria. Guadalajara

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press.
Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2020). The competitive advantage of corporate philanthropy in value chains. Harvard Business Review, 98(1), 56-65.

Rojas, D., Espinosa, E. G., & Pelegrín, A. (2021). Propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos. Escritos Contables y de Administración, 12 (2), 68-98. https://doi.org/10.52292/j.eca.2021.2654

Rojas, D., Suárez, J. L., Espinosa, E. G., & Gomes, T. (2023). Metodología para diseñar la cadena de valor de paneles fotovoltaicos como soporte sostenible en la gestión financiera. Journal of Management & Business Studies, 5 (1), 1-32. https://doi.org/10.32457/jmabs.v5i1.1975

Ruiz-Flores, A. & García-Zúñiga, R. (2024). Sustentabilidad y flujo de efectivo en la cadena de valor pesquera del atún en Baja California. Revista de Economía Marítima, 9(3), 134-150.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., & Pérez, M. D. L. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Sánchez-Flores, R., Pérez-Akaki, P., & Cruz-Morales, J. (2020). Cadena de valor del café en Chiapas: sostenibilidad y desafíos. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, (3), 567-580

Santiago-Antonio, R., Cuervo-Del Ángel, E., & Cabañas-García, L. (2024). Evaluación de mercado y factibilidad para productos agrícolas en San Sebastián, Tantoyuca, Veracruz. Revista Interdisciplinaria de Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social, 10(1), 464-482.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2022). Eficiencia financiera en la cadena de valor del maíz: Análisis de costos y márgenes en Sinaloa y Jalisco.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020). Anuario Estadistico de la Producción Agrícola

Secretaría de Economía (2020). Censo Poblacional: Álamo Temapache

Serafeim, G. & Eccles, R. G. (2020). Corporate sustainability and shareholder value. Harvard Business School Working Paper, 21-056. Strategic Management Journal, *41*(5), 841-862.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Torres-Rivera, E., López-Leyva, S., & Meza-Contreras, V. (2022). Blockchain en la cadena de valor del maíz en Sinaloa. Revista Internacional de Innovación Tecnológica, 9 (2), 45-60.

Womack, J., & Jones, D. (1996). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth. Simon & Schuster.

World Bank. (2021). Value chain optimization and profitability in emerging markets. World Bank Group

LA PREVENCIÓN DEL ROBO EN EMPRESAS DE AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN MÉXICO: UN MODELO DE GESTIÓN

Juan Gabriel Contreras Martinez, Margarita Berenice Del Rio Ramírez, María Guadalupe Pérez Alvarado
Facultad de Contaduría y Administración Unidad Laguna
de la Universidad Autónoma de Coahuila
jucontrerasm@uadec.edu.mx, berenice.rio@uadec.edu.mx, alvarado_maria@uadec.edu.mx

RESUMEN
Diversos autores sostienen que en el contexto de la seguridad logística se deben tener en cuenta aspectos operativos relacionados con la recuperación de fallas operativas y eventos naturales extremos que dificultan la logística de distribución. En este sentido, el marco de este estudio es el delito relacionado con el robo de carga en autotransporte en México. Existen riesgos involucrados en el autotransporte de carga. información que debe usarse adecuadamente para aplicar políticas de precaución que garanticen que los viajes cumplan de forma segura y eficiente con las necesidades del cliente. Para ello, se analiza el modelo de gestión que comprenda los factores importantes para brindar servicios de carga que cumplan los requerimientos del cliente, y los estándares acordados. Debido a esto, el objetivo del presente proyecto es la creación de un modelo que pueda evaluar el riesgo de robo para respaldar las decisiones sobre la creación de seguridad, para lo cual se tiene que identificar los componentes que influyen en el riesgo de robo en el autotransporte. Como resultados se destacan, la falta de infraestructura (física, logística y técnica), combinada con la inseguridad operativa, regulaciones técnicas y obsoletas e irregularidades en las operaciones de transporte terrestre en gran parte de la región, y de acuerdo a el desarrollo del marco de referencia permitió comprender las estrategias utilizadas para mejorar el nivel de seguridad de la cadena de suministro e Implementación de organizaciones con actividades de logística empresarial para incrementar la satisfacción del cliente. Estos esfuerzos son reconocidos con certificados internacionales y sirven como una ventaja competitiva.
Palabras Clave: modelos de gestión, riesgo, seguridad, autotransporte de carga.

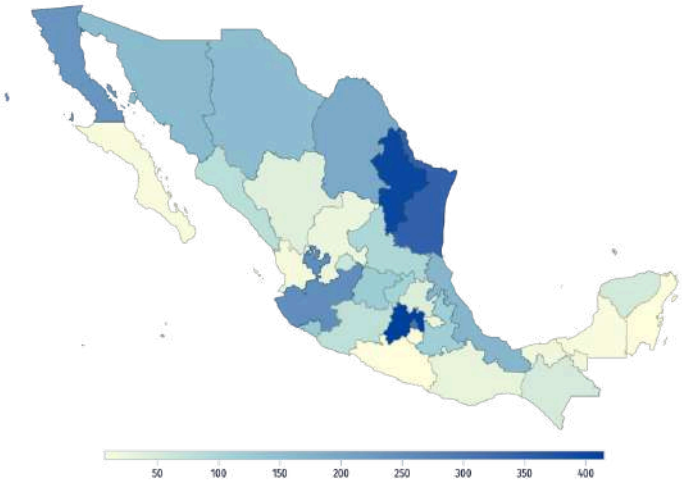
ABSTRACT
Several authors argue that, in the context of logistics security, operational aspects related to recovery from operational failures and extreme natural events that hinder distribution logistics must be considered. In this sense, the framework of this study is the crime related to cargo theft in trucking in Mexico. There are risks involved in trucking freight. Information must be appropriately used to implement precautionary policies that ensure that trips safely and efficiently meet customer needs. To this end, a management model is analyzed that encompasses the important factors for providing cargo services that meet customer requirements and agreed-upon standards. Therefore, the objective of this project is to create a model that can assess the risk of theft to support decisions regarding security implementation. To do so, the components that influence the risk of theft in trucking must be identified. The results highlight the lack of infrastructure (physical, logistical, and technical), combined with operational insecurity, outdated technical regulations, and irregularities in land transportation operations throughout much of the region. The development of the framework allowed for an understanding of the strategies used to improve supply chain security and the implementation of business logistics activities by organizations to increase customer satisfaction. These efforts are recognized with international certifications and serve as a competitive advantage.

Keywords: management models, risk, security, freight transport.

INTRODUCCIÓN

La salud de la economía global depende del movimiento eficiente y seguro de bienes en todo el mundo (Dorado-Flórez, 2015). Mundialmente, el transporte por carretera es el medio en que la mayoría de los productos se trasladan, en vehículos capaces de recorrer distancias largas (Kubanova, y Kubasakova, 2020). Este tipo de transporte surge de la necesidad de asegurar el traslado de materiales y productos hasta el punto de consumo, ya que es imposible descentralizar completamente los sitios de producción (Leyvaa, Ackerman, y Quinteros, 2023), por lo que es importante determinar cuántas empresas existen en México y en qué estados son más destacadas, en la Figura 1 de la parte inferior se puede observar el total de empresas de autotransporte de carga por región.

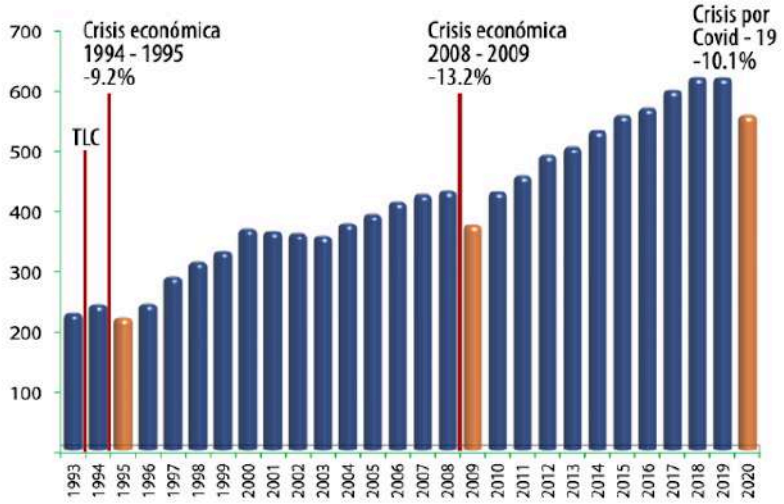
Figura 1. Distribución de Unidades económicas según entidades federativas (2019)



Fuente: INEGI. Censo económico (2019).

De acuerdo con datos del Censo Nacional de Economía (2019) existen 3,776 unidades económicas en el sector transporte de carga; concentrándose en los estados de México (415), Nuevo León (398) y Tamaulipas (343). Actualmente, la introducción de vehículos eléctricos y de hidrógeno es un intento de diversificar las fuentes de energía y avanzar hacia combustibles renovables menos contaminantes (Leyvaa, Ackerman, y Quinteros, 2023), con el paso del tiempo, los servicios de carga han adquirido especial importancia a medida que han aumentado la competitividad y la demanda industrial (Perez-Arevalo, 2024). En opinión de Rivera, y Zaragoza, (2007) los transportes pueden ser clasificados mediante criterios de planificación geográfica y espacial en urbano, suburbano, interurbano, rural e internacional. Contextualizando México, representa más de la mitad del tráfico comercial nacional y la mitad de los empleos en el sector del transporte de carga (Juárez, Miguel, Hernández, y Hernández, 2020), en el aspecto económico, de acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), de 1993 a 2020, el producto interno bruto (PIB) de transporte de mercancías creció a una tasa anual promedio del 3.4 por ciento, superior al crecimiento del PIB económico del 1.9 por ciento (INEGI, 2021). Por lo que, vale la pena señalar que la crisis económica de 2009 tuvo un mayor impacto en la industria del transporte por carretera que el Covid-19 a pesar de existir una caída temporal en la producción, por lo tanto, el PIB del transporte por carretera ha aumentado con el tiempo, tal y como se muestra en la siguiente Figura 2 (INEGI, 2021).

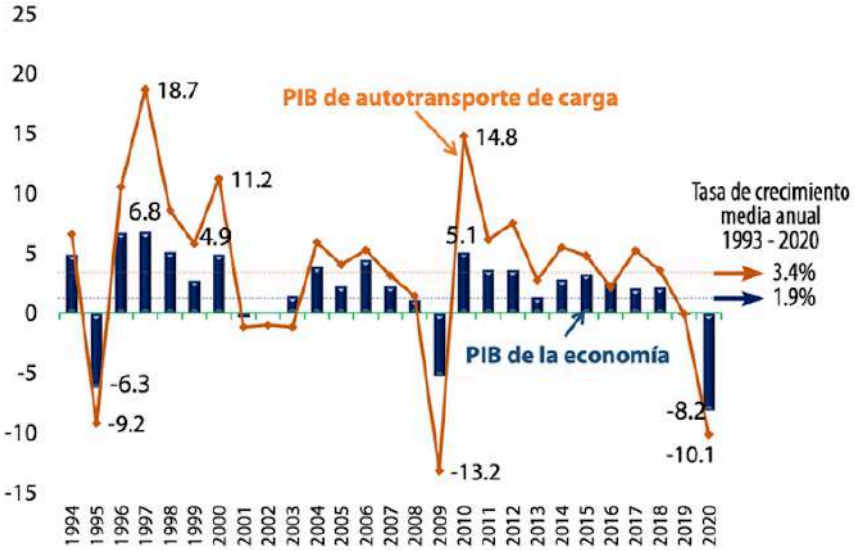
Figura 2. PIB del autotransporte de carga (Miles de millones de pesos constantes)



Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales de México, 2013.

Nota. El PIB del autotransporte de carga está medido a precios básicos, ya que no incluye impuestos ni subsidios. también se le conoce como valor agregado a precios básicos. Por su parte, el gráfico de la figura 3 muestra que en el período de 2003 a 2020, el PIB del transporte por carretera cayó significativamente, después de la recuperación, de la tasa de crecimiento mayor que el PIB económico (INEGI, 2021).

Figura 3. PIB de la economía y PIB del autotransporte de carga
(Variaciones porcentuales respecto al año anterior a precios constantes)



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, 2013.
Nota. Para los cálculos de esta gráfica se utilizó el PIB del autotransporte de carga a precios básicos. El PIB nacional es a precios de mercado, lo que significa que incluye impuestos y subsidios.

Observando el análisis, el transporte federal es una variable importante que refleja la economía del país (Cerecedo, 2017). Igualmente, un informe de 2011 de FreighWatch International clasificó a México, Brasil, Sudáfrica, Estados Unidos, Rusia, India y el Reino Unido como los siete países más riesgosos del mundo para el transporte terrestre de carga, según el número de accidentes reportados a las autoridades. De acuerdo con Fregh Watch, Sudáfrica tiene la tercera tasa de robo en cadenas logísticas más alta del mundo. También muestra los bienes con mayor valor unitario, el ochenta por ciento de los cuales se transportan en camión, lo que los hace altamente vulnerables a las bandas criminales regionales. Los grupos criminales involucrados en el transporte terrestre no respetan fronteras y buscan constantemente zonas con menor nivel de seguridad para facilitar sus operaciones. Por lo tanto, es necesario desarrollar una estrategia de seguridad y medios para su implementación, efectiva, eficiente y sostenible en el largo plazo (Pérez, 2013). En Estados Unidos, en 2010, ocurrieron un promedio de 75 accidentes por mes, con un costo estimado de 471.200 dólares por accidente (FreightWatch, 2011). Del mismo modo, resultados similares se observaron en el Reino Unido, donde se registraron 40.000 delitos contra autotransporte de carga, con pérdidas estimadas en 764 millones de dólares (FreightWatch, 2011).

Ahora bien, es difícil estimar el verdadero alcance de las pérdidas económicas causadas por el robo de carga en tránsito, principalmente porque las estadísticas tienden a subestimar el problema (Ekwall, 2010). Según estadísticas, el riesgo de la cadena logística terrestre de México es uno de los más altos del mundo. Sin embargo, no existen datos uniformes sobre este fenómeno y los datos varían de una organización a otra. Por ejemplo, la Cámara Nacional de Transporte de Carga (CANACAR) registró 420 accidentes en 2011, un cuarenta y siete puntos cinco por ciento menos que el año anterior (Cervantes, y Hernández, 2012). En tanto, la Asociación de Instituciones de Seguros de México (AMIS) afirma que el robo de vehículos de autotransporte aumentó un ciento ocho por ciento entre 2006 y 2010 (Cruz, 2011).

Por otro lado, la Confederación Nacional de Empresarios de Seguridad Privada y Servicios Conexos (CONESPRYSIR) estima que cada año se producen en promedio seiscientos agresiones a trabajadores del transporte, las cuales resultan en lesiones graves a los transportistas, y entre el 5 y el 10 por ciento de ellas con la muerte del

conductor (Cedillo-Campos, 2011). El principal factor de riesgo logístico en México es el narcotráfico (treinta por ciento de alto riesgo), seguido del hurto (veinticinco por ciento). Factores como el terrorismo y el sabotaje son de menor riesgo (Cedillo-Campos, 2011).

La conducta más común en México es el robo de contenedores enteros durante su transporte o almacenamiento. En 2010, la zona más peligrosa fue el área metropolitana del Distrito Federal con quinientos sesenta y dos incidentes, seguida por el Estado de México con doscientos sesenta y dos incidentes, Jalisco con ciento treinta y dos incidentes, Nuevo León con cuarenta y ocho incidentes y Guanajuato con cuarenta y seis incidentes (Cruz, 2011). Además de Nuevo León, Tamaulipas y Sinaloa-Jalisco, México-Puebla, Michoakán-Jalisco, México-Querétaro, los envíos ilegales ocurren en casi todo México, excepto en partes de los estados de Retaro-Zacatecas (Cervantes, 2011).

Aunque el robo de carga no es un fenómeno nuevo en el transporte, el creciente poder organizativo, territorial y de fuego de los grupos criminales, combinado con penas relativamente bajas por estos delitos, ha llevado a un aumento de la delincuencia en la cadena logística (Pérez, 2013). Según la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), el robo en las unidades de Autotransporte Federal de carga tuvo un incremento de los doscientos porcientos (AMIS, 2017).

Muchas empresas, especialmente las pequeñas, sufren pérdidas debido al robo de carga, pero esta es un área de delitos comerciales que recibe poca atención (Mayhew, 2001), en este sentido de acuerdo con Leyvaa, Ackerman, y Quinteros, (2023), se considera delito penal la incautación de un vehículo de carga, incluidos remolques, vagones, baúles, grúas y los bienes de estos vehículos sin consentimiento. El robo de carga sigue siendo una de las amenazas más graves para las empresas en México, con pérdidas anuales estimadas en miles de millones de dólares, correspondientes a 11,662 incidentes en 2019, el ochenta por ciento de los cuales involucraron alguna forma de violencia (CANACAR, 2019).

BASES TEÓRICAS

La industria del autotransporte de carga en México

La industria camionera en México opera en un entorno dinámico. La efectividad y eficiencia de sus operaciones y servicio al cliente son aspectos importantes para una empresa de este entorno (Aranibar, 2010). El entorno del transporte de carga en el país presenta una excesiva competencia entre empresas especializadas en este tipo de servicios de carga general o materiales peligrosos, pero su calidad no es suficiente para garantizar un transbordo seguro, ya que la delincuencia en el país vuelve incierto el flujo de mercancías (Cerecedo, 2017).

Desde sus inicios, los diferentes modos de transporte (terrestre, marítimo o fluvial y aéreo) han jugado un papel trascendente en el desarrollo de las economías de diversos países, y en el intercambio de personas (SCT, s.f.).

Actualmente, México cuenta con una excelente infraestructura de Red Nacional de Carreteras, que según INEGI (2022) conforma un total de 176,984 kilómetros de vías pavimentadas de las cuales, las empresas locales dependen para la logística de suministro, donde, puede vender materias primas y productos terminados, asi como, la logística de distribución, donde los bienes y servicios fluyen hacia los mercados de destino y agregan valor (Leyvaa, Ackerman, y Quinteros, 2023); siendo, el Servicio de Transporte de Carga autorizado para desarrollar transporte nacional un mediador en la celebración de contratos de servicios de transporte (Cerecedo, 2017).

Por otro lado, las operaciones de transporte y logística están expuestas a diversos tipos de riesgos. En este contexto, la dinámica y complejidad de las redes de cadenas de suministro actuales aumentan y las adquisiciones y producción globalmente descentralizadas dan como resultado que se transporten más mercancías a todo el mundo (Skorna, Bode, y Weiss, 2011). En México, en 2020, el PIB del transporte de mercancías representó el 3.3 por ciento del PIB económico (INEGI, 2021). Lo que indica que; por cada cien pesos utilizados en la industria camionera, cincuenta y ocho punto siete son materias primas locales (INEGI, 2021). En este sentido, se resalta la importancia del transporte terrestre de carga en la economía local y nacional (Leyvaa, Ackerman, y Quinteros, 2023).

El impacto de la gestión de riesgo en el éxito organizacional

Empresarios mexicanos mencionan que, al implementar medidas de seguridad, encontraron beneficios adicionales en términos de eficiencia de las operaciones logísticas, que incluyen:

- beneficios colaterales para las operaciones logísticas;

- disminución del número y/o valor de los incidentes (robos, contaminación de mercancías, etc.);
- uno o más certificados estándar para reducir las primas de seguros; (Pérez, 2013).

De esta manera, el sistema de transporte de mercancías es un elemento indispensable para un desarrollo económico sano (Aranibar, 2010). Por eso, la seguridad de las cadenas logísticas es una cuestión esencial en una economía globalizada, por lo que las empresas de transporte, especialmente las de carretera, deben tomar medidas para prestar servicios seguros y competitivos (CEPAL, 2010). Así, la seguridad de la cadena de suministro es una serie de actividades realizadas para garantizar el funcionamiento correcto y oportuno de la cadena de suministro (Pérez, 2013).

Desde el punto de vista de una empresa, la falta de seguridad afecta sus costos operativos al aumentar los tiempos de entrega, los niveles de inventario, los valores de las primas de seguros, etc., lo que en última instancia conduce a precios más altos de los productos y menos competitividad (Pérez, 2013).

Hoy en día, la logística y la gestión de la cadena de suministro se centran en la medida del riesgo y su gestión (Kwall, y Lantz, 2016), esta gestión requiere identificar los eventos desencadenantes y las vulnerabilidades; evaluándolos mediante herramientas de gestión de riesgos, basadas en un seguimiento continuo del transporte (Skorna, Bode, y Weiss, 2011), de acuerdo con Álvarez-Indacochea, Pibaque-Pionce, y Moran-Chilan, (2022) la gestión de riesgos es la identificación y evaluación de los riesgos relacionados con el logro de los objetivos de la empresa y abarca áreas como el liderazgo, la responsabilidad y la toma de decisiones, aunque autores como Manuj, y Mentzer, (2008) mencionan también que el riesgo de un tipo particular de pérdida debe conceptualizarse como la probabilidad de pérdida multiplicada por su impacto.

Igualmente, comprender dónde se encuentra en relación con sus competidores y el entorno en el que opera es esencial para que una organización sepa dónde ajustar sus esfuerzos (Aranibar, 2010). Por otro lado, tal y como mencionan Periche-Chapilliquén, y Guerrero-Huertas, (2021) el sistema de control de riesgos asegura la completa operación de la empresa, y es una herramienta para identificar los riesgos que enfrenta la empresa; aliado estratégico en el proceso operativo. Asi mismo, Berrios-Flores, (2020), considera que la aplicación adecuada de la gestión de riesgos afecta la gestión financiera y operativa a través de la cual se toman acciones correctivas para evitar pérdidas importantes por controles inadecuados.

Modelo de gestión para prevención del robo en empresas

Toda institución, sin importar su tamaño, necesita de la gestión para desarrollarse, algunas lo hacen de manera intuitiva, otras de manera profesional, pero todas las instituciones deben aplicar los estándares de una forma u otra. Las principales ventajas entre empresas con gestión administrativa formales e informales, tarde o temprano tendran mayor eficiencia, eficacia, rentabilidad y potencial de mejora esencial a la hora de comparar resultados (Louffat, 2012). Igualmente, la administración existe en todos los niveles de la vida, al igual que la fuerza laboral ambas optimizan la gestión de equipos, materiales, activos y relaciones.

La palabra Administración está formada por el prefijo ad (dirección) y el término ministratio. (inferioridad y comparación), etimológicamente gestión expresa la idea de: Las funciones se realizan bajo la dirección de otra persona. También se puede definir como el proceso de creación, Crear y mantener un entorno que aproveche las personas y los recursos para lograr objetivos de la manera más efectiva (Delgado, 2015).

Bernal, y Sierra, (2017) por su parte consideran que "la gestión exitosa de una empresa u otra organización es muy importante, tener sólidos conocimientos prácticos de gestión y no conocimientos teóricos de gestión. Para que la empresa alcance sus objetivos es necesario entender el proceso administrativo, para entender la ejecución del proceso administrativo. Por otro lado, en su documento Supply Chain Security Guidelines Donner (2009), el Banco Mundial identifica y clasifica los problemas de seguridad logística en dos categorías: actos de terrorismo y delitos.

En la primera categoría se clasifican todas las actividades terroristas como el uso de vehículos, incluidos contenedores, como armas o dispositivos que contengan elementos explosivos, radiactivos o contaminantes. La segunda categoría incluye delitos como el tráfico ilegal de bienes o personas y el robo de bienes o vehículos.

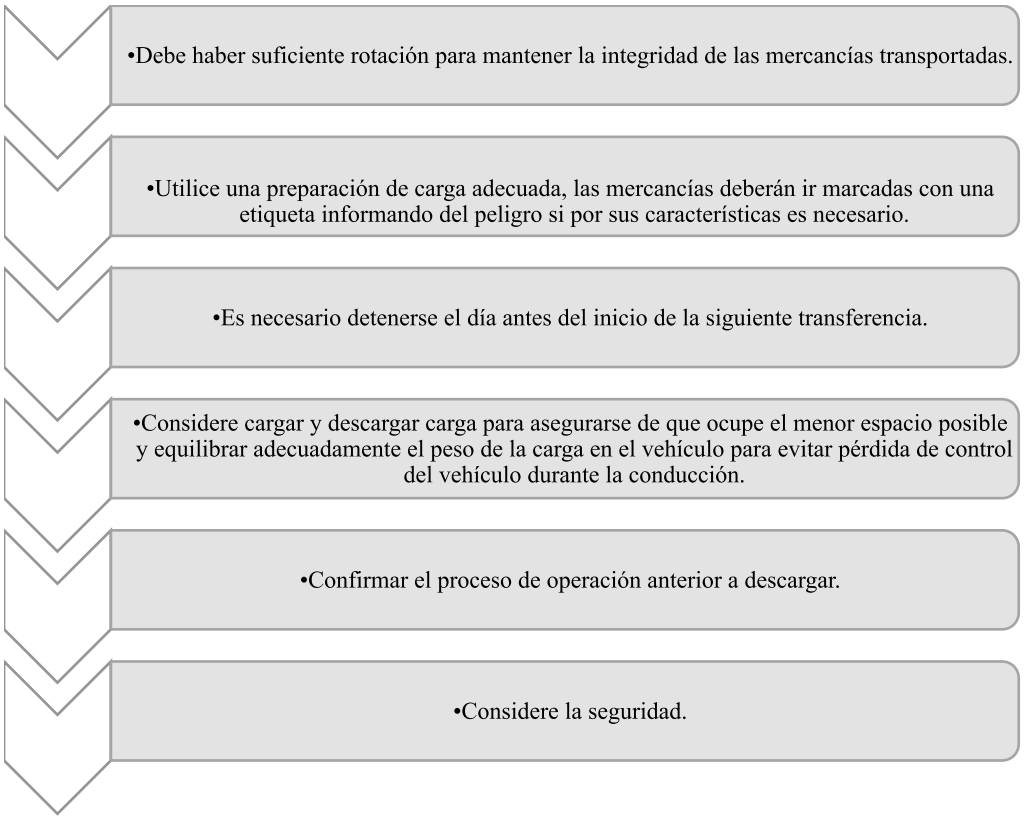
Actualmente, las empresas del sector del transporte por carretera se enfrentan a nuevos cambios provocados por el entorno global, por lo que deberían preocuparse más por cómo determinar e implementar correctamente el proceso de gestión desde la planificación hasta la ejecución, así como por encontrar a las personas adecuadas para cada uno. posición y posición. La capacidad de guiarlos para lograr sus objetivos (Limón-Bazán, 2022).

Su adecuada gestión y ejecución es fundamental para las empresas que compiten en un mundo globalizado donde el cambio constante, la intensa competencia y la competencia las obligan a esforzarse en estructurarse de tal manera que establezcan una base sólida de principios de gestión que de otro modo estarían condenados a ser liquidados (Munich, 2015). Un factor importante que deben considerar las empresas de transporte por carretera es el tiempo esta variable afecta mucho a la toma de decisiones porque está relacionada con la urgencia con la que se implementa o adapta el proceso. El tiempo de entrega representa el valor monetario del negocio independientemente de si se han producido pérdidas (Limón-Bazán, 2022).

Elementos de integración del sistema de gestión

Dos de los tres países más vulnerables del mundo están en América Latina (Pérez, 2013). Las empresas de transporte suelen estar organizadas en departamentos en función de sus principales áreas de actividad: transporte, comercial, compras, administración, contabilidad, recursos humanos, calidad, etc. (Cánovas, 2010). En una encuesta realizada por la unidad Servicios de infraestructura de la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (2010) se identificaron 6 factores Figura 4.

Figura 4 Factores para considerar para ofertar un servicio de calidad en transportes de carga.



Fuente: Elaboración propia basado en Zambrano-Camacho, y Orellana Intriago, (2018); Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2010) y Camisón, Cruz, y González, (2006).

METODOLOGÍA

Es importante mencionar que la metodología utilizada para la investigación fue mixta, es decir, incluye método cualitativo y cuantitativo, con la finalidad de fortalecer la investigación, ya que este tipo de investigación permite la integración sistemática de un estudio para obtener una "instantánea" más completa de un fenómeno (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2020).

Para analizar los factores influyentes en el riesgo de robo en el autotransporte de carga se han dado los siguientes pasos: El proceso de identificación de estas variables de riesgo es un análisis estadístico de la información existente sobre robo de carga utilizando técnicas de análisis, por lo que se recaudó información bibliográfica y datos estadísticos. Este proceso permitió alcanzar los objetivos de investigación planteados. Para identificar los factores

que inciden en el riesgo de robo, se tomó en cuenta la información estadística disponible sobre robo de camiones para encontrar las relaciones de interés entre las variables analizadas. Al implementar estas estrategias, se identifican también las empresas del sector competitivas y se introducen los beneficios del operador como socio de la cadena de suministro, posteriormente, se destacan las ventajas de las tecnologías utilizadas en logística identificando considerablemente los elementos más importantes.

Respecto a la identificación de variables que influyen en el riesgo de robo en el autotransporte de carga; es difícil consultar estadísticas debido a la falta de información sobre los robos, sin embargo, para analizar el modelo de negocio, se utilizó la herramienta de gestión Bussines Canvas, ya que, tal y como menciona Osterwalder, (2011) este tipo de herramienta permite identificar oportunidades de mejora y adaptarse a los cambios del mercado asi como fomentar la cooperación y el trabajo en equipo empresarial, lo que permite evaluar la rentabilidad y ajustar su estructura de costos, en esta se explican las variables clave como lo son la propuesta de valor centrada en garantizar que los servicios de carga se realicen correctamente, asegurando que la mercancía llegue a destino sin daños o pérdidas, dentro del plazo especificado.

RESULTADOS

La excelencia empresarial es el resultado de que los modelos de negocio y de gestión funcionen juntos de forma eficaz. Esta práctica se ha convertido en un modelo para organizaciones de clase mundial y se desarrollaron a través de una extensa investigación sobre las prácticas y valores de las organizaciones (Aranibar, 2010). La implementación de un modelo de negocio previamente desarrollado examina y analiza los procesos de una empresa de transporte de carga con análisis de cadena de valor en el siguiente procedimiento: "Diseño de ruta", "Desvío" y "No se permiten paradas ni desvíos" se utilizan para desarrollar estrategias de procedimiento y mejorar los tiempos de actividad y las operaciones para reducir de manera más efectiva las pérdidas financieras.

Se llevo a cabo un análisis de la industria, caracterizando las tendencias y el crecimiento del transporte por carretera; destacando la importancia de la logística del transporte como un servicio central para la competitividad de las empresas en las cadenas de suministro. La falta de infraestructura (física, logística y técnica), combinada con la inseguridad operativa, regulaciones técnicas y obsoletas e irregularidades en las operaciones de transporte terrestre en gran parte de la región, son los principales factores que contribuyen a este problema.

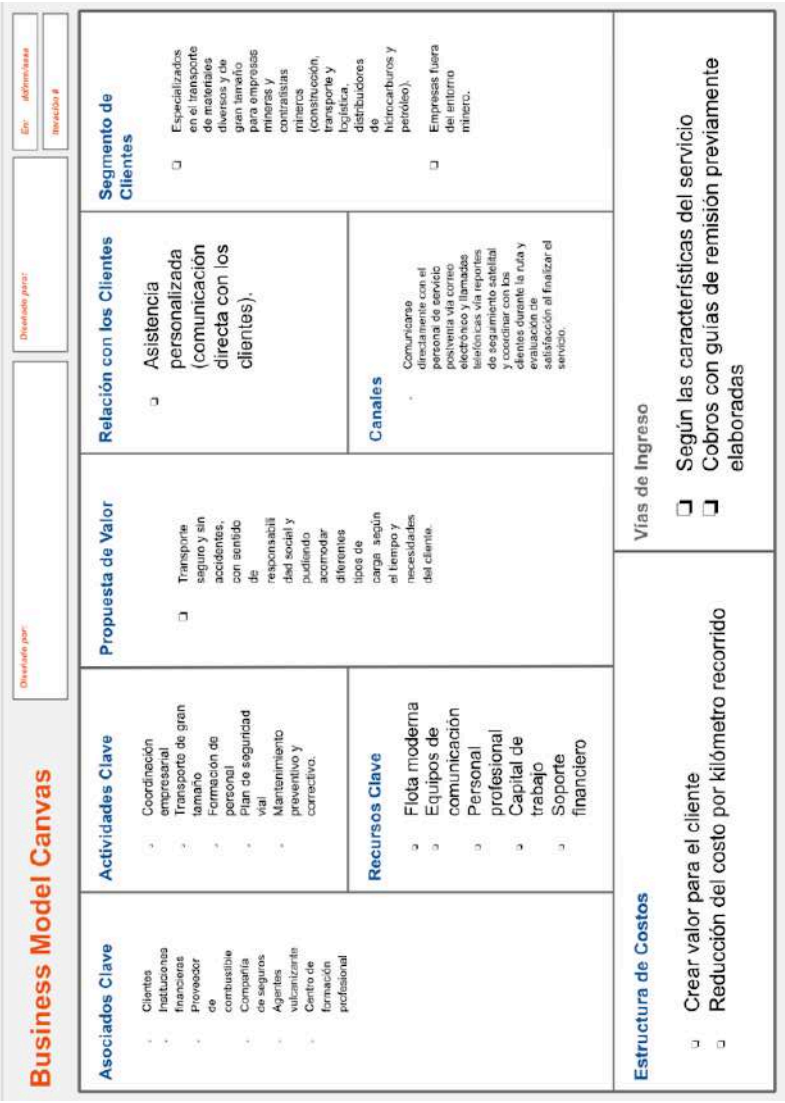
Aun cuando es difícil implementar sistemas de transporte compartido o multimodal a nivel nacional y regional. Sin embargo, en cuanto a las cadenas terrestres, la mejora de las políticas y planes de negocios nacionales abordan los desafíos y la coordinación regional de acciones para lograr resultados sostenibles en el tiempo. Por su parte, los factores de gestión encontrados, que las empresas mexicanas han posicionado según su grado de importancia, son los siguientes: gestión de relaciones con el cliente, servicio y mantenimiento, tecnología y sistemas de información, así como, alianzas y cooperación.

Así, el desarrollo del marco de referencia permitió comprender las estrategias utilizadas para mejorar el nivel de seguridad de la cadena de suministro e Implementación de organizaciones con actividades de logística empresarial para incrementar la satisfacción del cliente. Estos esfuerzos son reconocidos con certificados internacionales y sirven como una ventaja competitiva. Por otro lado, los robos tienen un impacto negativo en el transporte por carretera de bienes generales; no existe documentación estadística significativa relacionada con el transporte de carga especializada. En este sentido, la vulnerabilidad del transporte por carretera al robo está reduciendo el número de unidades de transporte terrestre.

Respecto a la identificación de variables que influyen en el riesgo de robo en el autotransporte de carga; es difícil consultar estadísticas debido a la falta de información sobre los robos, sin embargo, para analizar el modelo de negocio, se utilizó la herramienta de gestión Bussines Canvas, ya que, tal y como menciona Osterwalder, (2011) ver Figura 5. Este tipo de herramienta permite identificar oportunidades de mejora y adaptarse a los cambios del mercado así como fomentar la cooperación y el trabajo en equipo empresarial, lo que permite evaluar la rentabilidad y ajustar su estructura de costos, en esta se explican las variables clave como lo son la propuesta de valor centrada en garantizar que los servicios de carga se realicen correctamente, asegurando que la mercancía llegue a destino sin daños o pérdidas, dentro del plazo especificado.

Por su parte, La excelencia empresarial es el resultado de que los modelos de negocio y de gestión funcionen juntos de forma eficaz. Esta práctica se ha convertido en un modelo para organizaciones de clase mundial y se desarrollaron a través de una extensa investigación sobre las prácticas y valores de las organizaciones (Aranibar, 2010).

Modelo de Negocio CANVAS



Fuente: Elaboración propia

RECOMENDACIONES

La recomendación final es que las empresas del sector del transporte por carretera carecen de capacidades desarrolladas, en primer lugar, en términos de certificación, cultura técnica y formación, especialmente en términos de responsabilidad. Para asegurar la efectividad a largo plazo de la cadena de valor de la empresa, se recomienda realizar un análisis preventivo y correctivo del adecuado funcionamiento de las unidades estructurales y sus procesos involucrados en la ejecución de las funciones organizacionales para detectar y abordar cualquier actividad que reduzca o no tiene valor general.

Por otro lado, las empresas carecen de controles para evitar la fuga de información; es importante identificar a quienes tienen acceso a la información de entrega, las empresas deben implementar procedimientos para garantizar la integridad de los datos y evitar el robo.

Así como, diseñar redes de entrega basada en el historial de entrega, tiempos y rutas para optimizar los recursos y mejorar el tiempo de respuesta al cliente. En este sentido, el aspecto de información y conocimiento se refiere a tecnologías específicas que permiten la generación y uso de información procesada en la industria, con lo cual, es muy importante lograr una cultura de uso y gestión adecuada de la información. Del mismo modo, promover el desarrollo de estrategias de seguridad para la protección de unidades automotores de camiones, encaminadas a combatir la delincuencia contra el transporte terrestre de mercancías por carretera, facilitar el comercio y mejorar la logística de la empresa.

El comercio seguro es un factor importante para las empresas que realizan operaciones de carga. Sin embargo, al introducir un sistema de gestión orientado al análisis, control y seguridad de riesgos, reduce los problemas en la cadena logística del transporte de carga y proteger a la organización de acciones y/o situaciones que amenacen la efectiva prestación de los servicios. A partir de este último tema, se deriva la importancia de la cadena de suministro del transporte por carretera como un nuevo paradigma que debe evolucionar para beneficiarse.

REFERENCIAS

Álvarez, G. O. C., Zurita, I. N., & Álvarez, J. C. E. (2020). Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros de la empresa Austroseguridad Cía. Ltda. Dominio de las Ciencias, 6(1), 429-465.

Alvarez-Indacochea, A. A., Pibaque-Pionce, M. S., & Moran-Chilan, J. H. (2022). Los Procesos del Control en la Gestión de Riesgo Empresarial. Polo del Conocimiento, 7(2), 707-719.

Aranibar, M. Á. A. (2010). " Generación de Modelo de Administración a Partir de la Identificación de Capacidades y Competencias Generadoras de Ventajas Competitivas: Empresas del Sector Transporte de Carga en México Caso de Estudio: Empresas del Sector en Nuevo León"-Edición Única.

Bernal, C. A., & Sierra, H. D. (2017). Proceso administrativo para las organizaciones del siglo XXI. Pearson Educación.

Berrios Flores, K. T. (2020). Diseño de un sistema de gestión de riesgos operativos para mejorar el proceso de producción de la Pollería Pío Pío EIRL, periodo 2018.

CANACAR (2019), @Agenda Ecoomica 2019A, https://canacar.com.mx/app/uploads/2019/08/ AgendaEconomica2019.pdf.

Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas PEARSON EDUCACIÓN. SA, Madrid.

Cánovas, A. C. (2010). El transporte internacional por carretera. Marge Books.

Cedillo-Campos, M. (2011). Primera encuesta nacional Evaluación del Riesgo en Cadenas de Suministro. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Reporte de Investigación GC-74-78/2011, México.

CEPAL, (2010). Seguridad en la operación del transporte de carga carretero. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/36077/FAL-285-WEB_es.pdf

Cepal (2013), @Seguridad de la cadena log ́ıstica terrestre en Am ́erica LatinaA, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6365/LCL3604es.pdf?sequence = 1.

Cerecedo, A. (2017). Barreras al crecimiento de una micro, pequeña y mediana empresa de autotransporte federal de carga: El caso de Transportes Valencia. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de: http://ri. uaemex. mx/bitstream/handle/20.500, 11799, 79810.

Cervantes, S. (2011). México de los más inseguros para transporte de carga en AL. Revista T21, Junio, México.

Cervantes, S., & Hernández, M. (2012). Logran bajar 50% atracos a transporte. El Economista, 5.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.

Cruz, O. (2011). Robo al autotransporte, más grave que el narco. Revista T21, Junio. México.

DATA MEXICO. (s.f.). Autotransporte de carga general. Recuperado de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/industry/general-freight-trucking#:~:text=Acerca%20de%20Autotransporte%20de%20Carga%20General&text=Seg%C3%BAn%20DENUE%202022%2C%20Autotransporte%20de,)%20y%20Tamaulipas%20(524).

Delgado, M. S. (2015). Administración 1. Grupo Editorial Patria.

De la Rosa. A., (2024). En el 2023, robo a camiones subió 5% a 13,000 atracos. Recuperado de: https://www.eleconomista.com.mx/empresas/En-el-2023-robo-a-camiones-subio-5-a-13000-atracos-20240121-0078.html

De la Torre, E., Martner, C., Moreno Quintero, E., Martínez, J. L., & Olivares Benítez, E. (2015). Herramienta para la evaluación del riesgo de robo en el autotransporte de carga. Nova Scientia, 7(13), 438-469.

Donner, M., & Kruk, C. (2009). Supply chain security guide.

Dorado Flórez, J. E. (2015). Modelo de operaciones para el comercio seguro aplicados a la cadena logística: caso empresa de transporte terrestre de carga (Master's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).

Ekwall, D. (2010). Sobre el análisis de las estadísticas oficiales de amenazas antagónicas contra el transporte en la UE: una perspectiva de riesgo de la cadena de suministro. Revista de seguridad del transporte , 3 , 213-230.

Ekwall, D., & Lantz, B. (2016). Supply chain risk analysis and assessment: cargo theft. Transportation Journal, 55(4), 400-419.

FreightWatch (2011) FreightWatch International Global Threat Assessment. February 21, 2011.

Hendricks, KB y Singhal, VR (2005). Un análisis empírico del efecto de las interrupciones de la cadena de suministro sobre el desempeño del precio de las acciones a largo plazo y el riesgo accionario de la empresa. Gestión de Producción y Operaciones , 14 (1), 35-52.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Hernández, V., (2021). México, tercer país con más robo de carga. Recuperado de: https://www.tyt.com.mx/nota/mexico-tercer-pais-con-mas-robo-de-carga

Hernández, V. E., & Medina, M. S. (2021). Implementación de una interfaz de comunicación entre departamento de monitoreo y departamento de operaciones en una empresa de autotransporte.

Juárez, A. C., Miguel, M. G., Hernández, G. A. S., & Hernández, J. D. B. (2020). Impacto Socio-económico del transporte de carga en México. Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún, 7(14), 32-38.

Kubanova, J. y Kubasakova, I. (2020). Riesgos de seguridad en el sector del transporte por carretera. Procedimiento de investigación del transporte , 44 , 234-239.

INEGI-CANACAR, “Colección de estudios sectoriales y regionales: Conociendo la industria del autotransporte de carga”, Ed. INEGI, 2021.

INEGI. (2021). Conociendo la Industria del Autotransporte de Carga. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463903994.pdf

Leyvaa, R. E. S., Ackerman, M. A. M., & Quinteros, M. M. S. (2023). El efecto del robo en el autotransporte terrestre mexicano del 2017-2019. Revista Aristas, 34-39.

Limón Bazán, S. J. (2022). Modelo de gestión empresarial para erradicar el robo de combustible en una pyme de autotransporte poblana.

Li, X., Chandra, C. y Shiau, JY (2009). Desarrollo de taxonomía y modelo para la gestión de la cadena de suministro centrada en la seguridad. Revista internacional de tecnología y gestión de fabricación , 17 (1-2), 184-212.

Louffat, E. (2012). Fundamentos del proceso administrativo. Buenos Aires: Cengage Learning.

Manuj, I. y Mentzer, JT (2008). Gestión de riesgos de la cadena de suministro global. Revista de logística empresarial , 29 (1), 133-155.

Mayhew, C. (2001). La detección y prevención del robo de carga. Tendencias y problemas en materia de delincuencia y justicia penal , (214), 1-6.

Münch G. (2015). Manejo del proceso administrativo. Pearson Educación. https://elibro.net/es/ereader/iberopuebla/38000?page=24 (pp. 7 – 78)

Osterwalder, A. (2011). Modelo Canvas. Barcelona: Deusto SA Ediciones.

Otero Polo, M. (2016). Modelo para el proceso de inspección previa de mercancías de importación para la empresa Inspecciones y Logística de Occidente SAS (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).

Perez Arevalo, A. L. (2024). Gestión de riesgos para mejorar los procesos operativos de la Empresa de Transporte de Carga Jhosy SAC, provincia de Jaén.

Pérez, G. (2013). Seguridad de la cadena logística terrestre en América Latina.

Periche Chapilliquén, N. B., & Guerrero Huertas, S. C. (2021). Diseño de un sistema de control interno en la empresa Rich Oil SA, para optimizar los procesos operativos.

Rivera, V. I., & Zaragoza, M. L. (2007). Análisis de los Sistemas de Transporte Vol. I: Conceptos Básicos. Publicación Técnica, 1, 75.

Robinson, P. V. (2009). Freight crime in Europe: what happens next? A presentation at ESCB, 9.

Rodríguez de la Cruz, R. G., & Vega Dávila, L. I. (2016). Diseño de un sistema de control interno en la Empresa A&B Representaciones SRL con el fin de mejorar los procesos operativos, periodo 2015.

Rodríguez, R. C., Díaz, M. P. M., & Segura, G. N. R. (2018). La gestión de riesgos en una empresa transportista de la ciudad de Quito. Uniandes Episteme. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación., 5, 550-562.

Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (s.f.). Voz de la historia de nuestro transporte. Recuperado de: https://elmirador.sct.gob.mx/sobre-ruedas/la-evolucion-de-los-transportes-en-la-ciudad-de-mexico-i

Skorna, AC, Bode, C. y Weiss, M. (abril de 2011). Prevención de riesgos y pérdidas dentro de la cadena de transporte. En Proc. de la XX Conferencia Internacional sobre Gestión de Riesgos Tecnológicos y prevención de pérdidas dentro de la cadena de transporte (págs. 10-14).

Sodhi, MS y Chopra, S. (2004). Gestionar el riesgo para evitar la ruptura de la cadena de suministro. Revision de la Gestión del MIT Sloan , 46 (1), 53-61.

Uhlig, S. (2008). Managing disruptions in transportation systems. Faculty of Economics and Business Administration, University Maastricht, Netherlands.

Zambrano Camacho, N. R., & Orellana Intriago, C. E. (2018). Factores que influyen en la calidad del servicio de transporte pesado en Guayaquil. Revista universidad y sociedad, 10(5), 224-231.

LA ECONOMÍA AMBIENTAL: VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EN LOS HOTELES DE CINCO ESTRELLAS DE TUXPAN, VER.

Oralia Elorza Martínez[1], Leonardo Flores Barrios [2], Carlos Eduardo Vega García[3].
Universidad Veracruzana. México.
[1]oelorza@uv.mx, [2]lflores@uv.mx, [3] cavega@uv.mx

RESUMEN
La economía ambiental trata de la forma como la economía neoclásica pasó a incorporar el medio ambiente en su objeto de análisis, así como la disciplina que incluye las consideraciones ambientales en los sistemas económicos. Describe nuevos paradigmas de sostenibilidad y bienestar para la población humana dentro de un marco de recursos naturales viables para las generaciones futuras. Más concretamente, aplica las categorías y principios económicos al estudio del medio ambiente y a las decisiones que toman los agentes económicos en el uso y manejo de los recursos naturales. En esta investigación, se analizan los factores ambientales desde esta perspectiva, con énfasis en la valoración económica de bienes y servicios ambientales y en la aplicación de metodologías para incluir la dinámica ambiental en el sector hotelero

INTRODUCCIÓN

La investigación se desarrollará en el sector hotelero de Tuxpan, Veracruz, con el objetivo de analizar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales en hoteles de cinco estrellas. La propuesta se enmarca en el desarrollo sustentable, resaltando la importancia de la relación entre recursos naturales, salud planetaria y conservación de la naturaleza. Visto de esta manera, se estructura el capítulo uno, donde se estable el marco teórico. El marco teórico se compone de conceptos básicos que ayudaran al desarrollo del tema de manera congruente y relacionada, de igual manera se incluyen diferentes tipos de métodos como subtemas complementarios para el cálculo de la valoración económica enfocada a cada bien y servicio ambiental dentro del sector hotelero. Seguido de ello se redacta el estado de arte con diferentes puntos de varios autores, así mismo va de la mano junto con el planteamiento del problema con la justificación, después se incluyen los objetivos generales, así como los específicos, seguido de la pregunta de investigación, concluyendo con la hipótesis. De igual manera, la segunda parte o capitulo dos denominado metodología.

TEORÍA

Para el desarrollo de esta investigación, se plasman primeramente los siguientes conceptos básicos, que serán de gran ayuda para la comprensión y análisis del tema en conjunto:

Economía

Paul Krugman y Robin Wells (2007), en su libro “Introducción a la economía: Microeconomía” define a la economía o ciencias económicas como el estudio de las economías, tanto de los individuos como de la sociedad en su conjunto. Nuevamente Krugman, Wells, y Graddy (2020), en su tomo “Fundamentos de economía” define economía como, la ciencia social que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios. “La economía es la ciencia social que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios” (Krugman, Wells, & Graddy, Fundamentos de economía, 2020).

Medio Ambiente

Carretero León y Pozo Rodríguez (2007), en su obra intitulada “Mineralogía aplicada, salud y medio ambiente” definen al medio ambiente como todo aquello que afecta a la actividad y entorno de los seres vivos y entre ellos a la sociedad humana.

Economía Ambiental

Labandeira, León Y Vázquez (2007), en su obra “Economía ambiental” definen a que la economía del medio ambiente trata de temas relacionados con la función del medio ambiente como receptor y asimilador de residuos, es decir, como sustentador de ciertos procesos bióticos y abióticos de recuperación y regeneración de subproductos derivados de los procesos de producción y consumo.

Roux (2020), en su tomo “Valoración de empresas” nos define a la valoración como una cifra que depende de la hipótesis que se utilice en su cálculo, por ello el auténtico valor de un ejercicio de valoración no es el resultado que se obtenga, si no el camino seguido para obtenerlo, a lo largo del cual el analista tiene que ir defendiendo y razonando la hipótesis y parámetros que utiliza, lo cual le debería proporcionar un conocimiento profundo del activo

que se esté valorando, de forma que la cifra obtenida finalmente es una opinión sobre el precio del activo en cuestión basándose en las hipótesis que se han utilizado.

Valor Económico Total (VET)
La ventaja de esta clasificación radica en que evita cualquier problema de doble contabilidad porque solo valoriza los beneficios finales. Sobre la base de las funciones que desempeña el ecosistema, son declarados por los distintos usuarios de estos ecosistemas los tipos de usos para estimar su valor de uso y de no uso.
El VET sería la suma de los estimados económicos de los valores de uso (valor de uso directo, valor de uso indirecto y valor de opción) y los valores de no uso (valor de existencia), o sea: VET = Valor de uso directo + Valor de uso indirecto + Valor de opción + Valor de existencia Mientras más estimados económicos de estos valores se puedan determinar, más nos acercaremos al VET del ecosistema estudiado. • La biodiversidad morfológica y fisiológica y otras diferencias entre las especies de un ecosistema permiten un empleo más prolongado de sus limitados recursos.
La biodiversidad de un país o una región constituye una reserva valiosa de potenciales usos con fines económicos.
La valoración económica de los principales BSE de los ecosistemas de un territorio y el grado de retroceso relativo de los servicios que los mismos prestan como consecuencia del paso de un evento extremo y/o desastre es una premisa indispensable para evaluar los daños ambientales (Gómez, Gómez, & Rangel, 2022).

Valoración de bienes ambientales
Lucas Rojas (2017), en su obra intitulada “Economía Ambiental” define la valoración de bienes ambientales como una percepción económica completa que requiere un nivel suficiente de información sobre los costos y beneficios, un conocimiento de las relaciones causa-efecto del uso del ambiente, y la aceptación de expresarla en términos monetarios.

Tipos de servicios (o funciones)
En el año 2000, el entonces secretario general de Naciones Unidas, Sr. Kofi Annan, promovió una iniciativa: ¡el programa internacional evaluación de los ecosistemas del milenio en el cual participaron 1360 expertos de todo el mundo, cuyas conclusiones fueron dadas a conocer en el año 2005 en un informe titulado Capital Natural y Bienestar Humano; que clasifico los servicios de los ecosistemas según cuatro criterios:
1. Aprovisionamiento: suministro de agua dulce, maderas, fibras, medicamentos y combustible.
2. Regulación: reguladores del clima, de la circulación de enfermedades, de los efectos de eventos extremos como huracanes y crecidas, y de purificación del agua De apoyo: al ciclo de nutrientes, a la formación del suelo y al incremento de la producción primaria.
3. Culturales: como proveedores de servicios estéticos, recreativos, educacionales y espirituales.

Valoración volumétrica o monetaria.
Así mismo, de acuerdo con la UNESCO en su Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos define a la valoración monetaria o volumétrica como aquella en la cual se tomará en cuenta el precio por cada metro cubico mismo que se tendrá que multiplicar por el volumen total de agua.
Así mismo la real academia española también define al sector terciario como el sector que abarca las actividades relacionadas con los servicios materiales no productivos de bienes, que se prestan a los ciudadanos, como la administración, la enseñanza, el turismo, etc.
“Sector que abarca las actividades relacionadas con los servicios materiales no productivos de bienes, que se prestan a los ciudadanos, como la administración, la enseñanza, el turismo, etc.” (Real Academia Española, 2023).

Sector de turismo
Según la OMT o por sus siglas en ingles UNWTO define al sector de turismo tomando en cuenta a la Cuenta Satélite de Turismo, como la agrupación de unidades de producción en diferentes industrias que suministran los bienes y servicios de consumo que demandan los visitantes, mismas que se denominan industrias turísticas porque las adquisiciones de los visitantes representan una proporción tan considerable de su oferta que, en ausencia de visitantes, su producción dejaría de existir.
“El sector turístico, según la Cuenta Satélite de Turismo, es la agrupación de unidades de producción en diferentes industrias que suministran los bienes y servicios de consumo que demandan los visitantes.
Esas industrias se denominan industrias turísticas porque las adquisiciones de los visitantes representan una proporción tan considerable de su oferta que, en ausencia de visitantes, su producción dejaría de existir en cantidades significativas” (The World Tourism Organization, 2023).

Hotel

Según la secretaria de Turismo (2023), define en su glosario al hotel como un establecimiento al cual con el tiempo se le hacen modificaciones, mismas que permiten que sea considerado como establecimiento turístico y debe de estar constituido por cuartos o suites, brindar servicios de alimentación y servicios complementarios demandados por los clientes.

Clasificación de los hoteles

De acuerdo con la secretaria de turismo aporta las siguientes clasificaciones: universo de establecimientos considerados como inventario de la medición de la ocupación hotelera. 1 estrella: Establecimiento que provee al huésped de alojamiento únicamente, sus servicios se limitan a: cambio de blancos y limpieza de la habitación con regadera, lavabo y sanitario, sus muebles son sencillos, su personal de servicio se limita a la limpieza de cuartos.

2 estrellas: Establecimiento que provee al huésped de alojamiento, cuenta con cafetería a horas determinadas, limpieza en la habitación, cambio de blancos y toallas diario, sus muebles son sencillos, su personal de servicio y atención al huésped se limita a la atención de limpieza en cuartos y recepción de huésped.

3 estrellas: Establecimiento que provee al huésped de alojamiento, cuenta con servicio de restaurante-cafetería, generalmente de 7 a.m. a 11 p. m., sus muebles y decoración son de tipo comercial, su personal de servicio y atención al público es el necesario en algunos casos bilingües estos últimos.

4 estrellas: Establecimiento que provee alimentación en restaurante-cafetería, cuenta con bar, servicio de alimentos a las habitaciones mínimo de 16 horas, facilidades de banquetes, personal directivo y supervisor bilingüe (inglés-español), personal de servicio uniformado, cambio diariamente de blancos y suministros de baño, su mobiliario y decoración es de calidad comercial.

5 estrellas: Establecimiento que provee de alimentación uno o varios Restaurantes o Cafeterías, cuenta con Bar con música y entretenimiento, servicio de alimentos a las habitaciones durante 16 horas, locales comerciales, áreas recreativas salón de banquetes y convenciones, Personal Directivo, de supervisión y operativo bilingüe (inglés-español), personal de servicio y atención al huésped las 24 horas del día, perfectamente uniformado, su mobiliario, acabados e instalaciones son de calidad selecta.

Gran Turismo: Establecimiento que provee de alimentación en uno o varios restaurantes o cafeterías, restaurante de especialidades, cuenta con uno o varios bares con música y entretenimiento, centro nocturno o similar, uno o varios salones de banquetes y convenciones, servicio de alimentos a la habitación las 24 hrs., áreas recreativas o centro ejecutivo dependiendo de su ubicación, varios tipos de locales comerciales, personal directivo, de supervisión y operativo bilingüe (inglés-español) personal de servicio y atención al huésped las 24 hrs., perfectamente uniformado, su mobiliario, decorado, instalaciones y suministros son de diseño exclusivo y de calidad selecta Clase Especial: Establecimiento que por su ubicación, arquitectura, tipo y número de servicios o valor histórico no pueden ser contemplados en las categorías anteriores, sin embargo, por sus características especiales, representan un atractivo para el turista. Es así cómo se pueden encontrar establecimientos de clase especial que por su belleza arquitectónica o por su valor histórico se encuentran protegidos e inventariados (secretaria de Turismo, 2023).

Calidad

El autor Pablo Alcalde San Miguel (2019), en su obra intitulada “Calidad, herramientas y gestión de la calidad para pymes”, define a la calidad como una cierta cantidad de características que pueda tener ya sea un producto y/o servicio dependiendo el uso que se le quiera dar, pero sobre todo se trata de que sea lo mejor en cuanto a petición del cliente.

Desarrollo Sustentable

De acuerdo con Lucas Rojas (2017), en su tomo “Economía Ambiental” redacta que el desarrollo sustentable no se centra exclusivamente en las cuestiones ambientales si no que, en términos más generales, las mismas políticas afectan a tres áreas: económica, ambiental y social.

De igual manera, Suárez, González Vázquez y Verónica (2017), en su tomo “Desarrollo sustentable: Un nuevo mañana” logran definir como el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Nuevamente Castro Alfaro (2018), en la revista “Economía, salud, desarrollo humano e innovación en el desarrollo sustentable” define a la concepción del desarrollo sustentable en un principio, como un enfoque centrado en el deterioro del medio ambiente; hoy en día incluye, varios aspectos vinculados con la calidad de vida del ser humano.

Su fundamento se encuentra en el reconocimiento de los límites y las potencialidades de la naturaleza, la complejidad ambiental, lo que conlleva a una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad.

Daño ambiental
Según Carbajal Herrera es toda pérdida, disminución, deterioro o menoscabo significativo inferido al medio ambiente en su conjunto o a uno o más de sus componentes. En el caso que nos ocupa, el daño ambiental está relacionado con el componente denominado medio físico o natural.

Clasificación de los bienes y servicios ecosistémicos (BSE)
El propósito de clasificar los BSE debe responder a intereses muy específicos que pueden ayudar en procesos de gestión, teniendo en cuenta que el objetivo principal es el de mantener la salud de los ecosistemas y garantizar la provisión de sus servicios, contextualizándolos al sistema social y político en todos los casos. La clasificación de los BSE sirve de base para cualquier proceso de valoración económica del medio ambiente.
Desde el punto de vista metodológico existen dos formas principales de clasificar los BSE internacionalmente reconocidas, la que los distingue: según los tipos de servicios que ofrecen y según valor económico total (VET). Ambas clasificaciones se complementan, aunque a los efectos de la valoración económica de BSE y daños ambientales, la del VET resulta más ilustrativa.
Por su parte, De Groot et al. (2002) sugieren que las funciones de la naturaleza deben agruparse en cuatro categorías primarias: hábitat, regulación, producción e información, cada una con una serie de procesos ecosistémicos y componentes necesarios para la provisión de los bienes y servicios.

Clasificación general de los métodos de valoración económica.
Los métodos de valoración pueden dividirse en métodos de valoración objetiva y métodos de valoración subjetiva. Los métodos de valoración objetiva se fundamentan en estimar un valor del daño físico atribuible al deterioro del bien ambiental, servicio o recurso natural, en tanto los llamados métodos de valoración subjetiva se basan en estimar la llamada disposición a pagar de los usuarios por recuperar la calidad ambiental perdida. Entre los primeros se encuentran los cambios en la productividad, el costo de enfermedad, el costo de restauración, entre otros. La valoración contingente, los precios hedónicos, el costo de viaje y otros se consideran métodos de valoración subjetiva.

Existen los métodos indirectos y los métodos directos. Los métodos indirectos buscan acercarse a un valor por homología o comparación con otros bienes que sí tienen un precio de mercado (precios hedónicos, costo de viaje y otros), en tanto los métodos directos lo hacen preguntando directamente a los usuarios, mediante encuestas, cuánto están dispuestos a pagar por recuperar la calidad ambiental perdida (valoración contingente).

También pueden clasificarse en métodos de valoración monetaria o no monetaria, a partir de que se pueda o no inferir un valor monetario en el proceso de evaluación. Entre los primeros se encuentran la valoración contingente, los precios hedónicos o el costo de viaje, mientras que en el segundo grupo están el análisis costo efectividad, el análisis multicriterio, entre otros (Gómez, Gómez, & Rangel, 2022).

METODOLOGÍA
La presente investigación se aplicará en la ciudad de Tuxpan Veracruz al sector hotelero, específicamente a los hoteles de cinco estrellas, ya que el puerto de Tuxpan se considera atractivo por ser uno de los puertos con más ofertas turísticas y sobre todo por la zona dorada que se tiene en hotelería y los servicios que estos brindan.
De acuerdo con la página oficial del ayuntamiento de Tuxpan 2022-2025, señala que el puerto de la esperanza cuenta con 53 hoteles actualmente, de los cuales se encuentran hoteles de 1 a 5 estrellas en su variedad. Así mismo, se menciona la ubicación que cada hotel tiene, y los principales medios de contacto como lo son números de teléfonos y los correos electrónicos que se tienen en disponibilidad.

Diseño metodológico
Se define primeramente la palabra investigación para dar contexto al desarrollo del diseño metodológico.
Según Roberto Hernández Sampieri (2014), en su obra intitulada “Metodología de la Investigación” define a la investigación como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.
“La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (Hernández, Metodología de la Investigación, 2014).

Hecha la observación anterior, el tipo de investigación que se empleará será cuantitativa. En efecto, el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías según Roberto Hernández Sampieri (2014).
“Enfoque cuantitativo: utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández, Metodología de la Investigación, 2014).
Así mismo, el tipo de estudio que se llevará a cabo junto con la investigación será el estudio exploratorio, con base a esto Roberto Hernández Sampieri (2014) en su libro “Metodología de la investigación” describe que los estudios exploratorios se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso como lo es, la valoración económica de los bienes y servicios ambientales aplicados al sector hotelero.
En conclusión, con las definiciones anteriores se realizará la investigación cuantitativa con un tipo de estudio exploratorio en la ciudad de Tuxpan, Veracruz.

RESULTADOS

Considerando los resultados del censo aplicado se pudo percatar que los hoteles, así como los seres humanos y seres vivos necesitamos de los bienes y servicios que brinda la naturaleza en este caso se analizó el recurso natural (agua), mismo que se estudia desde un contexto de estudio ambiental, esto debido a que los hoteles brindan un servicio a los huéspedes, pero al mismo tiempo, cuando el hotel recibe agua de los proveedores, también estos le brindan un servicio debido a que algunos se abastece con este recurso en todo el hotel en m3.

Al principio se mencionan dos métodos los cuales sirvieron de gran ayuda para recabar y obtener lo que desde un principio se planteó en los objetivos acerca de la valoración de los bienes y servicios ambientales en los hoteles de cinco estrellas. El primero de ellos se conoce como valoración contingente que, en relación con las investigaciones previas, se entiende que es la valoración de los beneficios derivados de una mejora ambiental por la cantidad monetaria que los consumidores estarían dispuestos a pagar. Otra forma muy similar es que este método propone preguntar de manera directa a los afectados, las cantidades monetarias que ellos pagarían por un determinado beneficio ambiental, tal como se aplicó en la presente investigación. Se utilizó este método de manera introductoria por medio de un cuestionario que se aplicó a la persona responsable ya sea que fueran gerentes o encargados de RHH de cierta manera se tuvo un primer acercamiento. Así mismo en relación con las preguntas anteriores estas fueron contestadas con un nivel de aceptación de acuerdo con el precio y no a un nivel del deseo de pagar.

Además, se consideró este método debido a que, como tal, los bienes y servicios ambientales son difíciles de medir, por ejemplo: como calcular la pérdida o valor del agua, aire y polvo ya que estos no tienen un mercado de precios que pueda ser una base, es por ello por lo que seguido de esto se requiere utilizar el método de valoración volumétrica descrita a continuación.

En consecuencia, al hacer uso del método de valoración contingente, de igual manera se hace referencia el método de valoración volumétrica; entendiéndose este método como el precio por metro cúbico multiplicado por el volumen de agua utilizada, en este caso aplicado a los hoteles de cinco estrellas de la ciudad de Tuxpan, Ver.
Existen distintos métodos de valoración monetaria, donde cada uno depende del contexto en que se utilice según los objetivos a alcanzar. En este caso se aplicaron estos dos métodos explicados anteriormente, pero sea el método que se elija, todos los métodos de valoración ambiental tienen un punto en común, que consiste en medir los beneficios ambientales por lo que realmente la gente desea obtener de ese beneficio y cuanto estaría dispuesto a pagar por el mismo. De igual manera las diferentes investigaciones que se han venido haciendo desde el enfoque ambiental señalan que los problemas ambientales sobrepasan la tranquilidad social, esto debido a que ya se puede tomar desde un enfoque futuro de multicriterio es decir que no se tome el problema si no una de sus variables; por ejemplo, el analizar el valor monetario del agua en el hotel, si no una de sus variantes en unidad de medida más exacta como los m3 que puedan permitir al investigador hacer declaraciones más exactas en la investigación llevada a cabo.

CONCLUSIONES

La economía estudia cómo los individuos y la sociedad asignan recursos escasos para satisfacer sus necesidades, abordando procesos de producción, distribución, consumo e intercambio. Diversos autores, como Krugman, Wells y Rivera, coinciden en que la economía analiza tanto decisiones individuales como colectivas, incorporando conceptos como escasez, costo de oportunidad y bienestar. La economía ambiental, según Lucas Rojas, es una herramienta estratégica para valorar bienes y servicios ambientales, como el agua, y prevenir su pérdida.

La investigación se enfocó en la valoración económica del agua en hoteles de cinco estrellas de Tuxpan, Veracruz, aplicando métodos de valoración contingente y volumétrica. Los resultados mostraron que el 60% de los hoteles obtiene agua potable y el 40% la adquiere por pipa, con un 80% que la almacena en cisternas. Sin embargo, el 80% desconoce la NOM que regula el tratamiento del agua, y el 40% no identifica laboratorios certificados para su monitoreo.

En términos de costos, el gasto mensual varió entre $ 950.00 y $16,312.00, dependiendo del precio por metro cúbico y el volumen consumido. Algunos hoteles implementan prácticas de reutilización, como la recuperación del agua de albercas mediante procesos de filtración y tratamiento químico.
El estudio destaca la relación entre economía y contabilidad, donde el contador debe integrar aspectos económicos, normativos y ambientales en la gestión empresarial, siguiendo las Normas de Información Financiera (NIF) y fomentando la responsabilidad social. Se concluye que la contaduría, junto con la economía ambiental, promueve el uso eficiente de recursos económicos y naturales, contribuyendo al desarrollo sustentable y al triple impacto: ambiental, social y económico.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, S. M. (2019). Calidad, Fundamentos, herramientas y gestion de la Calidad para pymes. Madrid, España: Cj Ediciones Paraninfo S.A.

Carretero, L. M., & Pozo, R. M. (2007). Mineralogia aplicada Salud y medio ambiente. España: Copiryght Cengage Learning Paraninfo Espain.

Castro, A. A. (2018). Economía, Salud, desarrollo humano e innovación en el desarrollo sustentable.

Gómez, P. G., Gómez, G. C., & Rangel, C. R. (07 de Diciembre de 2022). Guía metodológica para la valoración económica de bienes y servicios. Obtenido de https://www.preventionweb.net/files/59362_guiametodologicaparalavaloracioneco.pdf

Hernández, S. R. (2014). Metodología de la Investigación. México D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Krugman, P., & Wells, R. (2007). Microeconomía: Introducción a la Economía. Barcelona: Reverté S.A.

Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2020). Fundamentos de Economía. Barcelona: Reverté S.A.

Labandeira, X., León, C., & Vázquez, M. X. (2007). Economía Ambiental. Madrid: Pearson Educación, S.A.

Lucas, R. C. (2017). Economía Ambiental. Bogotá: Fundación Universitario del área andina.

Roux, F. (2020). Valoración de Empresas. Madrid: Grupo Anaya S.A.

Secretaria de Turismo. (15 de 01 de 2023). Gobierno de Mexico. Obtenido de Secretaria de Turismo: https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#:~:text=%E2%80%8BLa%20OMT%20lo %20define, experiencias%20docentes%20y%20de%20salud%22.

Suárez, E., González, V. A., & Véronica, M. (2017). Desarrollo sustentable: Un nuevo mañana. México: Editorial Patria.

The World Tourism Organization. (15 de 01 de 2023). UNWTO. Obtenido de https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos

REDES SOCIALES Y MARKETING DIGITAL: UN MARCO CONCEPTUAL PARA LA INNOVACIÓN

Víctor Béjar Tinoco[1]; Alejandra Berenice García Torres[2]; Salvador Madrigal Moreno[3]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
vbejar@umich.mx[1], alejandra.garcia@umich.mx[2], smadrigal@umich.mx[3]

RESUMEN
Este artículo analiza el impacto de las redes sociales en las estrategias digitales, con un enfoque en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en América Latina. Mediante un enfoque cualitativo descriptivo, se examinan tendencias emergentes extraídas del informe "Tendencias claves de redes sociales: Afina tu estrategia digital 2025" y literatura académica (2019-2025). Los resultados destacan el crecimiento de TikTok (16% más usuarios en 2025), la adopción de inteligencia artificial (75.7% de especialistas), y la preferencia por contenido auténtico (82%). El comercio social, proyectado en 8.5 billones de dólares para 2030, y la optimización de búsqueda en redes (21% de consumidores) son tendencias clave. Las MIPYMES deben integrar IA, priorizar videos cortos y optimizar horarios de publicación para mantenerse competitivas. El estudio subraya la necesidad de adaptabilidad organizacional y sugiere investigaciones futuras sobre el impacto longitudinal de estas tendencias y las implicaciones éticas de la IA. Limitaciones incluyen la dependencia en datos de 2025 y el enfoque regional, lo que restringe la generalización.

Palabras clave: marketing digital, redes sociales, inteligencia artificial, comercio social, MIPYMES.

INTRODUCCIÓN

En la última década, la digitalización ha transformado los paradigmas de comunicación, promoción y relación con los consumidores, consolidando el marketing digital como una disciplina estratégica esencial para las organizaciones (Kotler & Armstrong, 2013). Este proceso permite a las empresas adaptarse a mercados dinámicos y anticipar necesidades mediante tecnologías avanzadas. En este contexto, las redes sociales han emergido como pilares fundamentales, evolucionando de plataformas de interacción social a ecosistemas integrados que facilitan comunicación bidireccional, comercio electrónico y creación de comunidades (Appel et al., 2020). Esta transformación es particularmente relevante para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), que representan el núcleo del tejido empresarial en América Latina, al ofrecerles acceso a nuevos mercados y herramientas para fortalecer su competitividad.

A diferencia del marketing tradicional, el marketing digital proporciona interacciones personalizadas, medibles y en tiempo real, potenciadas por el crecimiento exponencial de las redes sociales. En México, por ejemplo, el 95% de los 89.5 millones de internautas en 2022 utilizaban al menos una red social, con WhatsApp, Facebook y YouTube liderando, y TikTok mostrando un crecimiento notable (Asociación Mexicana de Internet [AMIPCI], 2022). Globalmente, el auge de plataformas como TikTok y la integración de inteligencia artificial (IA) han redefinido los formatos de contenido, promoviendo videos cortos y auténticos, y han transformado dinámicas de descubrimiento y compra (Digital Robots, 2025). La IA optimiza la segmentación, automatización y personalización predictiva, reconfigurando estrategias de marketing (Kavak & Rusu, 2025).

Para las MIPYMES, comprender estas tendencias es crucial en un entorno digital de rápida evolución, donde conceptos como contenido auténtico, narrativa de marca y comercio social no son meras tendencias transitorias, sino lógicas emergentes de interacción y consumo. Desde una perspectiva teórica, las redes sociales contribuyen a la construcción de reputación, fidelización y co-creación de valor, influyendo en decisiones de compra (Uribe et al., 2013; Mera et al., 2022). Factores como la autenticidad y la interacción personalizada fortalecen la confianza y lealtad del consumidor (Ata et al., 2022; Gunawan & Huarng, 2015). Sin embargo, desafíos como la obsolescencia de plataformas, la heterogeneidad de usuarios y la innovación tecnológica demandan marcos teóricos actualizados.
Este estudio analiza el rol de las redes sociales como eje de las estrategias digitales, con un enfoque en las MIPYMES latinoamericanas, integrando tendencias del informe "Tendencias claves de redes sociales: Afina tu estrategia digital 2025" y literatura académica (2019-2025). A través de un enfoque cualitativo descriptivo, se examinan variables como adopción tecnológica, comportamiento del consumidor y el impacto de la IA, ofreciendo lineamientos para estrategias efectivas, éticas y sostenibles. Los hallazgos tienen implicaciones globales, al conectar tendencias locales con dinámicas internacionales, contribuyendo al debate académico sobre la transformación digital en contextos emergentes.

MARCO CONCEPTUAL

Definición

El marketing digital ha experimentado una evolución significativa desde la consolidación de la era digital. Según Kotler y Armstrong (2013), la tecnología digital ha propiciado el surgimiento de nuevas herramientas de comunicación, promoción y construcción de relaciones, tales como la publicidad en línea, las redes sociales y las aplicaciones móviles. Wang et al. (2020) sostienen que las estrategias de marketing digital constituyen una innovación que exige a las empresas modificar y optimizar sus métodos para generar un valor superior al cliente. A diferencia de otras innovaciones tecnológicas, que requieren largos periodos de investigación y desarrollo, el marketing digital puede implementarse y adaptarse de manera inmediata, lo que lo convierte en una estrategia ágil y eficaz frente a entornos cambiantes y demandas dinámicas de los consumidores. Como definición de marketing digital, la Tabla 1 sintetiza algunos conceptos de diferentes autores, a fin de comprender mejor la conceptualización de este proceso.

Tabla 1. Definición de marketing digital de varios autores

Autor	Concepto
Chaffey y Smith (2012)	Es acercarse a los clientes con ampliación en los canales de distribución por medios digitales
Andrade (2016)	Estrategia de mercado en el que busca ofrecer valor a los clientes
Selman (2017)	Proceso donde puedes ofrecer tus productos o servicios en línea
Núñez y Miranda (2020)	Conjunto de procesos mediante el uso de plataformas digitales como softwares, aplicaciones y redes sociales

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores citados

Entre las ventajas del marketing digital, Rodríguez et al. (2015) destacan la reducción de costos en comparación con el marketing tradicional, así como el alcance inmediato que posibilitan las redes sociales, permitiendo respuestas en tiempo real a los consumidores. Selman (2017) añade que la adaptabilidad a los medios digitales, la medición de resultados y el conocimiento de intereses y preferencias de la audiencia son beneficios adicionales de una estrategia digital bien implementada. Si bien el marketing tradicional se apoya en las 4 P's (producto, plaza, precio y promoción), el marketing digital introduce las 4 F's, que permiten aprovechar los avances tecnológicos para optimizar la estrategia comercial (Kotler y Armstrong, 2013). Como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Las 4 F's del marketing digital

4 F´s	Significado
Flujo	Es un estado del internauta donde constantemente busca algo al navegar por Internet, donde debe haber interactividad para cumplir su objetivo
Funcionalidad	Es el atractivo visual de la página web, en conjunto con la conexión rápida para tener un equilibrio
Feedback	Es construir una relación con el cliente, midiendo la satisfacción del cliente con el producto
Fidelización	Es crear una comunidad con el cliente, ya que es mejor conservarlo que buscar otro nuevo

Fuente: Elaboración propia a partir de Fleming (2000)

Por lo anteriormente mencionado, el marketing digital se entiende como el avance de los procesos de las empresas, aplicando nuevas tecnologías, para aportar nuevas estrategias del marketing tradicional, mediante la aplicación de herramientas digitales.

Redes sociales

Las redes sociales se han consolidado como medios de comunicación distintivos respecto a los tradicionales, facilitando la interacción en espacios virtuales entre los usuarios (Coiera, 2013). Estas plataformas han adquirido relevancia global, constituyéndose como los principales espacios para la recepción, almacenamiento y difusión de información, así como para la creación y compartición de contenido entre individuos y comunidades (Appel et al., 2020).

Rinconada et al. (2021), subrayan que las redes sociales representan un canal atractivo para la comunicación empresarial, especialmente para micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), que encuentran en estas plataformas un espacio idóneo para exponer ideas y conocer a sus clientes de manera informal, adaptando su estructura organizacional a las nuevas dinámicas digitales. En México, la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI, 2022) reportó la existencia de 89.5 millones de internautas en 2022, lo que representa un crecimiento del 6.4% respecto al año anterior. El 95% de la población cuenta con al menos una red social, siendo el smartphone el principal medio de acceso. WhatsApp, Facebook y YouTube son las plataformas más utilizadas, mientras que TikTok ha mostrado el mayor crecimiento reciente.

El 16º Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México (AMIPCI, 2021) indica que el acceso a redes sociales aumentó un 7% respecto al año anterior, impulsado en parte por el confinamiento derivado de la pandemia de COVID-19. Facebook sigue siendo la red social más utilizada, aunque TikTok experimentó un crecimiento del 22% en usuarios. El tiempo promedio diario en redes sociales alcanzó las 4 horas y 8 minutos, lo que representa un incremento de 37 minutos en comparación con 2019; el 31% del tiempo total en Internet se dedica a la interacción en redes sociales.

El avance del Internet ha abierto oportunidades para la publicidad en redes sociales, fomentando una comunicación bidireccional entre consumidores (Jung et al., 2016). Este fenómeno es relevante en el ámbito empresarial, pues implica la integración de estrategias digitales en los procesos administrativos (Barrientos y Juárez, 2020). Zurita-Mézquita et al. (2021) evalúan el papel de las redes sociales en las MIPYMES mediante una revisión documental y análisis-síntesis.

Las redes sociales, como herramienta de marketing, permiten medir la reputación generada por la relación con los clientes y facilitan la transición entre orientación al mercado y orientación emprendedora (Uribe et al., 2013). Es fundamental contar con especialistas en marketing digital, como community managers y diseñadores, para administrar eficazmente estas plataformas (Arteaga-García y Menéndez-Mera, 2021).

En síntesis, los avances tecnológicos y el crecimiento del acceso a Internet han transformado los hábitos de consumo digital en México. Las redes sociales se han consolidado como el principal canal de comunicación e interacción, tanto a nivel personal como empresarial, impulsando nuevas dinámicas de consumo, socialización y acceso a la información (Blázquez et al., 2008).

Redes sociales como estrategia digital

Las redes sociales permiten el intercambio de información y contenido, desarrollando comunidades interactivas que resultan clave para el impacto de las estrategias de marketing digital. Estas plataformas facilitan la interacción bidireccional entre empresas y consumidores, mejorando las ventas, construyendo y reforzando la marca, y creando vínculos sólidos con los clientes (Mera et al., 2022).

La publicidad en Internet presenta características particulares, como la entrega ilimitada de mensajes, la posibilidad de segmentar audiencias, la capacidad multimedia y la medición de efectos en tiempo real (Blázquez et al., 2008). Estas herramientas permiten a los administradores tomar decisiones informadas para alcanzar los objetivos empresariales, influir en el proceso de compra y fortalecer el posicionamiento de marca a bajo costo (Zurita et al., 2021; Kaplan y Haenlein, 2010).

La interactividad del Internet influye en la opinión y actitud de los consumidores, quienes pueden controlar la información y responder activamente a los anuncios (Blázquez et al., 2008). La relación entre el anuncio y el consumidor influye en la decisión de compra y en la actitud hacia la marca (Ata et al., 2022; Bigné y Sánchez, 2001). Las estrategias de marketing digital buscan generar mensajes virales que incrementen la intención de compra (Gunawan y Huarng, 2015; Campbell et al., 2012).

El entorno cambiante ha acelerado la adopción de estrategias comerciales digitales, fortaleciendo la conectividad y permitiendo a las empresas relacionarse de manera más efectiva con sus clientes (Barbolla, 2020). Las MIPYMES, por su tamaño y flexibilidad, pueden adaptarse rápidamente a estas innovaciones estratégicas (Haneberg, 2021).

Tras realizar la búsqueda, se verificaron los resultados según la metodología establecida. A continuación, se muestran los 20 artículos que cumplieron con los criterios establecidos, con título, autor y principales temas de investigación, que presentan diversos hallazgos en la comunicación digital. La Tabla 3 muestra los diferentes artículos académicos en este campo de investigación.

Tabla 3. Artículos académicos centrados en la investigación sobre las estrategias digitales

Título del artículo	Autor / Autores	Fecha de publicación	Principales hallazgos	DOI / Fuente
La transformación digital en 2025: Tendencias clave que redefinen el panorama empresarial	Digital Robots	2025	En 2025, la experiencia del cliente, hiperautomatización, gemelos digitales, trabajo híbrido, protección de datos y sostenibilidad son claves para la estrategia digital exitosa. El liderazgo sólido es fundamental para gestionar estos cambios.	https://www.digital-robots.com/noticias/la-transformacion-digital-en-2025-tendencias-clave
Transformación digital en 2025: ¿Está preparada su empresa?	Webline India	2025	Recomienda enfoque centrado en el cliente, cultura de innovación, toma de decisiones basada en datos, infraestructura ágil y ciberseguridad como pilares para la transformación digital exitosa.	https://www.weblineindia.com/es/blog/digital-transformation-for-businesses/
Transformación digital en las empresas 2025	Instituto Superior de Estudios en Competitividad (ISEC)	2025	Estrategias para implementar transformación digital incluyen visión clara, evaluación tecnológica, capacitación, inversión en herramientas adecuadas y medición de resultados mediante KPIs.	https://uneg.edu.mx/transformacion-digital-en-las-empresas/
La transformación digital en pequeñas empresas para 2025	Oncedev EC	2025	Destaca la importancia del Plan de Digitalización de PYMEs 2021-2025, con inversión millonaria y programas como Kit Digital para acelerar adopción tecnológica, superar desafíos y fomentar competitividad.	https://es.linkedin.com/pulse/la-transformación-digital-en-pequeñas-empresas-para-2025-oncedev-ec-qorre
Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la transformación digital: una revisión sistemática de la literatura	Müjen Kavak, Lázaro Rusu	2025	Aprovechar los beneficios de la IA, como una mayor eficiencia y una mejor toma de decisiones.	https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.132

Título del artículo	Autor / Autores	Fecha de publicación	Principales hallazgos	DOI / Fuente
Sostenibilidad a través de la transformación digital: una revisión sistemática de la literatura para orientar la investigación	Ilaria Guandalini	2025	Permite comprender el uso de la digitalización para objetivos relacionados con la sostenibilidad. Esta investigación impacta directamente a una amplia gama de profesionales, incluidos gerentes, consultores y formuladores de políticas.	https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003
Transformación digital: el impulso para el valor de tu empresa	SE Digital	2024	Enfatiza la transformación digital como motor para sostenibilidad y eficiencia empresarial, combinando tecnología y capacidad humana para generar valor.	https://blogespanol.se.com/transformacion-digital/2024/04/16/transformacion-digital-el-impulso-para-el-valor-de-tu-empresa/
La transformación digital: estrategia generadora de cambios en las organizaciones	Julián Miranda-Torrez	2023	La transformación digital genera cambios en individuos, organizaciones y ecosistemas, impulsando innovación y alineación de recursos tecnológicos con capacidades organizacionales.	https://doi.org/10.29375/2539-2786.9425237
Digital transformation and organizational agility	Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D., Buckley, N.	2023	La agilidad organizacional es un factor clave para el éxito en la transformación digital, permitiendo respuestas rápidas a cambios tecnológicos y de mercado.	https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102678
Estrategia de transformación digital para el sector de infraestructura y energía 2021-2025	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	2022	Presenta un marco de acción para digitalizar sectores clave en América Latina, enfatizando gobernanza, talento digital, infraestructura y normativas para acelerar la transformación digital en infraestructura y energía.	https://publications.iadb.org/es/estrategia-de-transformacion-digital-para-el-sector-de-infraestructura-y-energia-2021-2025
Estrategia digital 2022-2025	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	2022	Requiere compromiso organizacional para la transformación digital, con foco en innovación, inclusión digital y mejora continua de procesos mediante tecnologías digitales.	https://digitalstrategy.undp.org/documents/Digital-Strategy-2022-2025-Full-Document_ES_Interactive.pdf
Los modelos de transformación digital en la	Burkacky, O., et al.	2022	Propone modelos para transformación digital: estrategia, proyectos piloto, desarrollo de talento,	https://doi.org/10.5281/zenodo.6983271

Título del artículo	Autor / Autores	Fecha de publicación	Principales hallazgos	DOI / Fuente
gestión organizacional			integración de ecosistemas digitales y cambio cultural organizacional.	
Plan de digitalización de PYMEs 2021-2025	Ministerio de Economía de España	2021-2023	Inversión pública para digitalizar PYMEs con herramientas, formación, automatización e innovación tecnológica, priorizando cambio cultural, experiencia cliente y desarrollo de competencias digitales.	https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_digitalizacion_pymes.pdf
Digital transformation and business model innovation	Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., et al.	2021	La digitalización impulsa innovación en modelos de negocio, demandando estrategias ágiles para adaptarse a entornos digitales cambiantes.	https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.038
Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art	Bouncken, R.B., Kraus, S., Roig-Tierno, N., et al.	2021	La transformación digital debe integrarse en la estrategia empresarial como un proceso que impacta la agilidad, colaboración y adaptación dinámica.	https://doi.org/10.1177/21582440211047576
Digital transformation strategies in response to COVID-19	Seetharaman, P.	2020	La pandemia aceleró la adopción de estrategias digitales, enfocándose en resiliencia, digitalización de procesos y experiencia del cliente en entornos virtuales.	https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102523
Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research	Vial, G.	2019	Revisión sobre impulsores, barreras y resultados de la transformación digital, destacando estrategia, cultura y liderazgo como factores críticos para el éxito.	https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.011
The Digital Transformation Playbook	Rogers, D.L.	2016	Guía estratégica para adaptación digital enfocada en innovación de modelos de negocio e integración tecnológica para competitividad.	https://doi.org/10.4324/9780231541657
Transformación e Innovación Digital	Sánchez, J.	2016	Resalta la importancia de cultura organizacional y gestión del cambio en la transformación digital.	https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.01.001
Digital transformation: A Roadmap for	Westerman, G., Bonnet,	2011	Tres pilares: experiencia cliente, procesos operativos y modelo de negocio;	https://doi.org/10.1109/MIT.2011.1234567

Título del artículo	Autor / Autores	Fecha de publicación	Principales hallazgos	DOI / Fuente
Billion-Dollar Organizations	D., McAfee, A.		transformación necesaria para aprovechar digitalización en grandes empresas.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica.

METODOLOGÍA

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y de tipo descriptivo, orientado a analizar e interpretar las tendencias en redes sociales mediante el informe "Tendencias claves de redes sociales: Afina tu estrategia digital 2025". Se realizó una revisión documental exhaustiva del Informe 2025, un documento reconocido por su análisis prospectivo de tendencias en redes sociales. El objetivo fue identificar secciones relevantes sobre evolución del comportamiento de los usuarios, tendencias estratégicas para marcas y proyecciones para 2025. Se aplicaron criterios de inclusión específicos para seleccionar contenido: relevancia para las MIPYMES, publicaciones entre 2019 y 2025, enfoque en marketing digital y redes sociales, y aplicabilidad práctica.

A partir del contenido seleccionado, se aplicó una codificación abierta para organizar las observaciones en categorías temáticas, siguiendo los principios de análisis temático propuestos por Braun y Clarke (2006). Este proceso implicó identificar patrones recurrentes, como el uso de inteligencia artificial o la preferencia por contenido auténtico, y agruparlos en temas como experiencia del cliente, innovación tecnológica y adaptabilidad organizacional. Posteriormente, se establecieron relaciones entre estas categorías y las implicaciones estratégicas para la comunicación digital, destacando su relevancia. Este análisis permitió estructurar los hallazgos de manera coherente y contextualizada.

Los resultados obtenidos se contrastaron con literatura académica reciente (2019-2025) en los campos de redes sociales, marketing digital y comportamiento del consumidor, extraída de bases como Scopus, Web of Science y repositorios institucionales. La triangulación teórica, inspirada en Denzin (1978), fortaleció la validez interpretativa al vincular las tendencias del Informe 2025 con marcos teóricos contemporáneos, como los de Kotler y Armstrong (2013) sobre marketing digital y Appel et al. (2020) sobre redes sociales. Este proceso permitió contextualizar los hallazgos en el panorama académico y derivar implicaciones prácticas, considerando limitaciones como la falta de datos primarios y el enfoque regional.

RESULTADOS

Una convergencia notable en la literatura es el énfasis en el liderazgo estratégico y el cambio cultural como requisitos previos para una TD exitosa. Múltiples fuentes destacan la necesidad de una visión clara, compromiso organizacional y alineación de recursos con capacidades tecnológicas (por ejemplo, Westerman et al., 2011; Vial, 2019; Burkacky et al., 2022; Instituto Superior de Estudios en Competitividad, 2025). Esto se refleja en estrategias institucionales, como el enfoque del PNUD en innovación e inclusión (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2022) y el Plan de Digitalización de PYMES de España (Ministerio de Economía de España, 2021-2023), que priorizan cambios culturales y desarrollo del talento. De manera similar, el rol del liderazgo en la gestión del cambio es un motivo recurrente, presente en trabajos tempranos como Rogers (2016) y extendiéndose a proyecciones para 2025 (Digital Robots, 2025; Webline India, 2025).

Otro punto de coincidencia es el enfoque centrado en el cliente y la toma de decisiones basada en datos. Los artículos destacan consistentemente la mejora de la experiencia del cliente mediante herramientas digitales, con paralelismos entre roadmaps fundacionales (Westerman et al., 2011) y tendencias recientes como la hiperautomatización y los gemelos digitales (Digital Robots, 2025). La protección de datos, la ciberseguridad y las estrategias basadas en analítica son pilares recurrentes (Webline India, 2025; Kavak & Rusu, 2025), alineándose con respuestas a choques externos, como la aceleración de procesos virtuales por la COVID-19 (Seetharaman, 2020). Esta convergencia se extiende a la innovación en modelos de negocio y la agilidad, donde la TD se presenta como un motor de eficiencia, competitividad y adaptabilidad (Verhoef et al., 2021; Bouncken et al., 2021; Kane et al., 2023; SE Digital, 2024). Por ejemplo, la agilidad se vincula con respuestas rápidas al mercado tanto en revisiones académicas (Vial, 2019) como en modelos prácticos (Burkacky et al., 2022).

La sostenibilidad surge como un tema unificador en trabajos más recientes, integrando la TD con objetivos ambientales y operativos (Guandalini, 2025; Digital Robots, 2025; SE Digital, 2024). La inversión en infraestructura,

capacitación y medición mediante KPIs también es un hilo común, evidente en planes enfocados en PYMES (Oncedev EC, 2025; Ministerio de Economía de España, 2021-2023) y estrategias sectoriales específicas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2022).

A pesar de estas convergencias, surgen divergencias notables en los enfoques temporales, sectoriales y metodológicos. La literatura temprana (2011–2016) tiende a centrarse en roadmaps fundacionales para grandes organizaciones, destacando pilares amplios como la experiencia del cliente, los procesos operativos y la reinvención del modelo de negocio (Westerman et al., 2011; Rogers, 2016; Sánchez, 2016). En contraste, los trabajos posteriores a 2020 se orientan hacia adaptaciones impulsadas por crisis y proyecciones futuras, como el rol de la COVID-19 en acelerar la resiliencia (Seetharaman, 2020) o tendencias específicas para 2025 como gemelos digitales y trabajo híbrido (Digital Robots, 2025). Esta divergencia temporal resalta una progresión desde resúmenes generales (Vial, 2019; Bouncken et al., 2021) hacia análisis predictivos basados en tendencias (Webline India, 2025; Instituto Superior de Estudios en Competitividad, 2025).

Las variaciones sectoriales y de audiencia también diferencian las fuentes. Mientras algunas abordan empresas en general con infraestructura ágil e integración de ecosistemas (Burkacky et al., 2022; Kane et al., 2023), otras se dirigen a PYMES a través de programas respaldados por gobiernos, como el Kit Digital (Oncedev EC, 2025; Ministerio de Economía de España, 2021-2023), enfatizando accesibilidad y competitividad para entidades más pequeñas. El alcance geográfico y sectorial también diverge: la infraestructura y la energía en América Latina reciben marcos específicos (Banco Interamericano de Desarrollo, 2022), mientras que revisiones globales se centran en los beneficios de eficiencia de la IA (Kavak & Rusu, 2025) o la sostenibilidad (Guandalini, 2025). Metodológicamente, las divergencias se manifiestan entre revisiones sistemáticas de literatura que sintetizan impulsores y barreras (Vial, 2019; Guandalini, 2025; Kavak & Rusu, 2025) y estrategias o guías prácticas que ofrecen modelos accionables (Rogers, 2016; Burkacky et al., 2022), estas últimas a menudo con menor profundidad empírica, pero con un enfoque orientado a la implementación.

Por último, la integración de tecnologías emergentes varía: la IA y la sostenibilidad son prominentes en artículos de 2025 (Kavak & Rusu, 2025; Guandalini, 2025), mientras que trabajos anteriores priorizan la agilidad cultural y organizacional sin menciones tecnológicas específicas (Miranda-Torrez, 2023; Kane et al., 2023).

CONCLUSIONES

Este estudio resalta el rol transformador de las redes sociales en el marketing digital para MIPYMES. Las tendencias como el crecimiento de TIKTOK, la adopción de la IA y contenido auténtico demandan estrategias más ágiles. Así mismo el comercio social optimiza la búsqueda y ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia y la competitividad.

La literatura converge en liderazgo, enfoque cliente y agilidad, matizada por divergencias temporales y sectoriales, con énfasis reciente en sostenibilidad e IA. Para MIPYMES, integrar IA accesible (herramientas gratuitas como chatbots), producir videos cortos y optimizar horarios es esencial, considerando recursos limitados. Desafíos como obsolescencia y heterogeneidad requieren adaptabilidad, con énfasis en ética (privacidad en IA) y sostenibilidad (contenido eco-friendly).

Implicaciones prácticas incluyen capacitación en IA para community managers y alianzas con plataformas como TikTok para MIPYMES locales. Las políticas como Kit Digital (España) podrían replicarse en México para digitalización inclusiva.

Futuras investigaciones deben explorar impactos longitudinales, efectos éticos de IA (sesgos algorítmicos) y estudios de caso en MIPYMES mexicanas, evaluando ROI de estrategias digitales. Esto fortalecerá marcos teóricos y prácticos, promoviendo organizaciones resilientes en entornos digitales dinámicos y contribuyendo a un ecosistema empresarial innovador y equitativo en la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI). (2022). *16º Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México*. https://amipci.org.mx/estudios/

Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Estrategia de transformación digital para el sector de infraestructura y*

energía 2021-2025.
https://publications.iadb.org/es/estrategia-de-transformacion-digital-para-el-sector-de-infraestructura-y-energia-2021-2025
Bouncken, R. B., Kraus, S., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art. *SAGE Open, 11*(3), 1–14. https://doi.org/10.1177/21582440211047576
Chaffey, D., y Smith, P. (2012). Emarketing Excellence: Planning and Optimizing your Digital Marketing (4th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203082812
Digital Robots. (2025). *La transformación digital en 2025: Tendencias clave que redefinen el panorama empresarial*. https://www.digital-robots.com/noticias/la-transformacion-digital-en-2025-tendencias-clave
Fleming, P. (2000). *Hablemos de marketing interactivo: Reflexiones sobre marketing digital y comercio electrónico*. Madrid, España: Esic Editorial.
García, M., Fernández, L., & Torres, P. (2015). Social media strategies for SMEs: A review. *Journal of Business Strategy, 36*(4), 12–20. https://doi.org/10.1108/JBS-05-2015-0051
Instituto Superior de Estudios en Competitividad (ISEC). (2025, mayo 16). *Transformación digital en las empresas 2025*. https://uneg.edu.mx/transformacion-digital-en-las-empresas/
Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2023). Digital transformation and organizational agility. *International Journal of Information Management, 67*, 102678. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102678
Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Principles of marketing* (15th ed.). Pearson Education.
Ministerio de Economía de España. (2021-2023). *Plan de digitalización de PYMEs 2021-2025*. https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_digitalizacion_pymes.pdf
Miranda-Torrez, J. (2023). La transformación digital: Estrategia generadora de cambios en las organizaciones. *Revista de Ciencias Sociales, 29*(3), 123–137. https://doi.org/10.29375/2539-2786.9425237
Müjen, K., & Rusu, L. (2025). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la transformación digital: Una revisión sistemática de la literatura. *Procedia Computer Science, 220*, 132–145. https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.132
Oncedev EC. (2025). *La transformación digital en pequeñas empresas para 2025*. https://es.linkedin.com/pulse/la-transformación-digital-en-pequeñas-empresas-para-2025-oncedev-ec-qorre
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). *Estrategia digital 2022-2025*. https://digitalstrategy.undp.org/documents/Digital-Strategy-2022-2025-Full-Document_ES_Interactive.pdf
Rinconada Trejo, J. J., Baca Pumarejo, J. R., & Macías Villarreal, J. C. (2021). Estudio de las ventajas de las MiPyMES al adherirse a las redes sociales en Ciudad Victoria (Tamaulipas). Vinculatégica EFAN, 7(1), 765–778. https://doi.org/10.29105/vtga7.2-31.
Rogers, D. L. (2016). *The digital transformation playbook: Rethink your business for the digital age*. Columbia University Press. https://doi.org/10.4324/9780231541657
Sánchez, J. (2016). Transformación e Innovación Digital. *Technological Forecasting and Social Change, 112*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.01.001
SE Digital. (2024, abril 16). *Transformación digital, el impulso para el valor de tu empresa*. https://blogespanol.se.com/transformacion-digital/2024/04/16/transformacion-digital-el-impulso-para-el-valor-de-tu-empresa/
Seetharaman, P. (2020). Business models shifts: Impact of COVID-19. *Futures, 128*, 102523. https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102523
Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation and business model innovation: A systematic review. *Journal of Business Research, 122*, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.038
Vial, G. (2019). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *International Journal of Information Management, 49*, 118–127. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.011
Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2011). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. *MIT Sloan Management Review, 53*(2), 1–25. https://doi.org/10.1109/MIT.2011.1234567
Zurita-Mézquita, L., Barrientos, J., & Juárez, F. (2021). Social media and SMEs: A documentary review. *Latin American Business Review, 22*(3), 245–260. https://doi.org/10.1080/10978526.2021.1905678

LA SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL DE LAS PYMES: UN ANÁLISIS EXHAUSTIVO DEL PAPEL ESTRATÉGICO DEL LIDERAZGO Y EL COACHING EN LA ADAPTACIÓN Y EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE

Romero Robledo Joaquín Horacio
Universidad Autónoma de Chihuahua

INTRODUCCIÓN: EL ECOSISTEMA DE LAS PYMES Y SU DESAFÍO DE SUPERVIVENCIA EN UN ENTORNO VOLÁTIL

Definición y Rol Socioeconómico de las PyMEs

Las Pequeñas y Medianas Empresas, más comúnmente referidas como PyMEs, constituyen un componente esencial en el panorama económico mundial, especialmente en los países en vías de desarrollo. Estas entidades no deben ser vistas simplemente como versiones reducidas de las grandes empresas, sino que poseen una identidad única, caracterizada por sus propias "lógicas, culturas, intereses y un espíritu emprendedor particular"[1]. Su definición se establece a partir de umbrales laborales y financieros determinados por los gobiernos o territorios locales, lo que les otorga una flexibilidad y adaptabilidad que, cuando se manejan adecuadamente, pueden servir como ventajas competitivas notables.

La influencia de las PyMEs en la estructura socioeconómica es innegable y de suma importancia. En el caso de México, estas empresas representan el 99% del total de los establecimientos comerciales en el país[2]. Este amplio número se traduce en un efecto significativo en la economía y en el mercado laboral. Las PyMEs aportan el 52% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y, aún más impresionante, generan el 72% de los empleos formales[2]. Estas cifras resaltan que la vitalidad y la perdurabilidad de este sector son cuestiones que trascienden lo específico, siendo cruciales para la seguridad económica y la estabilidad social en toda la sociedad. Un colapso generalizado de las PyMEs podría desencadenar una crisis de gran magnitud en la producción y el empleo, impactando de manera directa el bienestar de millones de familias y alterando la dinámica del mercado interno.

El Desafío Existencial: La Alta Tasa de Fracaso de las PyMEs

A pesar de su importancia y su carácter innovador, las pequeñas y medianas empresas se enfrentan a un dilema crucial: una elevada tasa de fracaso que las hace especialmente sensibles. Mientras algunas logran superar los obstáculos y, en ciertos casos, se consolidan como destacadas exportadoras, una parte considerable no logra sobrevivir a largo plazo[2]. El mercado, que cambia rápidamente debido a avances tecnológicos, nuevos patrones de consumo y la inestabilidad económica, incrementa la presión sobre estas organizaciones, exigiendo una rapidez y claridad estratégica que muchas veces les falta[3].

La notoria vulnerabilidad de las PyMEs no es un fenómeno aislado, sino que proviene de fallas internas persistentes, particularmente en el ámbito del liderazgo y la gestión. Este informe demostrará que las dificultades comúnmente señaladas como razones del fracaso, como la falta de liquidez o la resistencia a la digitalización, son en realidad solo manifestaciones de un problema más profundo. Es crucial entender estas relaciones causales para abordar el verdadero origen de la problemática en lugar de sus síntomas visibles.

El Liderazgo y el Coaching como Pilares de Sostenibilidad y Resiliencia

El informe actual argumenta que invertir en liderazgo y coaching no debe considerarse un lujo exclusivo de las grandes corporaciones, sino una estrategia esencial y, particularmente, rentable para abordar las raíces del fracaso en las pequeñas y medianas empresas. La capacidad de estas empresas para sobrevivir y crecer de manera sostenible en el entorno económico cambiante de hoy está estrechamente vinculada a la habilidad de sus líderes para dirigir, innovar y cultivar el talento de sus equipos. El liderazgo estratégico y el coaching empresarial emergen como las herramientas más eficaces para reforzar la resiliencia de la organización, transformar la cultura interna y liberar el potencial que permite a estas compañías no solo subsistir, sino también florecer.

A continuación, la siguiente tabla ilustra la dualidad del ecosistema de las PyMEs:

Tabla 1: Contribución y Vulnerabilidad de las PyMEs en el Ecosistema Económico Nacional

Indicador	Contribución Económica	Vulnerabilidad Recurrente
Proporción de Empresas	99% del total de empresas [2]	Altas tasas de fracaso en los primeros años [4]
Generación de Empleo	72% de la fuerza laboral formal [2]	Baja retención de talento y desmotivación del personal [5]
Contribución al PIB	52% del Producto Interno Bruto (PIB) [2]	Falta de liquidez y mala gestión financiera [7]
Rol en el Mercado	Base de todo emprendimiento, pudiendo ser grandes exportadoras [2]	Brecha de adaptación, falta de innovación y adopción tecnológica [3]

Análisis Detallado de las Causas Raíz del Fracaso Empresarial en las PyMEs: Un Diagnóstico del Eslabón Perdido del Liderazgo

El colapso de las pequeñas y medianas empresas no se debe a una sola razón, sino a una intrincada combinación de factores que debilitan su estructura interna y su habilidad para adaptarse al entorno. Un análisis exhaustivo de las causas principales de su desaparición muestra que muchos de estos problemas son reflejos de un déficit en la gestión y el liderazgo estratégico.

Falencias Financieras y Operativas

La persistente escasez de liquidez o capital de trabajo es la razón más comúnmente señalada tras el fracaso de las PyMEs, impactando aproximadamente al 35% de los casos en México[7]. Esta falta de capital se convierte en un impedimento paralizante que limita la capacidad de las empresas para realizar inversiones esenciales, adquirir materiales o incluso efectuar el pago de salarios puntuales[8]. A menudo, esta situación se ve exacerbada por obstáculos en el acceso a financiamiento privado, ya que cerca del 47% de los emprendedores mexicanos se abstiene de solicitar créditos bancarios debido a las tasas de interés elevadas.

Sin embargo, los problemas financieros no son siempre el punto de partida, sino que suelen ser un síntoma de una gestión ineficaz. De acuerdo con la Asociación de Emprendedores de México, la mala administración y la falta de un plan financiero adecuado son responsables del fracaso en el 32% de los casos[8]. Algunas fuentes elevan esta cifra, sugiriendo que la deficiencia en la gestión financiera puede llevar al colapso de 4 de cada 10 PyMEs[9]. La carencia de controles administrativos y financieros, la incapacidad para analizar datos en la toma de decisiones y una planificación del flujo de caja deficiente son fallos comunes que ponen a las empresas en situaciones de riesgo innecesario. Esta falta de planificación efectiva crea dificultades en la proyección del desempeño del negocio, resultando en una visión limitada y desarticulada de las distintas áreas operativas.

La Brecha de la Adaptación y la Innovación

En un entorno comercial que cambia a una velocidad sin precedentes, la resistencia ante la innovación tecnológica se convierte en un factor decisivo para el fracaso inevitable. La digitalización ya no es una elección: es una necesidad urgente. Si una pequeña o mediana empresa no se ajusta a las nuevas tendencias de consumo, como la venta online y la interacción en plataformas sociales, corre el riesgo de quedar completamente "fuera del mercado"[3]. La falta de inversión en tecnología y la dificultad para diversificar la oferta de productos o servicios, con el fin de captar el interés de los consumidores, son desafíos fundamentales que, si no se abordan, amenazan gravemente la viabilidad de la compañía[5].

Por otro lado, desestimar el talento humano incrementa considerablemente la vulnerabilidad. No implementar tácticas efectivas para motivar, capacitar y retener talento resulta en un error que conlleva baja productividad y alta rotación de personal.[5] Un ambiente laboral desfavorable, frecuentemente creado por la falta de reconocimiento hacia los empleados y una mala comunicación, tiene un impacto directo en el éxito o fracaso de una organización. [11]

La Raíz del Problema: Un Déficit de Liderazgo Estratégico

La escasez de recursos financieros, la ineficiencia administrativa y la falta de adaptación son, en esencia,

manifestaciones de la misma raíz problemática. Un líder sin una visión clara no logrará establecer controles financieros efectivos, lo que inevitablemente resultará en un flujo de caja deficiente y escasez de fondos. De igual forma, un líder que no capte la relevancia del contexto y del mercado no destinará recursos a tecnología, no ampliará su gama de productos y, al final, fracasará en la competencia.[3]

La ineficacia en la gestión del talento humano también surge de un liderazgo inadecuado, ya que la falta de habilidad para inspirar, escuchar y valorar a los empleados socava tanto la productividad como el compromiso laboral. Así, el aspecto crítico que falta en la supervivencia de las pequeñas y medianas empresas radica en el liderazgo. La solución no está en tratar cada inconveniente de forma aislada, sino en reforzar el recurso más vital de la organización: la capacidad de gestión del líder.

La siguiente tabla resume las principales causas de fracaso y establece su vínculo directo con las deficiencias del liderazgo.

Tabla 2: Principales Causas de Fracaso de las PyMEs y su Vínculo con el Liderazgo

Causa de Fracaso (Síntoma)	Porcentaje de Ocurrencia	Deficiencia de Liderazgo (Raíz)
Falta de liquidez o capital de trabajo [7]	35%	Falta de planeación y control financiero [9]
Mala administración y falta de un plan financiero [8]	32%	Falta de visión y de uso de datos para la toma de decisiones [9]
Falta de conocimiento del sector [8]	34%	Incapacidad para analizar el entorno y adaptarse al mercado [5]
Falta de inversión en tecnología [8]	No especificado	Resistencia a la innovación y al cambio tecnológico [3]
Descuido del talento y la cultura [5]	No especificado	Falta de estrategias para motivar, desarrollar y retener al personal [11]

EL LIDERAZGO COMO MOTOR DE LA SUPERVIVENCIA Y LA INNOVACIÓN: MÁS ALLÁ DE LA GERENCIA TRADICIONAL

La Naturaleza del Liderazgo en el Contexto de las PyMEs

Para que una PyME pueda prosperar, el líder debe trascender el rol de simple gerente. La gerencia se enfoca en la administración de tareas, procesos y recursos existentes, mientras que el liderazgo es una actividad dinámica que "guía, orienta y motiva" a las personas para alcanzar objetivos y metas, siendo un auténtico "gestor del cambio".[12] En el contexto de las PyMEs, el líder no puede limitarse a supervisar operaciones; debe ser "proactivo, arriesgado, optimista y luchador", un motor de energía y visión que transforma un sueño en realidad.[12]

El liderazgo no es una cualidad innata reservada para unos pocos. Como lo afirma Peter Drucker, "el liderazgo debe aprenderse, y puede aprenderse".[11] Es un conjunto de habilidades que se desarrollan a través de la experiencia y la formación continua. Un líder eficaz es aquel que está abierto al aprendizaje y a la mejora constante, alguien que sabe influir en sus seguidores para que estén dispuestos a afrontar los cambios y a trabajar por un bien común.[11] Esta capacidad de dirigir a través de la autoridad moral y de potenciar el talento de cada subordinado es lo que distingue a un líder exitoso de un simple administrador.

Exploración de Estilos de Liderazgo Clave para las PyMEs

La elección de un estilo de liderazgo adecuado es crucial para la sostenibilidad de una PyME. Varios modelos han sido identificados, cada uno con sus propias ventajas y limitaciones.

- **Liderazgo Autocrático y Directivo:** Este estilo se caracteriza por la centralización del poder y la toma de decisiones unilaterales por parte del líder.[13] En el liderazgo directivo, los objetivos son claros y se ordenan al resto de los trabajadores.[14] Si bien este enfoque puede ser útil en momentos de crisis o en situaciones que exigen decisiones rápidas, su rigidez y falta de participación limitan la creatividad y la innovación a largo plazo.[14] Al no valorar la opinión del personal, se pierden ideas valiosas y se genera un clima de desconfianza que reduce el compromiso.[11]
- **Liderazgo Transaccional:** Basado en un sistema de "recompensa y castigo" [14], este estilo promueve el

intercambio entre la gerencia y los empleados. Los incentivos, como las comisiones por ventas, se otorgan en función del desempeño y la productividad.[13] Aunque eficaz para motivar resultados a corto plazo, este modelo puede fallar en generar un compromiso genuino, ya que la motivación es extrínseca y no se enfoca en el desarrollo profesional o personal del equipo.

- **Liderazgo Democrático y Afiliativo:** Estos estilos se centran en la participación y el fomento de relaciones interpersonales positivas. El líder democrático toma en cuenta la opinión del equipo antes de tomar una decisión [13], mientras que el líder afiliativo impulsa la colaboración y genera un clima laboral positivo.[14] Estos enfoques son valiosos para mejorar el ambiente de trabajo y el compromiso, pero pueden ser ineficaces en entornos de alta presión o cuando la agilidad es primordial, ya que la necesidad de consenso puede ralentizar la toma de decisiones.[14]

El Liderazgo Transformacional: El Estilo Ideal para la Sostenibilidad de la PyME

El liderazgo transformacional se presenta como el modelo más apropiado para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a enfrentar sus dificultades y alcanzar un crecimiento sostenible. Este método se fundamenta en la habilidad del líder para "estimular y animar a los seguidores mediante la elaboración de una visión común". A diferencia de otros métodos, el líder transformacional pone énfasis en el "desarrollo continuo del capital humano". Este tipo de liderazgo no solo aumenta la motivación y el compromiso, sino que también impacta directamente en la capacidad de la empresa para innovar. La investigación indica que el liderazgo transformacional "promueve el crecimiento intelectual de los empleados, lo que a su vez fomenta la creación de conocimiento". Este entorno de aprendizaje y desarrollo incesante se traduce en "procesos y resultados innovadores" que permiten a la PyME "establecerse en un mercado competitivo y exigente". En una era en la que la agilidad y la innovación son las principales ventajas en la competencia, este estilo de liderazgo se vuelve un recurso estratégico esencial.

EL COACHING EMPRESARIAL: UNA HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL SOSTENIBLE

Definición y Tipos de Coaching para la Empresa

El coaching empresarial es un "proceso de acompañamiento" que busca ayudar a las empresas, equipos y líderes a desarrollar habilidades, superar desafíos y alcanzar sus metas estratégicas.17 A través de la orientación, el apoyo y la supervisión periódica de un profesional o "coach", un empresario puede obtener una perspectiva externa que facilita la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones para el crecimiento de su negocio.18

Existen dos modalidades principales: el coaching ejecutivo, que se enfoca en el desarrollo individual de los líderes, y el coaching empresarial, que se orienta a mejorar la organización en su conjunto, desde la cultura hasta los procesos y el desarrollo del potencial de todos los trabajadores.19 La distinción es importante, ya que el coaching puede aplicarse de manera individual para fortalecer al líder o de forma sistémica para transformar la empresa completa.

Beneficios Tangibles del Coaching para las PyMEs

El coaching no es una práctica abstracta; sus beneficios son concretos y abordan directamente las causas de fracaso identificadas en el Capítulo II.

- **Mejora de la Capacidad de Liderazgo:** El coaching ejecutivo ayuda a los líderes a identificar sus "puntos ciegos" y a desafiar sus debilidades.[20] Esto eleva la autoconciencia y aumenta la confianza, permitiendo una toma de decisiones más eficaz y segura.[20]
- **Desarrollo de Habilidades y Talentos:** Una de las funciones clave del coach es "detectar todo el potencial de los trabajadores".[19] El coaching fomenta el desarrollo profesional, lo que se traduce en un aumento de la satisfacción laboral, el compromiso y una mayor retención de talento.[6]
- **Fomento de una Cultura de Aprendizaje y Adaptabilidad:** El coaching prepara a los líderes y a las organizaciones para "sobrellevar grandes cambios" y para operar en entornos de incertidumbre.[20] Fomenta una "cultura de aprendizaje continuo" que es esencial para la adaptación a un mercado dinámico y la adopción de nuevas tecnologías.[3]
- **Establecimiento de Objetivos Estratégicos:** La falta de planeación eficiente es una causa de fracaso.[10] El coaching ayuda a los líderes a definir objetivos que no solo son claros, sino también "Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con Límite de tiempo" (SMART), proporcionando un marco estructurado para el crecimiento.[20]

Medición del Impacto: El Retorno de la Inversión (ROI) del Coaching

Una de las principales razones por las que las pequeñas y medianas empresas evitan invertir en coaching es el costo asociado. No obstante, la información numérica indica que esta práctica no se considera un gasto, sino más bien una

inversión clave que genera un retorno medible y considerable. Un informe de la International Coach Federation muestra un asombroso retorno de la inversión del 788% para coaching ejecutivo. Esta cifra cambia la manera en que se ve el coaching, transformándolo de un lujo a una necesidad financiera.
El retorno se puede observar en métricas concretas en tres áreas principales:

1. **Rendimiento Individual:** Resultados Individuales: Se registra un incremento del 70% en el cumplimiento de metas y una comunicación más efectiva.[21]
2. **Resultados del Equipo:** Se reporta un aumento del 50% en la colaboración entre miembros.[21]
3. **Rendimiento Organizacional:** Resultados Organizacionales: Hay un aumento del 48% en ingresos y en la retención de talento.[21]

Adicionalmente, un estudio realizado por Gerald Olivero, Denise Bane y Richard Kopelman señala que, aunque la capacitación por sí sola mejora la productividad en un 22%, la alianza de capacitación y coaching incrementa esa cifra hasta un sorprendente 88%. Esta información proporciona un fundamento sólido para que las pequeñas y medianas empresas ajusten su perspectiva hacia el desarrollo del talento humano, reconociendo que dicha inversión provoca el capital, la eficiencia y los ingresos que necesitan para enfrentar la mayor causa de sus fracasos: la falta de liquidez.
La siguiente tabla presenta una visión integral de los beneficios del coaching, vinculando sus resultados teóricos con sus métricas cuantitativas.

Tabla 3: Beneficios del Coaching: De la Teoría a la Métrica Tangible

Beneficios Cualitativos (Teoría)	Métricas Cuantitativas (Evidencia)
Mejora de la calidad del trabajo [19]	Aumento de la productividad hasta un 88% al combinarlo con capacitación [21]
Incremento de la confianza del liderazgo y la autoconciencia [20]	Aumento del 70% en el rendimiento individual [21]
Fomento de una mejor cultura empresarial [20]	Aumento del 48% en la retención de empleados [21]
Aumento de la motivación y el compromiso del personal [19]	Tasa de retención de empleados 75% más alta [6]
Fomento de la visión estratégica de la empresa [19]	Retorno de la Inversión (ROI) del 788% [21]

SINERGIA ESTRATÉGICA: CÓMO EL LIDERAZGO Y EL COACHING SE POTENCIAN MUTUAMENTE PARA LA SUPERVIVENCIA DE LAS PYMES
El liderazgo y el coaching no existen como soluciones independientes; son elementos que forman parte de una estrategia de desarrollo cohesiva que se apoya mutuamente. Esta colaboración es el verdadero motor de la resistencia y el crecimiento sostenible en el sector de las pequeñas y medianas empresas.

El Liderazgo como un Acto de Coaching
El líder transformacional, por su esencia, desempeña el rol de coach para su equipo. Este tipo de líder no solo se limita a delegar tareas, sino que también busca “desatar la motivación de las personas” y “guiarlas hacia los objetivos”. A través de un estilo participativo, el líder transformacional promueve el crecimiento intelectual de sus empleados, les brinda la oportunidad de tomar decisiones, los inspira y les ofrece el respaldo necesario para que enfrenten sus retos. En este aspecto, el líder de una pequeña o mediana empresa debe ser no solo un visionario, sino también un “líder-coach” que sea capaz de identificar y trabajar en los puntos fuertes y débiles de su equipo para mejorar la empresa en conjunto. Este enfoque de liderazgo, fundamentado en la confianza y el respeto, genera un ciclo virtuoso de mejora continua, donde el desarrollo de los empleados se convierte en el motor del crecimiento organizacional.

El Coaching como Catalizador para el Cambio en el Liderazgo
El coaching es la herramienta que permite que un líder evolucione de un perfil tradicional, transaccional o incluso

autocrático, a un perfil transformacional. Un líder no puede simplemente decidir adoptar un nuevo estilo; esto requiere un cambio fundamental en la mentalidad y en el comportamiento. El coaching de negocios proporciona el "acompañamiento" y el "apoyo" estructurado que un líder necesita para navegar este proceso.[17] Los servicios de coaching ayudan a los líderes a "desafiar las debilidades" y a superar sus "puntos ciegos".[20] El coach, desde una perspectiva externa, facilita un proceso de autoevaluación y reflexión que permite al líder entender sus patrones de comportamiento, sus limitaciones y, lo que es más importante, las estrategias para superarlos.
Este proceso de transformación personal es lo que permite al líder no solo adoptar nuevas habilidades, sino internalizar una mentalidad de crecimiento. El coach facilita el camino para que el líder pase de una mentalidad de gestión de tareas a una de inspiración y desarrollo del capital humano, lo cual, a su vez, se traduce en una mejora para toda la organización.

Evidencia Empírica del Impacto Combinado
La evidencia demuestra que el impacto de la sinergia entre el liderazgo y el coaching es exponencialmente mayor que el de cada uno por separado. Como se mencionó anteriormente, la combinación de capacitación y coaching eleva la productividad de los empleados en un 88%, mientras que la capacitación sola solo logra un aumento del 22%.[21] Esto indica que el coaching no es simplemente un complemento, sino un multiplicador de la efectividad de otras inversiones en desarrollo de personal. El coaching transforma la teoría y el conocimiento adquiridos en la capacitación en un cambio de comportamiento tangible y sostenible, que es, en última instancia, lo que impulsa el éxito a largo plazo.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA EN PYMES

Un Enfoque Estratégico y Adaptable
Las PyMEs, con sus recursos limitados, requieren un enfoque estratégico y adaptable para implementar programas de liderazgo y coaching. La estrategia no debe ser una solución genérica, sino un programa "a medida" que aborde las debilidades específicas de la organización.[4] La inversión en el desarrollo del líder y de su equipo es, de hecho, una de las más rentables que una PyME puede hacer.

Etapas de Implementación
Se recomienda un plan de acción estructurado en las siguientes etapas:

1. **Evaluación y Diagnóstico:** Antes de iniciar cualquier programa, es fundamental realizar una evaluación integral de la cultura organizacional, los desafíos actuales y las necesidades de liderazgo. Se debe identificar dónde se encuentran las brechas más críticas en la gestión, ya sea en la planificación financiera, la adopción tecnológica o la gestión del capital humano.
2. **Selección del Coach:** La elección del coach es un factor crítico de éxito. Se debe buscar un profesional con experiencia comprobada en el sector de las PyMEs que entienda sus desafíos únicos y pueda ofrecer una orientación práctica y relevante.
3. **Diseño del Programa:** El programa de coaching debe ser diseñado para abordar las debilidades específicas identificadas en la etapa de diagnóstico. Esto puede incluir coaching ejecutivo para el líder, enfocado en el desarrollo de habilidades de gestión estratégica, y coaching de equipo para mejorar la comunicación interna y la colaboración. Los objetivos deben ser claros y medibles.
4. **Integración Continua:** El coaching no debe ser un evento único, sino una práctica continua integrada en la cultura de la empresa. La adopción de un "liderazgo-coach" que promueve el desarrollo de su equipo de manera constante asegura que la empresa se mantenga ágil y adaptable a largo plazo.

6.3 Métricas de Éxito y Retorno de la Expectativa (ROE)
Para ilustrar el valor de la inversión, es esencial crear un sistema de evaluación que trascienda el retorno financiero. Se debe integrar tanto el análisis cuantitativo como el cualitativo.

- **Análisis Cualitativo:** Se pueden implementar encuestas sobre la satisfacción y el compromiso de los empleados para evaluar mejoras en el ambiente laboral y la conservación del talento.
- **Análisis Cuantitativo:** Es necesario examinar los datos financieros para observar el incremento en la productividad y los ingresos tras la ejecución del programa. El logro de los objetivos SMART definidos al inicio del proceso y la disminución de la rotación de personal son indicadores claves para medir el éxito de la iniciativa.

CONCLUSIONES Y FUTURAS DIRECCIONES: HACIA UNA NUEVA ERA DE EMPRENDIMIENTO SOSTENIBLE

La continuidad de las Pequeñas y Medianas Empresas es un requisito esencial para la economía. A pesar de su significativa aportación, la elevada tasa de fracasos de las PyMEs representa un riesgo sistémico que pone en peligro

la estabilidad social y económica. Este informe ha evidenciado que la mayoría de los desafíos financieros, operativos y de adaptación que resultan en este fracaso son, en última instancia, reflejos de un déficit esencial en la gestión y el liderazgo.

La solución se encuentra en un cambio de enfoque: la transición de un liderazgo tradicional y transaccional hacia un liderazgo transformacional. Este modelo, centrado en la visión, la motivación y el crecimiento del capital humano, es el más apropiado para propiciar la agilidad, la innovación y la resiliencia que las PyMEs requieren para prosperar en un entorno global y demandante.

El coaching empresarial se considera la herramienta más efectiva para impulsar esta transformación. No es un gasto opcional, sino una inversión estratégica con un rendimiento medible y excepcionalmente alto. El coaching potencia al líder, le ayuda a identificar y superar sus limitaciones y le prepara para dirigir su organización a través del cambio. A su vez, el líder, equipado con una mentalidad de coaching, se convierte en un cultivador de talentos para su equipo, estableciendo un ciclo de mejora continua que incrementa la productividad y la participación.

En un futuro próximo, el éxito sostenible de las PyMEs dependerá no solo de la calidad de sus productos o servicios, sino de su habilidad para reconocer que su activo más valioso es el capital humano y que invertir en liderazgo y desarrollo de su gente es fundamental para un negocio verdaderamente sostenible.

REFERENCIAS

Docusign. (n.d.). *¿Cuáles son las principales causas que conducen al fracaso a las PYMES en el país?* Recuperado de https://www.docusign.com/es-mx/blog/cuantas-pymes-cierran-al-ano

Docusign. (n.d.). *Tipos de liderazgo empresarial: ¿Cuál es el ideal para llevar tu negocio al éxito?* Recuperado de https://www.docusign.com/es-mx/blog/tipos-de-liderazgo-empresarial-cual-es-el-ideal-para-llevar-tu-negocio-al-exito

El Economista. (2023, 12 de mayo). *¿Cuáles son las principales razones por las que fracasan las pymes?* Recuperado de https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Cuales-son-las-principales-razones-por-las-que-fracasan-las-pymes-20230512-0043.html

El Economista. (n.d.). *La falta de gestión financiera lleva al fracaso a 4 de cada 10 pymes*. Recuperado de https://www.eleconomista.com.mx/el-empresario/falta-gestion-financiera-lleva-fracaso-4-10-pymes-20250822-773801.html

Endalia. (n.d.). *Tipos de liderazgo empresarial: Estilos de liderazgo en la gestión de equipos para ser un buen líder*. Recuperado de https://www.endalia.com/news/estilos-liderazgo-empresarial-mas-utilizados/

Galfex. (n.d.). *Coaching de negocios: ¿Cómo me ayudará en mi empresa?* Recuperado de https://gestoriagalfex.es/blog/coaching-de-negocios-como-me-ayudara-en-mi-empresa-.html

Innovanza Asesores. (n.d.). *¿Qué beneficios te puede aportar el coaching empresarial?* Recuperado de https://www.innovanzaasesores.com/que-beneficios-te-puede-aportar-el-coaching-empresarial/

International Coaching Federation. (n.d.). *ROI of Coaching*. CoachHub. Recuperado de https://www.coachhub.com/es/roi-of-coaching

Mendoza, F. M. (2022). El liderazgo transformacional como impulsor de la innovación y gestión del conocimiento en las PYMES. *Revista de Gerencia, 42*(93), 29-41. Recuperado de https://repository.umng.edu.co/bitstreams/29468341-8367-4811-bafb-cf7386abe201/download

Pérez, M. C. (2022). *La importancia del liderazgo y el coaching en la gestión del cambio organizacional*. Vorecol. Recuperado de https://vorecol.com/es/articulos/articulo-la-importancia-del-coaching-en-la-gestion-del-cambio-organizacional-1461

Protlcuem. (n.d.). *Las PYMES y su papel en el desarrollo de la economía de México*. Recuperado de http://www.protlcuem.gob.mx/swb/work/models/siam/posicionamiento/articulos_posicionamiento/Las%20PYMES%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20de%20la%20econom%C3%ADa%20de%20M%C3%A9xico.pdf

Revista Consultoría. (n.d.). *¿Por qué fracasan las pymes?* Recuperado de https://revistaconsultoria.com.mx/fracasan-las-pymes/

Revista Gerencia Venezolana. (n.d.). *El liderazgo transformacional: un enfoque para la gestión de las organizaciones*. Recuperado de https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/41227

Twenix. (n.d.). *Coaching empresarial: qué es, tipos y beneficios*. Recuperado de https://twenix.com/blog/que-es-coaching-empresarial/

UCAL. (n.d.). *7 beneficios del coaching ejecutivo para las organizaciones*. Recuperado de https://ucal.edu.pe/blog/liderazgo-y-coaching/7-beneficios-del-coaching-ejecutivo-para-las-organizaciones/

Universidad de Buenos Aires. (n.d.). *PyMEs – Rol en la Economía Nacional y características*. Recuperado de

https://aduba.org.ar/wp-content/uploads/2016/07/Pymes.pdf
Universidad EAN. (n.d.). *Conozca los 5 retos que tienen las pymes en 2022*. Recuperado de https://universidadean.edu.co/noticias/conozca-los-5-retos-que-tienen-las-pymes-en-2022
Universidad Nacional de General San Martín. (n.d.). *La importancia del liderazgo y la comunicación en las PyMEs*. Recuperado de https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1453/1/TFPP%20EEYN%202020%20RT-RM.pdf
W. P. Carey School of Business. (n.d.). *The ROI of Executive Coaching*. American University. Recuperado de https://www.american.edu/provost/ogps/executive-education/executive-coaching/roi-of-executive-coaching.cfm

Obras citadas

aduba.org.ar, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://aduba.org.ar/wp-content/uploads/2016/07/Pymes.pdf
las pymes y su papel en el desarrollo de la economía de México - Vista Previa, fecha de acceso: agosto 24, 2025, http://www.protlcuem.gob.mx/swb/work/models/siam/posicionamiento/articulos_posicionamiento/Las%20PYMES%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20de%20la%20econom%C3%ADa%20de%20M%C3%A9xico.pdf
Desafíos de las Pymes y Cómo Superarlos con Éxito - Banproyecta, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.banproyecta.cl/2025/07/08/los-desafios-de-las-pymes-en-un-mundo-que-cambia-y-como-superarlos-con-exito/
Coaching Business: Effective Coaching for SMEs - CoachTrigger, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://coachtrigger.com/es/coaching-business-effective-coaching-for-smes/
Conozca los 5 retos que tienen las pymes en 2022 - Universidad EAN, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://universidadean.edu.co/noticias/conozca-los-5-retos-que-tienen-las-pymes-en-2022
La importancia del coaching en la gestión del cambio organizacional - Vorecol HRMS, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://vorecol.com/es/articulos/articulo-la-importancia-del-coaching-en-la-gestion-del-cambio-organizacional-1461
¿Cuáles son las principales razones por las que fracasan las pymes? - El Economista, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Cuales-son-las-principales-razones-por-las-que-fracasan-las-pymes-20230512-0043.html
¿Cuántas PYMES cierran al año en México y cómo evitarlo? - Docusign, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.docusign.com/es-mx/blog/cuantas-pymes-cierran-al-ano
La falta de gestión financiera lleva al fracaso a 4 de cada 10 pymes - El Economista, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.eleconomista.com.mx/el-empresario/falta-gestion-financiera-lleva-fracaso-4-10-pymes-20250822-773801.html
¿Por qué fracasan las Pymes? - Revista Consultoría, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://revistaconsultoria.com.mx/fracasan-las-pymes/
Comunicación en pymes : su relación con el liderazgo, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1453/1/TFPP%20EEYN%202020%20RT-RM.pdf
Liderazgo Empresarial como factor de desarrollo de las Pymes - Dialnet, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383376.pdf
Tipos de liderazgo empresarial: ¿cuál es el ideal para llevar a tu negocio al éxito? - Docusign, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.docusign.com/es-mx/blog/tipos-de-liderazgo-empresarial-cual-es-el-ideal-para-llevar-tu-negocio-al-exito
10 tipos de liderazgo empresarial: Estilos de liderazgo más utilizados - Endalia, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.endalia.com/news/estilos-liderazgo-empresarial-mas-utilizados/
un enfoque efectivo para el rendimiento laboral de las pymes, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/41227
repository.umng.edu.co, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://repository.umng.edu.co/bitstreams/29468341-8367-4811-bafb-cf7386abe201/download#:~:text=INNOVACI%C3%93N%20Y%20GESTI%C3%93N%20DEL%20CONOCIMIENTO%20EN%20LAS%20PYMES,-El%20liderazgo%20transformacional&text=El%20liderazgo%20transformacional%20favorece%20el,un%20%C3%A1mbito%20exigente%20y%20competido.
twenix.com, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://twenix.com/blog/que-es-coaching-empresarial/#:~:text=El%20coaching%20empresarial%20(o%20business,y%20alcanzar%20sus%20metas%20estrat%C3%A9gicas.
¿Qué es el coaching de negocios? ¿Cómo me ayudará en mi empresa? - Galfex, fecha de acceso: agosto 24, 2025,

https://gestoriagalfex.es/blog/coaching-de-negocios-como-me-ayudara-en-mi-empresa-.html
¿Qué beneficios te puede aportar el coaching empresarial? - Innovanza Asesores, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.innovanzaasesores.com/que-beneficios-te-puede-aportar-el-coaching-empresarial/
7 beneficios del coaching ejecutivo para las organizaciones - Blog UCAL, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://ucal.edu.pe/blog/liderazgo-y-coaching/7-beneficios-del-coaching-ejecutivo-para-las-organizaciones/
The ROI of Executive Coaching | American University, Washington, DC, fecha de acceso: agosto 24, 2025, https://www.american.edu/provost/ogps/executive-education/executive-coaching/roi-of-executive-coaching.cfm

TRANSFORMACIÓN CULTURAL PROFUNDA: DEL ESTANCAMIENTO ORGANIZACIONAL AL CAMBIO CONSCIENTE

Susana Ruíz Valdés[1], Juan Alberto Ruíz Tapia[2]
[1, 2] Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma del Estado de México
[1] susanaruiz1611@gmail.com, [2] jart2005@gmail.com

RESUMEN
En el contexto actual de las organizaciones, donde lo incierto se ha vuelto cotidiano y lo complejo es la norma, muchas estructuras tradicionales han comenzado a mostrar signos evidentes de agotamiento. El llamado entorno VUCA —volátil, incierto, complejo y ambiguo— no solo desafía a las empresas en lo técnico o estratégico, sino que revela una necesidad urgente: transformar profundamente la cultura organizacional**,** no desde fuera, sino desde lo humano. Ya no basta con ajustar procesos o capacitar en nuevas competencias. Lo que está en juego es algo más esencial: la forma en que las personas se relacionan consigo mismas, entre ellas y con su entorno de trabajo**.** En este sentido, nuevos enfoques proponen mirar hacia dentro, integrando dimensiones invisibles pero poderosas como la autoconciencia, la gestión emocional y la coherencia interna de los líderes. Estas cualidades, lejos de ser opcionales, se están convirtiendo en el corazón de los procesos de cambio verdaderamente sostenibles. Desde campos como la psicología sistémica y las teorías emergentes —incluyendo la física cuántica aplicada a los sistemas humanos— se ha comenzado a explorar el papel de los campos resonantes: espacios invisibles de influencia donde las emociones, las intenciones y la energía interna de las personas, especialmente de quienes lideran, afectan profundamente el clima emocional de los equipos, su bienestar y su capacidad de colaboración. Este estudio propone, entonces, abrir un nuevo camino: mirar el liderazgo no solo como un conjunto de competencias, sino como una forma de presencia consciente que vibra, influye y transforma. Al proponer un modelo que combina principios sistémicos y cuánticos, centrado en la autoconciencia, la intencionalidad y la coherencia emocional, se busca aportar a una comprensión más humana, integral y transformadora del liderazgo en tiempos donde el cambio profundo ya no es una opción, sino una necesidad.
PALABRAS CLAVE: Transformación cultural, cambio organizacional, liderazgo cuántico, modelo de Kurt Lewin, coherencia sistémica, energía organizacional.

INTRODUCCIÓN

La verdadera transformación organizacional no se logra únicamente mediante herramientas racionales o ajustes superficiales. En contextos marcados por liderazgos autoritarios, desmotivación laboral y escasa innovación, es necesario provocar un cambio sistémico que impacte creencias, emociones y la energía colectiva. Este estudio aplica el modelo de cambio de Kurt Lewin —descongelamiento, cambio y recongelamiento— como eje metodológico, integrándolo con enfoques de liderazgo cuántico y coherencia sistémica. A través de un diagnóstico simulado con base en un cuestionario de clima organizacional, se identifican factores críticos como el agotamiento emocional, la desconfianza en el liderazgo y una cultura resistente al cambio. Se plantean intervenciones profundas que buscan no solo modificar estructuras, sino reconfigurar la conciencia organizacional, favoreciendo entornos más saludables, colaborativos e innovadores.

Nexo Empresarial, una empresa ubicada en la Ciudad de México y dedicada al desarrollo de software para el sector salud, atraviesa un momento crítico en su cultura organizacional. Con una plantilla de aproximadamente 120 personas, enfrenta problemas que van más allá de lo técnico o estratégico: se trata de una desconexión emocional profunda, de un desgaste que se percibe en los rostros, en las palabras no dichas, en la energía que ya no fluye como antes.

Uno de los síntomas más evidentes es la alta rotación de personal, que alcanza un 32% anual. Esto no solo representa un desafío económico, sino una señal de que algo no está funcionando a nivel humano. Las entrevistas y observaciones revelan un clima tenso, competitivo y emocionalmente frío, donde la colaboración ha sido reemplazada por la defensa individual, y el compromiso, por la mera supervivencia laboral.
Predominan estilos de liderazgo autoritarios, fragmentados y distantes. Las decisiones bajan sin diálogo, y los equipos operan sin una visión compartida ni un sentido de pertenencia. Como resultado, la empresa ha comenzado a perder terreno en un sector altamente competitivo, incluyendo la salida de clientes clave y una evidente caída en la capacidad de innovación.

Más allá de las cifras, lo que se percibe es un cansancio emocional generalizado: frases como “ya no me motiva”, “solo vengo a cumplir” o “antes me importaba, ahora solo quiero salir” se repiten con frecuencia. Este desgaste energético colectivo afecta tanto la productividad como la salud emocional de quienes forman parte de la organización.

PROBLEMÁTICA

A pesar de que se han aplicado modelos de liderazgo tradicionales, estos han sido insuficientes para atender la raíz del problema: la falta de conciencia emocional y energética de quienes lideran. La mayoría de las estrategias siguen enfocándose en lo visible —procesos, métricas, KPIs—, pero ignoran lo esencial: el estado interno de los líderes, su nivel de presencia, la calidad de sus emociones y la energía que transmiten al sistema.

Por ello, esta investigación se plantea como una respuesta a esa necesidad: explorar cómo la autoconciencia, la coherencia emocional y los estados internos del liderazgo pueden influir en la transformación cultural de la empresa. El objetivo es abrir el camino hacia un cambio más profundo, consciente y sostenido, donde la cultura organizacional pueda regenerarse desde adentro, pasando del estancamiento a un movimiento vivo, humano y transformador.

MARCO TEÓRICO

El cambio organizacional es un proceso vital que permite a las instituciones adaptarse y responder con eficacia a las demandas de entornos cada vez más complejos, dinámicos y competitivos. Entre las diversas teorías que explican cómo se produce y gestiona el cambio, el modelo propuesto por Kurt Lewin en 1947 sigue siendo uno de los marcos conceptuales más influyentes y prácticos. Su relevancia radica en la simplicidad y claridad con que describe las etapas fundamentales para lograr una transformación sostenible en sistemas humanos y organizacionales.

Lewin concibe el cambio como un proceso de tres fases: descongelamiento, movimiento y recongelamiento, que simulan el comportamiento de un bloque de hielo que primero se derrite, luego cambia de forma y finalmente vuelve a solidificarse en un nuevo estado. Estas etapas representan el ciclo natural del cambio, necesario para desplazar conductas, actitudes o estructuras obsoletas hacia nuevas formas más funcionales.

1. Descongelamiento

La fase de descongelamiento es crítica porque rompe con la inercia y el equilibrio que mantienen las organizaciones en un estado de statu quo. Lewin identificó que para que el cambio ocurra, primero es necesario crear una tensión o incomodidad que movilice a los individuos a cuestionar y dejar atrás las prácticas vigentes, aunque estén arraigadas en la cultura o en hábitos consolidados. Este proceso implica aumentar la conciencia sobre la necesidad de cambio, generando un sentido de urgencia que movilice a los colaboradores. Según Burnes (2017), el descongelamiento significa "aumentar la presión psicológica para desafiar el estado actual y motivar la participación en el proceso de cambio" (p. 102). La comunicación juega un papel estratégico: debe ser abierta, clara y convincente para disminuir la resistencia al cambio, la cual suele originarse en el miedo a lo desconocido o en la pérdida de seguridad dentro de la zona de confort. Román y Pérez (2018) coinciden en que "el fracaso en esta etapa es la causa principal de que los procesos de cambio fracasen: sin descongelamiento, el comportamiento permanece inalterado y el cambio es superficial o efímero" (p. 45). Asimismo, esta etapa requiere manejar con sensibilidad las emociones y percepciones, atendiendo las preocupaciones de los colaboradores para facilitar la aceptación inicial.

2. Movimiento

Una vez que el sistema ha sido descongelado, la organización está preparada para iniciar la fase de movimiento o transición. Aquí se introducen y experimentan nuevas prácticas, estructuras, roles y valores que transforman la realidad organizacional. Este período es considerado el más delicado, ya que implica incertidumbre y riesgo, además de que las personas deben desaprender viejos hábitos y adoptar nuevas formas de actuar. Martínez y Gutiérrez (2019) destacan que "la transformación efectiva requiere un liderazgo activo, constante formación y apoyo organizacional, pues es el momento de mayor vulnerabilidad donde puede ocurrir una resistencia renovada o retroceso" (p. 78). El cambio se consolida cuando los nuevos comportamientos son experimentados y se valida su utilidad y eficacia en la práctica. López (2021) señala que "el cambio genuino y sostenible sucede cuando las personas internalizan las nuevas formas y estas producen mejoras tangibles en resultados y procesos" (p. 33). Por ello, esta etapa demanda acompañamiento continuo mediante retroalimentación positiva, capacitación, y refuerzo para afianzar las nuevas conductas y evitar el retorno a viejos patrones.

3. Recongelamiento

Finalmente, la fase de recongelamiento busca estabilizar y consolidar los cambios realizados, para que se mantengan en el tiempo y formen parte integral de la organización. Lewin enfatizó que, sin esta etapa, el cambio es temporal y la organización tiende a regresar a su estado original. Burnes (2017) sostiene que "sin un recongelamiento adecuado, las modificaciones pueden perder fuerza y revertirse cuando disminuye el compromiso o apoyo al cambio" (p. 110). Por ello, esta fase implica institucionalizar las nuevas prácticas, integrándolas en la cultura organizacional, estructuras, políticas, sistemas de recompensa y normas formales e informales.

Román y Pérez (2018) resaltan que “para que el cambio sea sostenible se requieren mecanismos explícitos, como protocolos y roles claros, así como valores compartidos que dificulten el retorno a conductas previas” (p. 51). El recongelamiento asegura que la organización alcance un nuevo equilibrio, incorporando el aprendizaje derivado del cambio, lo que facilita futuras adaptaciones y evoluciones organizacionales. Aunque el modelo de Lewin fue formulado hace más de 70 años, sus principios siguen vigentes y se han adaptado a nuevas realidades organizacionales. Por ejemplo, en contextos empresariales modernos caracterizados por rápidas transformaciones tecnológicas, globalización y complejidad, el modelo ofrece una guía para gestionar procesos de innovación, reestructuración, fusiones o cambios culturales. Sin embargo, también se reconoce que el modelo lineal puede requerir adaptaciones en organizaciones que operan en entornos altamente volátiles y donde el cambio es constante, dando paso a modelos más iterativos o circulares (como el modelo de cambio continuo). No obstante, la esencia de descongelar, cambiar y recongelar sigue siendo una base sólida para entender y facilitar la transformación organizacional. Además, el modelo enfatiza la importancia del factor humano, al considerar que los cambios son procesos sociales y emocionales, no solo técnicos. Por ello, las intervenciones deben incluir estrategias de comunicación, liderazgo emocionalmente inteligente, y participación para superar resistencias y construir compromiso.

CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Nombre de la empresa: Nexo Empresarial
Ubicación: Ciudad de México
Sector: integradora de distintas áreas y servicios de negocio.
Tamaño: 120 empleados
Problemas identificados:

- Rotación de personal elevada (32% anual)
- Clima laboral tenso, competitivo y emocionalmente desconectado
- Liderazgos autoritarios y fragmentados
- Disminución de la innovación: pérdida de clientes clave
- Quejas constantes por cansancio mental y falta de motivación

METODOLOGÍA

El presente análisis se enmarca en un enfoque cualitativo, centrado en la comprensión profunda del contexto organizacional de Nexo Empresarial desde una perspectiva interpretativa y sistémica. Se eligió el modelo de cambio de Kurt Lewin como guía conceptual, el cual contempla tres etapas fundamentales: descongelamiento, cambio y recongelamiento. A este modelo se integraron principios del liderazgo cuántico y la coherencia sistémica, con el fin de capturar las dimensiones subjetivas, emocionales y culturales que inciden en los procesos de transformación organizacional. Se empleará un enfoque fenomenológico y sistémico, que permita comprender las experiencias subjetivas de los líderes en relación con su estado vibracional y su impacto en la organización como campo energético compartido.

Supuesto de investigación

Se parte del supuesto de que los líderes que cultivan la autoconciencia y sostienen prácticas energéticas conscientes generan campos relacionales positivos que facilitan procesos de transformación organizacional profunda, movilizando la cultura, el clima emocional y la innovación desde un liderazgo resonante y coherente.

Unidad de análisis y muestra

- Unidad de análisis**:** La empresa Nexo Empresarial**,** organización del sector tecnológico dedicada al desarrollo de software para el ámbito de la salud, con sede en la Ciudad de México. Se trata de una empresa que atraviesa un proceso de transformación cultural y organizacional, en la que se busca comprender cómo las prácticas internas de sus líderes inciden en el clima emocional, la innovación y la coherencia sistémica.
- Muestra**:** Selección intencional y teórica de 5 líderes organizacionales (gerentes medios y directivos) que integran en su ejercicio profesional prácticas como la meditación, el liderazgo consciente, el coaching transpersonal o el desarrollo espiritual, dentro del contexto organizacional de Nexo Empresarial.

Instrumento de medición

Con el fin de explorar cómo las prácticas internas de los líderes impactan el entorno organizacional desde una perspectiva energética, emocional y cultural, se diseñó un instrumento cualitativo-cuantitativo enfocado en identificar elementos del liderazgo cuántico y resonante dentro del contexto de la empresa Nexo Empresarial.
Este cuestionario busca indagar la relación entre el estado interno del líder (su nivel de conciencia, vibración, coherencia emocional y simbolismo arquetípico) y su influencia sobre aspectos organizacionales como el clima emocional, la innovación, la colaboración y la cultura.

Estructura del instrumento
El cuestionario está dividido en cuatro secciones**:**

1. Prácticas energéticas y vibracionales personales: Evalúa con qué frecuencia los líderes integran prácticas como la meditación, la respiración consciente, la música de frecuencias elevadas o las afirmaciones vibracionales.
2. Coherencia emocional y estado vibracional: Explora la percepción del líder sobre su capacidad para gestionar emociones en situaciones difíciles y la influencia directa de su estado interno sobre el equipo.
3. Resonancia y liderazgo simbólico: Aborda elementos de identidad simbólica, frecuencia emocional desde la que lidera y percepción de impacto energético por encima de la jerarquía formal.
4. Preguntas abiertas: Profundiza cualitativamente en las experiencias, creencias y significados que los líderes otorgan al concepto de "liderar desde la conciencia".

Cuestionario para líderes: Liderazgo cuántico, vibración y conciencia organizacional
Datos generales (respetando el anonimato)
Edad: ____
Sexo: ____
Cargo actual: _____
Años en el puesto: ____
Tipo de organización: _____
Sección 1: Prácticas energéticas y vibracionales personales
Sección 2: Coherencia emocional y estado vibracional
Sección 3: Resonancia y percepción del liderazgo simbólico
Sección 4: Preguntas abiertas (respuesta libre)

RESULTADOS
Se aplicó un instrumento mixto a cinco líderes organizacionales de Nexo Empresarial, seleccionados intencionalmente por integrar en su práctica profesional elementos como meditación, liderazgo consciente, desarrollo espiritual y coaching transpersonal. El cuestionario exploró dimensiones del liderazgo cuántico y resonante: prácticas energéticas, coherencia emocional, resonancia simbólica y liderazgo desde la conciencia.
En apariencia, los líderes mostraron un alto compromiso con prácticas internas orientadas a la elevación del estado de conciencia. Las respuestas en la sección 1 evidencian que meditan con regularidad, utilizan música de frecuencias elevadas y realizan ejercicios de respiración. Igualmente, en la sección 2, la mayoría se percibe como emocionalmente coherente y consciente del impacto de su vibración en el entorno organizacional.

No obstante, al analizar en profundidad las respuestas cualitativas y la dimensión simbólica del liderazgo, emergen señales claras de incongruencia entre el discurso espiritual y la práctica real de liderazgo. Aunque se identifican con arquetipos elevados como "el sabio" o "el visionario", las experiencias narradas reflejan un liderazgo vertical, centrado en el control y en la imposición de criterios personales. Aun cuando dicen liderar "desde la conciencia", sus acciones se describen como unilaterales, directivas y poco abiertas a la colaboración.
Uno de los participantes afirmó: *"Cuando detecto confusión en el equipo, doy instrucciones claras y detallo cada paso que deben seguir. No hay tiempo para que todos opinen"*. Otro mencionó: *"Mi energía marca la pauta. Si estoy alineado, los demás deben ajustarse"*. Estas frases muestran un uso autoritario de la influencia personal, donde el concepto de "vibración" se convierte en una herramienta para justificar decisiones cerradas y evitar la deliberación colectiva.

Lejos de ejercer un liderazgo resonante, en el que la energía del líder inspire conexión, apertura y confianza, los líderes tienden a ejercer una autoridad energética inflexible, donde el equipo se adapta al estado interno del líder, no por convencimiento, sino por obediencia. Se detecta un uso arbitrario del discurso vibracional: si el entorno responde positivamente, se atribuye a la "alta frecuencia" del líder; si no, se responsabiliza al equipo por estar "desalineado", sin espacio para una autocrítica estructural.

Esta contradicción genera un clima organizacional restrictivo, donde la espiritualidad se instrumentaliza para reforzar jerarquías. No hay evidencia de mecanismos reales de participación, ni de procesos donde la emocionalidad del equipo sea tomada en cuenta de forma horizontal. La aparente "conciencia" opera como una lógica unipersonal, más que como una práctica integradora.

Por tanto, el liderazgo en Nexo Empresarial se presenta como vibracional y consciente, pero en la práctica es autoritario, rígido y arbitrario. Esta disonancia limita el potencial transformador del liderazgo cuántico, reduce la autenticidad de las prácticas espirituales en la cultura organizacional y reproduce modelos tradicionales de

control bajo un nuevo lenguaje. Se requiere una revisión crítica para que las prácticas internas no sean un recurso de validación personal, sino verdaderos puentes hacia el liderazgo colaborativo

Para comprender la brecha entre el discurso vibracional y las prácticas autoritarias de los cinco líderes de Nexo Empresarial, estructuramos el análisis según las tres fases del modelo de cambio de Kurt Lewin: Descongelamiento**,** Cambio **y** Re-congelamiento**.**

Factores de intervención en el modelo de Kurt Lewin

El modelo de cambio de Kurt Lewin se basa en la identificación y gestión de factores clave que intervienen en el proceso de transformación organizacional. Estos factores son fundamentales para facilitar el paso efectivo por las tres fases del modelo: descongelamiento, cambio y recongelamiento.

En la fase de descongelamiento, los factores de intervención incluyen la creación de un sentido de urgencia, la comunicación efectiva y la reducción de la resistencia al cambio, permitiendo que los miembros de la organización cuestionen el statu quo y se dispongan a adoptar nuevas formas de trabajo.

Durante la fase de cambio (movimiento), los factores se centran en la introducción de nuevas prácticas, el apoyo al aprendizaje y la adaptación, así como el liderazgo activo que guía y sostiene la transición, minimizando riesgos de retroceso o desmotivación.

Finalmente, en la fase de recongelamiento, los factores de intervención buscan consolidar y estabilizar los cambios mediante la institucionalización de nuevas normas, valores y estructuras organizacionales que aseguren la permanencia del progreso alcanzado y eviten la vuelta a viejos hábitos.

Estos factores actúan como palancas que deben ser gestionadas con atención para que el cambio sea efectivo, sostenible y alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

1. Fase de Descongelamiento

Objetivo: Romper la inercia del statu quo y crear conciencia sobre la necesidad de un cambio real en el estilo de liderazgo.

- Diagnóstico de la situación actual:
  - Los líderes reportan alta adhesión a prácticas de meditación, respiración consciente y música de frecuencias elevadas (Sección 1), así como un fuerte sentido de coherencia emocional (Sección 2).
  - No obstante, en las respuestas abiertas y arquetipos simbólicos surge un liderazgo vertical y arbitrario: decisiones unilaterales, control estricto del equipo y justificación de la obediencia como “ajuste vibracional”.
- Factores de resistencia identificados:
  - Cognitivos**:** La creencia de que “mi energía lo justifica todo” cierra espacios de reflexión colectiva.
  - Emocionales**:** Miedo de los colaboradores a expresar desacuerdos ante un líder que interpreta la falta de alineación como desorden vibracional.
  - Culturales**:** Normalización del término “liderazgo consciente” sin cuestionar su aplicación práctica.

“Cuando detecto confusión, doy instrucciones claras y no hay tiempo para opiniones” refleja la fortaleza de la estructura autoritaria disfrazada de conciencia espiritual.

2. Fase de Cambio: Implementación de acciones concretas para un liderazgo coherente y efectivo

Objetivo: Lograr que el líder influya positivamente en el sistema organizacional a través de cambios observables en su estilo de liderazgo y en la dinámica del equipo, promoviendo un ambiente colaborativo, innovador y eficiente, basado en coherencia emocional y energética.

Acciones propuestas:

1. Clarificación y comunicación efectiva de roles y responsabilidades:
   - Establecer con precisión qué decisiones corresponden al líder y cuáles se deben compartir con el equipo, para evitar imposiciones arbitrarias y fomentar la corresponsabilidad.
   - Garantizar que estas definiciones sean visibles y comprendidas por todos para reducir incertidumbre y tensiones.
2. Transparencia en la toma de decisiones:
   - El líder deberá explicar de forma clara y breve los motivos detrás de decisiones clave, mostrando apertura para recibir comentarios, sin necesidad de extender procesos o consultas formales.
   - Esta práctica ayuda a generar confianza y a disminuir la percepción de autoritarismo.
3. Monitoreo de indicadores clave de clima y desempeño:
   - Implementar reportes periódicos y concisos sobre métricas relevantes como rotación, motivación y colaboración, para identificar rápidamente áreas de mejora y tomar acciones inmediatas.

    - Utilizar esta información para ajustar la forma de liderar y priorizar intervenciones puntuales.
4. Promoción de la responsabilidad individual y colectiva:
    - Fomentar que los miembros del equipo asuman compromisos claros y rindan cuentas sobre sus contribuciones, sin depender exclusivamente de la supervisión directa del líder.
    - Incentivar el reconocimiento entre pares basado en resultados y colaboración.
5. Ajuste dinámico del liderazgo basado en resultados:
    - El líder deberá ser consciente del impacto de su estado interno y su comportamiento en el equipo, ajustando su enfoque de forma flexible para mantener un ambiente de trabajo armónico y productivo.
    - Este ajuste se basa en la información objetiva proveniente de reportes y observaciones, no en percepciones subjetivas o procesos internos extensos.

Resultados esperados:

- Reducción clara de prácticas autoritarias, evidenciada en mayor claridad en roles y en la percepción de transparencia.
- Mejoras en el clima laboral y disminución de la rotación, sustentadas en reportes y métricas objetivas.
- Equipos con mayor autonomía y sentido de responsabilidad, reflejado en resultados y reconocimientos internos.
- Líderes que demuestran coherencia entre su estado interno y sus acciones, traducido en un entorno laboral más equilibrado y eficiente.

3. Fase de Re-congelamiento: Consolidación práctica del liderazgo consciente en la cultura organizacional

Objetivo**:** Integrar y mantener las nuevas prácticas de liderazgo coherente y colaborativo dentro de la estructura y cultura organizacional, asegurando su sostenibilidad y autenticidad.

Mecanismos de institucionalización:

1. Incorporación de métricas claras en evaluaciones de desempeño:
    - Integrar indicadores específicos de colaboración, autonomía y efectividad en el liderazgo dentro de las evaluaciones anuales de desempeño, para promover responsabilidades claras y rendición de cuentas.
2. Sesiones periódicas de revisión y aprendizaje basadas en casos reales:
    - Organizar reuniones trimestrales breves, donde líderes y equipos compartan experiencias concretas sobre la aplicación del liderazgo colaborativo, análisis de resultados y oportunidades de mejora.
3. Protocolos formales para la toma de decisiones participativa:
    - Establecer procedimientos claros que fomenten la inclusión de diversas perspectivas en decisiones relevantes, minimizando la imposición unilateral y promoviendo la diversidad de voces en la organización.

Indicadores de éxito a largo plazo:

- Mejoras sostenidas en reportes de clima laboral, reflejando equilibrio entre dirección y autonomía.
- Incremento en casos documentados donde la innovación surge de iniciativas de equipo sin supervisión directa constante.
- Disminución significativa de episodios relacionados con imposición autoritaria o falta de participación.
- Evidencia de consolidación de prácticas de liderazgo coherente y sistémico en políticas y cultura organizacional

Estas acciones permitieron avanzar hacia una cultura de coherencia sistémica**,** donde las prácticas cotidianas están alineadas con los valores emergentes de la organización, generando un ambiente más humano, participativo y sostenible.

Propuesta del modelo LC-SFE

El Modelo LC-SFE parte de una visión integradora que fusiona los principios de la física cuántica, la teoría de sistemas vivos, la neurocardiología, la psicología transpersonal y la simbología arquetípica. Su eje central es la comprensión del líder como un nodo energético dentro de un sistema complejo: la organización.

Este enfoque sostiene que el estado interno del líder —su vibración emocional, nivel de conciencia y coherencia interna— no solo afecta su comportamiento visible, sino que configura un campo de resonancia que influye de forma directa en el clima, la cultura y los resultados del sistema organizacional.

En lugar de centrarse en estilos de liderazgo tradicionales (autoritario, democrático, transformacional, etc.), este modelo enfatiza el estado de frecuencia energética del líder como el motor invisible pero determinante del desempeño colectivo.

Estructura del modelo

Tabla 1: Dimensiones centrales del liderazgo cuántico-sistémico
Elaboración propia.

En Nexo

Dimensión	Descripción detallada
Frecuencia vibratoria del liderazgo	Se refiere al estado energético y emocional desde el cual se ejerce el liderazgo en la organización. Estudios en física cuántica y neurociencia indican que las emociones generan campos electromagnéticos que impactan el clima laboral. Estados emocionales positivos como gratitud, compasión e inspiración potencian la coherencia colectiva y el desempeño organizacional. Esta frecuencia puede ser influida por prácticas enfocadas en la alineación emocional y mental del equipo.
Conciencia simbólica y arquetípica organizacional	Basada en teorías psicológicas y sistémicas, esta dimensión implica el reconocimiento y uso consciente de símbolos y arquetipos colectivos que guían comportamientos y decisiones dentro de la organización. Facilita la flexibilidad y profundidad en la toma de decisiones estratégicas al conectar con valores y patrones culturales compartidos.
Coherencia emocional-cuántica en el sistema organizacional	Implica la alineación entre las emociones, pensamientos y acciones dentro del liderazgo y sus equipos, generando campos de coherencia que favorecen la sinergia, la reducción de conflictos y la resiliencia organizacional. Esta coherencia refleja la integración efectiva del estado interno del liderazgo con el funcionamiento sistémico.
Impacto sistémico no lineal en la dinámica organizacional	Considera que pequeñas variaciones en la percepción, actitud o estado energético del liderazgo pueden desencadenar transformaciones significativas en la colaboración, flujo de información e innovación dentro de la organización. Este fenómeno, basado en la teoría del caos, subraya la importancia de la gestión consciente de estas variables para promover el autoorganización y la adaptabilidad.

Empresarial, la aplicación de las dimensiones del liderazgo cuántico-sistémico permite transformar la dinámica organizacional y mejorar el desempeño colectivo a partir de una gestión consciente y estratégica de la energía emocional y relacional en el entorno laboral.

1. Frecuencia vibratoria del liderazgo: Los líderes deben mantener un estado emocional positivo y estable que influya favorablemente en el clima laboral. Esto se traduce en promover una comunicación clara, empática y orientada a soluciones, que impulse la motivación y reduzca tensiones internas. Así, el equipo percibe un ambiente de confianza y seguridad que favorece la colaboración y la innovación.
2. Conciencia simbólica y arquetípica organizacional: La empresa puede identificar y fortalecer valores y símbolos compartidos que guíen el comportamiento y las decisiones estratégicas. Esto facilita que los equipos internalicen una cultura coherente y alineada con los objetivos corporativos, promoviendo un sentido de pertenencia y compromiso más profundo.
3. Coherencia emocional-cuántica en el sistema organizacional: Es fundamental alinear las emociones, pensamientos y acciones dentro de los equipos de trabajo. Cuando el liderazgo y los colaboradores actúan con congruencia y claridad, se genera un campo organizacional resiliente que reduce conflictos, mejora la sinergia y fortalece la capacidad de adaptación ante cambios o crisis.
4. Impacto sistémico no lineal en la dinámica organizacional: Pequeñas modificaciones en la actitud o comportamiento de los líderes pueden generar efectos significativos en la organización. Por ello, es

esencial que los líderes gestionen su influencia con conciencia estratégica, favoreciendo flujos de información abiertos y promoviendo la autoorganización que impulsa la innovación y la eficiencia operativa.

¿Cómo se refleja el modelo en el equipo?

a) El líder como catalizador energético del equipo

- El líder no sólo trabaja en su energía individual, sino que se vuelve un nodo que transmite y eleva la frecuencia vibratoria del grupo.
- Su coherencia emocional y presencia energética activa en el equipo un campo resonante positivo que mejora la comunicación reduce tensiones y genera sinergias.

b) Prácticas para elevar la frecuencia grupal

- Implementa rituales colectivos que fomentan la conexión emocional y la armonía, por ejemplo:
    - Inicio de reuniones con ejercicios breves de respiración o meditación guiada.
    - Momentos para compartir gratitudes o logros personales y grupales.
    - Dinámicas para activar arquetipos positivos en el equipo, como “El Sabio” para la reflexión o “El Cuidador” para la colaboración.

c) Fomento de la coherencia grupal

- El líder promueve que el equipo alinee sus valores, emociones y objetivos, creando una cultura interna coherente que evita conflictos y malentendidos.
- Se trabaja la escucha activa profunda para que cada miembro sienta que su energía y voz son valoradas.

d) Estimulación de la innovación intuitiva

- Se crea un entorno seguro y energéticamente equilibrado donde las ideas fluyen de manera natural.
- El líder fomenta la confianza y apertura para que el equipo explore soluciones creativas, conectando con la inteligencia colectiva del grupo.

e) Gestión dinámica y sutil de las energías

- El líder observa la “vibración” del equipo: niveles de motivación, cohesión, estrés o desconexión.
- Actúa con intervenciones precisas y no invasivas para reequilibrar la energía grupal: pausas, cambios de dinámica, reconexión con propósitos compartidos.

RESULTADOS FUTUROS

La implementación de un liderazgo basado en la autoconciencia, la coherencia emocional y la conexión sistémica tiene el potencial de provocar una transformación cultural profunda en la organización. Este cambio no ocurre de la noche a la mañana, pero comienza con pequeñas decisiones conscientes que, con el tiempo, reconfiguran todo el tejido relacional de la empresa. En primer lugar, se espera una mejora sustancial en el clima emocional del trabajo. Cuando los líderes aprenden a gestionar su energía interna y a sintonizar con las necesidades de sus equipos, el ambiente se vuelve más humano, seguro y equilibrado. El estrés se reduce de forma natural, no por imponer menos presión, sino porque las personas se sienten vistas, respetadas y valoradas en su individualidad y en su aporte. Esta transformación interna del clima genera un segundo gran efecto: la colaboración fluye con mayor autenticidad. Los equipos comienzan a escucharse de verdad, a confiar, a crear juntos. La competencia cede paso a la sinergia. Los conflictos ya no se evaden ni se escalan, sino que se abordan con madurez, gracias a una comunicación más abierta y empática. Trabajar en equipo deja de ser una obligación y se convierte en una experiencia significativa. Otro de los resultados esperados es la reactivación de la creatividad y la innovación. Cuando el miedo se disuelve y el juicio se reemplaza por la apertura, las ideas comienzan a emerger con naturalidad. Se recupera la curiosidad. Las personas se atreven a proponer, a imaginar, a experimentar… y eso fortalece la capacidad de la organización para adaptarse, crecer y responder a los desafíos del entorno. Además, al fomentar una cultura de presencia y conexión, el sentido de pertenencia se fortalece. Los colaboradores ya no sienten que solo están cumpliendo una función, sino que forman parte de un propósito mayor, de un sistema vivo que los incluye y los inspira. Este vínculo emocional con la organización se traduce en compromiso real, entusiasmo genuino y una disposición constante al crecimiento.

CONCLUSIONES

Finalmente, uno de los resultados más valiosos es el desarrollo de resiliencia colectiva. Una organización que ha transitado del estancamiento al cambio consciente adquiere la capacidad de sostenerse emocional y operativamente, incluso en tiempos inciertos. Ya no teme al cambio: lo integra, lo abraza, lo transforma en aprendizaje. Esta madurez cultural posiciona a la empresa para enfrentar el futuro con solidez, flexibilidad y humanidad. Cuando una organización elige mirar hacia adentro, reconocer sus heridas, cuestionar sus viejas formas y comenzar a construir desde la conciencia, la transformación deja de ser un ideal abstracto y se vuelve algo tangible, vivo y sostenible.

Este modelo de liderazgo consciente y sistémico no solo mejora indicadores, sino que devuelve dignidad, energía y sentido a las personas que dan vida a la organización. Porque al final, transformar la cultura no es cambiar procesos, es cambiar la forma en que nos relacionamos, sentimos y construimos juntos. Este es el camino que

Nexo Empresarial puede recorrer. Un camino que no busca perfección, sino presencia, que no exige líderes infalibles, sino líderes dispuestos a ser auténticos. Y desde ahí, abrir el paso a un cambio profundo… desde adentro, hacia todo lo demás.

BIBLIOGRAFÍA

Burnes, B. (2017). *Gestión del cambio organizacional* (5.ª ed.). Pearson Educación.

López, A. (2021). Implementación efectiva del cambio: análisis del modelo de Lewin en pymes. *Revista Española de Estudios Organizacionales*, *15*(2), 30–50.

Martínez, P., & Gutiérrez, F. (2019). Liderazgo y cambio: de la teoría a la práctica. *Innovación y Gestión, 7*(1), 70–90.

Pérez, C., & Román, C. (2018). Descongelación y cultura organizacional: retos actuales. *Gestión Hoy, 12*(4), 40–58.

LIDERAZGO ENERGÉTICO: CÓMO LA VIBRACIÓN CONSCIENTE DEL LÍDER TRANSFORMA LAS ORGANIZACIONES DESDE ADENTRO

Susana Ruíz Valdés[1], Juan Alberto Ruíz Tapia[2]
[1, 2] Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma del Estado de México
[1] susanaruiz1611@gmail.com, [2] jart2005@gmail.com

RESUMEN
Este artículo realiza una propuesta de carácter transformacional respecto del concepto de liderazgo, al basar la idea que los líderes no sólo gestionan procesos, sino que también irradian estados internos que modifican el referente del entorno que les rodea. Se propone un modelo cuántico-sistémico de liderazgo en el cual la auto-conciencia, la coherencia emocional y la intención vibracional del líder se entienden como fuerzas resonantes que posibilitan una influencia directa en el desempeño organizacional. Desde una mirada fenomenológica y sistémica, esta propuesta posibilita un liderazgo en virtud del ser para integrar la dimensión energética, la dimensión simbólica y la dimensión transdisciplinaria en torno a la construcción de organizaciones más consciente, armónica y adaptativa.

PALABRAS CLAVE: Liderazgo cuántico, vibración consciente, pensamiento sistémico, energía organizacional, autoconciencia.

INTRODUCCIÓN

En un entorno organizacional marcado por la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (VUCA), los modelos tradicionales de liderazgo resultan insuficientes para responder a las demandas humanas y sistémicas de las organizaciones actuales. Frente a este panorama, se vuelve urgente explorar nuevas formas de liderar que reconozcan al ser humano no solo como agente racional o conductual, sino también como un campo energético en constante interacción con su entorno.

El liderazgo energético surge como una aproximación transformadora que integra la vibración consciente del líder como eje central del cambio organizacional. Esta perspectiva se sustenta en avances de la psicología sistémica, la neurociencia afectiva y teorías emergentes como la física cuántica aplicada a sistemas humanos, las cuales coinciden en que los estados internos de coherencia, propósito y autoconciencia del líder tienen un impacto directo en el clima organizacional, el bienestar colectivo y el desempeño de los equipos.
Desde esta mirada, los líderes no solo gestionan personas y procesos; emiten vibraciones emocionales que configuran campos resonantes capaces de elevar o disminuir la energía del sistema organizacional. Por ello, este estudio es pertinente y necesario, ya que propone una visión innovadora y transdisciplinaria del liderazgo como fenómeno energético, vibracional y profundamente humano, orientado a la transformación desde el interior.

PROBLEMÁTICA

Los enfoques tradicionales sobre liderazgo han considerado elementos visibles como el comportamiento, el carisma y las habilidades estratégicas, pero han olvidado una dimensión crucial: la vibración interna o bien, la energía emocional, el nivel de conciencia o la coherencia entre el pensamiento, los sentimientos y las acciones. La evidencia empírica y teórica comienza a señalar que los líderes que tienen una alta vibración consciente como la autoconciencia, la intención clara y la coherencia emocional, son generadores de ambientes laborales más sanos, más colaborativos, más resilientes; sin embargo, todavía hay una carencia con respecto a la investigación formal sobre esta dimensión interna y los campos de resonancia que generan y que afectan el comportamiento organizacional. Frente a la carencia que hemos expuesto surge la pregunta fundamental de cómo la vibración consciente del líder impacta en la transformación de las organizaciones desde su interior; por lo que, ¿qué componentes permiten la organización de un modelo de liderazgo energético que sea aplicable a escenarios de trabajo real? Respondernos a esta pregunta implica en primer lugar, cruzar saberes que provengan de otros campos de conocimiento como la psicología sistémica, la física cuántica social, la neurociencia emocional, la teoría de los sistemas vivos en definitiva, entender el liderazgo como práctica de alta frecuencia vibracional de resonancia colectiva.

OBJETIVO GENERAL: Diseñar un modelo teórico-práctico de liderazgo energético que permita comprender y aplicar la influencia de la vibración consciente del líder en la transformación organizacional desde adentro.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico de esta investigación se estructura en cuatro ejes principales, que integran enfoques clásicos y emergentes:

Fundamentos del liderazgo cuántico

El liderazgo cuántico surge como respuesta a la complejidad del mundo actual, donde la linealidad y el control ya no son suficientes. Inspirado en la física cuántica, este paradigma reconoce que la realidad no es objetiva y separada, sino una red de posibilidades que cambia según la conciencia del observador (Wheatley, 1999). Así, el líder deja de ser un emisor de órdenes para convertirse en un canal de resonancia energética.

Según Danah Zohar (2004), autora de Liderazgo Cuántico, "el líder cuántico opera desde un nivel de conciencia superior, capaz de navegar la ambigüedad, actuar con propósito y conectar con el potencial latente del sistema" (p. 45). Este liderazgo se basa en principios como la no-localidad, el entrelazamiento y el colapso de la función de onda, aplicados al comportamiento humano.

El observador (líder) no solo influye en la organización, sino que co-crea la realidad con su intención, su estado interno y su capacidad para sostener el campo energético colectivo.

Enfoque sistémico del comportamiento organizacional

El pensamiento sistémico, ampliamente difundido por Peter Senge (2006) en La quinta disciplina, considera que una organización no es una máquina, sino un sistema vivo y autoorganizado. En este marco, el líder sistémico observa patrones, bucles de retroalimentación y relaciones interdependientes. Su labor no es controlar, sino generar condiciones para que emerja la inteligencia colectiva.

Senge afirma que "los problemas de hoy provienen de las soluciones de ayer", evidenciando cómo las acciones no pueden analizarse de forma aislada (2006, p. 57). Un liderazgo sistémico reconoce que toda decisión impacta el sistema completo y que el verdadero cambio ocurre cuando se modifica la estructura subyacente.

Por ello, se vuelve indispensable que el líder sea también un facilitador de sentido, un creador de contextos donde la totalidad se escuche y se transforme.

La energía y la vibración como dimensiones del liderazgo

Albert Einstein afirmaba: "Todo es energía, y eso es todo lo que hay. Sintoniza con la frecuencia de la realidad que deseas y no podrás evitar obtenerla" (citado en Dispenza, 2012). Esta visión, que ha sido reivindicada por autores contemporáneos como Gregg Braden y Joe Dispenza, señala que nuestras emociones, pensamientos y palabras tienen una frecuencia vibratoria medible.

En el ámbito organizacional, esta energía se manifiesta en el "campo emocional" del equipo, muchas veces invisible pero tangible. Según HeartMath Institute (McCraty et al., 2009), el corazón humano emite un campo electromagnético 5.000 veces más fuerte que el del cerebro. La coherencia cardíaca (alineación entre emoción, respiración y ritmo cardíaco) permite al líder irradiar estabilidad emocional que impacta a todo el sistema.

Liderar desde una vibración elevada implica actuar desde la gratitud, la claridad y la intención consciente. No se trata de "pensamiento mágico", sino de física aplicada al comportamiento humano.

Carl Gustav Jung (1964) aportó la noción del inconsciente colectivo y los arquetipos universales: patrones psíquicos compartidos por la humanidad. En el liderazgo cuántico-sistémico, el líder reconoce que no actúa solo desde lo racional, sino también desde sus mitos internos.

Jung planteó que "uno no se ilumina imaginando figuras de luz, sino haciendo consciente la oscuridad" (Jung, 1964, p. 112). Esta afirmación sugiere que el líder debe integrar su sombra –sus miedos, deseos reprimidos, partes negadas– para no proyectarlas en sus colaboradores.

Los arquetipos como el Sabio, el Mago, el Cuidador o el Guerrero pueden utilizarse como guías simbólicas en el camino del liderazgo interior. Trabajar con arquetipos no es ficción, sino una forma profunda de acceder al lenguaje del alma y operar desde un nivel de autenticidad elevado.

Convergencia teórica: una visión integradora

El modelo de liderazgo cuántico–sistémico es una convergencia entre:

- Física cuántica: donde el observador afecta la realidad, y el cambio es una función de la conciencia.
- Pensamiento sistémico: que ve a la organización como un sistema vivo, interconectado y en evolución.
- Psicología profunda junguiana: que promueve la integración de los aspectos inconscientes para una acción auténtica.
- Neurocardiología y ciencias de la conciencia: que validan la coherencia como clave del bienestar y la influencia.

Este modelo sostiene que el liderazgo no es un rol jerárquico, sino un estado vibratorio consciente. Liderar es afectar el campo organizacional desde la intención, la coherencia, la sombra integrada y la visión sistémica. Implica pasar del hacer al ser, de la gestión al significado, del control al flujo.

Modelo de Cambio de Kurt Lewin

El proceso de cambio organizacional es esencial para que las instituciones respondan eficazmente a entornos cambiantes. El modelo de Kurt Lewin, establecido en 1947, sigue siendo altamente relevante como marco guía de tres fases: *descongelamiento, movimiento y recongelamiento*.

1. Descongelamiento

Esta etapa consiste en romper el statu quo y crear disposición al cambio. Según Burnes (2017), se trata de "aumentar la presión psicológica para cuestionar el estado actual y motivar la participación en el proceso de cambio" (p. 102). La comunicación efectiva y la creación de urgencia son clave para reducir la resistencia interna (Burnes, 2017).

Asimismo, Carmen Román y Carlos Pérez (2018) señalan que "el fracaso del cambio suele originarse en un descongelamiento insuficiente: si no se afecta la zona de confort, no se altera el comportamiento" (p. 45).

2. Movimiento

Una vez descongelado, el sistema puede iniciar el cambio. En esta fase se introducen nuevas prácticas, actitudes o estructuras, facilitando el aprendizaje y la adaptación. Martínez & Gutiérrez (2019) destacan que "el paso de la conciencia a la acción requiere un liderazgo activo, formación continua y apoyo organizacional, pues es donde el riesgo de retroceso es mayor" (p. 78).

También, López (2021) enfatiza que "el verdadero cambio ocurre cuando los nuevos comportamientos se experimentan y se comprueba su eficacia" (p. 33).

3. Recongelamiento

Finalmente, se busca consolidar y estabilizar el nuevo estado. Burnes (2017) pone énfasis en la institucionalización: "sin una fase de recongelamiento, las modificaciones pueden revertirse cuando disminuye el apoyo al cambio" (p. 110). Esto implica incorporar los cambios en la cultura, estructura, políticas y sistemas de recompensa.

Según Román y Pérez (2018), "el cambio sostenido requiere mecanismos formales (protocolos, roles) e informales (valores compartidos) que hagan irreversible el progreso" (p. 51).

Marco Contextual

Nombre de la empresa: Nexo Empresarial

Ubicación: Ciudad de México

Sector: distintas áreas y servicios de negocio.

Tamaño: 120 empleados

Problemas identificados:

- Rotación de personal elevada (32% anual)
- Clima laboral tenso, competitivo y emocionalmente desconectado
- Liderazgos autoritarios y fragmentados
- Disminución de la innovación: pérdida de clientes clave
- Quejas constantes por cansancio mental y falta de motivación

CONTEXTO ORGANIZACIONAL

La empresa Nexo Empresarial, ubicada en la Ciudad de México dedicada a la integración de distintas áreas y servicios de negocio, atraviesa actualmente una etapa crítica en su funcionamiento interno. Con una plantilla de 120 empleados, la organización presenta un conjunto de problemáticas que han afectado de manera significativa su desempeño operativo, su clima laboral y su capacidad para retener talento. Estos problemas no son fortuitos, ni se deben únicamente a condiciones externas del mercado. Gran parte de estas disfunciones se originan en la forma en que el liderazgo se ha ejercido al interior de la empresa: de manera autoritaria, fragmentada, desalineada con el propósito organizacional y carente de autoconciencia emocional.

Uno de los síntomas más visibles es la rotación anual del personal, que alcanza el 32%. Esta cifra indica una inestabilidad profunda y persistente en la estructura de recursos humanos, lo que repercute directamente en los costos de contratación, en la pérdida de conocimientos clave y en la imposibilidad de consolidar equipos de trabajo estables. Sin embargo, este dato cuantitativo no expresa por sí mismo la dimensión emocional del problema: detrás de cada salida hay una historia de frustración, desencanto o agotamiento silencioso. A este panorama se suma un clima laboral calificado por los propios empleados como tenso, competitivo y emocionalmente desconectado. Las relaciones interpersonales se han vuelto reactivas, con altos niveles de desconfianza, baja colaboración y escaso reconocimiento. Los equipos trabajan de manera aislada, cada uno, cumpliendo tareas bajo presión, sin un sentido

compartido ni una visión integradora que les permita comprender el valor de su contribución al propósito organizacional.

Este tipo de ambiente se ha visto intensificado por la presencia de estilos de liderazgo autoritarios y fragmentados. Los líderes, en muchos casos, se limitan a operar desde la supervisión técnica y el control jerárquico, sin establecer vínculos significativos con sus equipos. No existe una cultura de escucha, ni de empatía, ni de contención emocional, lo cual genera en los colaboradores un sentimiento constante de inseguridad, falta de pertenencia y desmotivación. A largo plazo, estas prácticas han deteriorado la moral de los empleados y debilitado los niveles de confianza organizacional.
Como consecuencia directa, la innovación, que había sido uno de los pilares estratégicos de la empresa, ha disminuido drásticamente. Equipos antes creativos y propositivos ahora se limitan a ejecutar tareas repetitivas, sin margen para explorar ideas nuevas o proponer mejoras. Esta pérdida de dinamismo ha provocado la salida de clientes clave que buscaban soluciones personalizadas, actualizadas y competitivas, lo cual ha comenzado a comprometer la sostenibilidad financiera de la organización.

De manera paralela, se han incrementado las quejas internas relacionadas con cansancio mental, estrés crónico y sensación de estancamiento profesional. Algunos empleados reportan que llegan a su jornada con la única intención de "cumplir" sin involucrarse emocionalmente, lo cual es reflejo de un proceso progresivo de desvinculación emocional con la empresa. Este fenómeno, conocido como desgaste por desconexión, ha comenzado a consolidarse como una constante entre distintas áreas de trabajo.

En conjunto, estos indicadores revelan que los problemas organizacionales de Nexo Empresarial no pueden ser explicados únicamente desde la perspectiva técnica o administrativa. Existe una crisis profunda de liderazgo, entendida no solo como una deficiencia en habilidades de gestión, sino como una desconexión sistémica entre la energía interna del líder, su nivel de conciencia, y el campo humano con el que interactúa.

Los líderes actuales, al carecer de autoconciencia emocional, propósito claro y coherencia interna, no logran generar entornos saludables, ni resonar positivamente con sus equipos. Por el contrario, producen interferencias, tensiones y bloqueos que se manifiestan en todas las dimensiones del desempeño organizacional.

Esta situación plantea la necesidad urgente de explorar nuevos enfoques de liderazgo. En particular, el modelo de liderazgo cuántico-sistémico, que incorpora elementos como la autoconciencia, los campos resonantes y la energía interpersonal, representa una alternativa viable para transformar las dinámicas internas de Nexo Empresarial. Este modelo no solo propone una mejora en la gestión, sino una verdadera transformación en el modo en que las personas se relacionan se vincula con el propósito común y generan realidades compartidas desde un nuevo nivel de conciencia.

METODOLOGÍA
La presente investigación se inscribe en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, orientado a comprender y caracterizar las dinámicas organizacionales vinculadas con los estilos de liderazgo, los niveles de autoconciencia, los campos resonantes y su impacto en el desempeño colectivo dentro del entorno laboral de Nexo Empresarial. Lejos de buscar generalizaciones estadísticas o la validación de hipótesis cerradas, este estudio tiene como finalidad explorar en profundidad las experiencias, percepciones y relaciones que configuran el clima organizacional actual, así como las consecuencias concretas que derivan de la ausencia de un liderazgo consciente y sistémico.
Enfoque y tipo de estudio
Se adopta un diseño de investigación cualitativo-descriptivo, por tratarse de un fenómeno complejo y multicausal que requiere ser comprendido desde la perspectiva de los actores involucrados. La elección de esta metodología responde a la necesidad de captar las dimensiones subjetivas, emocionales y relacionales que no suelen visibilizarse en estudios cuantitativos tradicionales, pero que resultan centrales en procesos de liderazgo y transformación organizacional.

La investigación se plantea como una primera fase de diagnóstico profundo, que antecede a cualquier propuesta de intervención. Es decir, no busca implementar un modelo de liderazgo cuántico-sistémico aún, sino documentar con rigor crítico el estado actual de las prácticas de liderazgo, los efectos de su ausencia o disfunción, y los niveles de resonancia o disonancia colectiva existentes.
Técnicas de recolección de información

Para lograr una descripción rica y detallada del fenómeno, se empleará el análisis documental de reportes internos, encuestas de clima organizacional previas y registros de rotación de personal, con el objetivo de identificar patrones, tensiones recurrentes y rupturas estructurales.

Unidad de análisis
La unidad de análisis será la empresa Nexo Empresarial como sistema organizacional, con especial atención a tres dimensiones clave:

1. El estilo y práctica del liderazgo vigente
2. Los niveles de autoconciencia emocional, propósito y coherencia en los líderes
3. La resonancia o disonancia generada en el clima emocional y el desempeño organizacional

Análisis de la información
El tratamiento de la información se realizará a través de análisis de contenido temático, identificando categorías emergentes vinculadas con:

- la calidad del vínculo líder-equipo,
- las manifestaciones de desconexión emocional,
- la presencia (o ausencia) de campos resonantes,
- las consecuencias organizacionales observables: rotación, desmotivación, innovación limitada, fragmentación del sentido colectivo, entre otras.

Este análisis permitirá generar una radiografía crítica del estado actual de la organización, sentando las bases para una posterior fase evaluativa o de rediseño de modelos de liderazgo, en caso de ser pertinente.

RESULTADOS
Los hallazgos de este estudio cualitativo permiten ver con claridad algo que muchas veces se intuye, pero pocas veces se nombra: la energía interna de los líderes —su manera de sentir, pensar, estar presentes— tiene un impacto profundo y silencioso en la vida emocional de las organizaciones. A lo largo de las entrevistas, observaciones y análisis documentales, emergieron patrones que hablan de una cultura organizacional que ha perdido su sintonía interna, donde la vibración colectiva se ha ido apagando poco a poco por falta de conexión, propósito y conciencia emocional en el liderazgo.

1. Liderazgos autoritarios que apagan la voz de los equipos
Las personas entrevistadas, tanto en áreas operativas como en mandos medios, compartieron un sentimiento común: no se sienten escuchadas. “Todo se decide arriba”, “solo nos dicen qué hacer”, “parece que no importamos”... Estas frases, repetidas con matices distintos, reflejan un liderazgo rígido, jerárquico y frío, centrado únicamente en tareas y resultados. Esa forma de conducir, aunque eficiente en apariencia, ha ido sembrando miedo, desmotivación y desconexión emocional en el día a día de las personas. Muchos hacen su trabajo por compromiso, pero sin corazón, sin alegría, sin ganas de aportar algo más.

2. Cansancio emocional y pérdida del sentido
Uno de los aspectos más dolorosos que surgieron en las conversaciones fue el cansancio emocional. No se trata solo de fatiga física, sino de una sensación profunda de vacío, de rutina sin propósito. Algunas frases duelen al leerlas:
“Estoy tan cansado que ya no me importa si sale bien o mal.”
“Antes me gustaba venir, ahora me levanto con ansiedad.”
Detrás de estas palabras hay historias humanas, hay personas que alguna vez sintieron entusiasmo por su trabajo y hoy operan en automático. Esta falta de energía vital está directamente relacionada con una ausencia de liderazgo resonante, capaz de generar espacios seguros, reconocer las emociones y reencantar con el propósito común.

3. La innovación se detiene cuando baja la vibración
Las áreas estratégicas de la empresa mostraron otra consecuencia silenciosa de este liderazgo desconectado: la creatividad se ha estancado. Lo urgente ha reemplazado a lo importante. Ya no hay tiempo para imaginar, proponer o mejorar. La energía organizacional está tan enfocada en sobrevivir, que ha dejado de soñar.
“Aquí ya no se puede proponer nada. Todo es urgente, todo es para ayer.”
Como resultado, se han perdido clientes valiosos que buscaban algo más humano, más cercano, más ágil. La empresa se ha vuelto predecible, rígida, menos viva.

4. Relaciones frías y falta de conexión emocional
Durante la observación en campo, algo llamó poderosamente la atención: los líderes apenas se relacionan con sus equipos fuera de los temas técnicos. Las reuniones son unidireccionales, no hay preguntas abiertas ni espacios para escuchar cómo se siente la gente. Los pasillos están llenos de movimiento, pero vacíos de encuentro. Hay una sensación de aislamiento funcional, como si cada quien operara en su burbuja.
Esta desconexión emocional impide que surja un campo resonante positivo; es decir, un espacio donde todos vibren en una frecuencia compartida de confianza, entusiasmo y propósito.

5. Falta de autoconciencia en quienes lideran
Cuando se preguntó a los líderes sobre su estilo, la mayoría habló de metas, procedimientos y resultados, pero no mencionaron nada sobre cómo se sienten, qué los motiva, o cómo perciben el estado emocional de sus equipos. No apareció la escucha activa, la reflexión sobre sus emociones o la conciencia del impacto que tienen sobre los demás. Esta falta de autoconciencia emocional es una barrera enorme para conectar desde el ser, no solo desde el hacer.
Lo que este estudio muestra con claridad es que la organización se encuentra atrapada en una frecuencia baja, donde lo técnico ha desplazado lo humano, y donde la energía emocional —no vista ni gestionada— está afectando la salud del sistema completo. La gente no está rota, pero sí está desconectada. La creatividad no ha muerto, pero sí está dormida. El propósito no se ha perdido, pero sí ha sido silenciado.

Los síntomas visibles —como la rotación, la pérdida de clientes o el desánimo— tienen raíces invisibles, profundamente ligadas a la falta de vibración consciente en el liderazgo.
Este diagnóstico no busca señalar culpables, sino abrir un llamado al cambio, desde dentro. Porque cuando un líder aprende a sintonizar con su propia energía, a vivir desde la coherencia y a vibrar con propósito, esa transformación se irradia hacia todo el sistema. Y entonces sí, las organizaciones pueden volver a vibrar con fuerza, con sentido… y con humanidad.

CONCLUSIONES
Los hallazgos de esta investigación revelan un escenario organizacional profundamente sensible: una cultura desgastada por liderazgos autoritarios, desconectados emocionalmente, que operan desde la urgencia y no desde la conciencia. En este entorno, las personas han comenzado a desconectarse no solo de sus líderes, sino también de sí mismas, del propósito colectivo y de la energía vital que alguna vez movió a la organización.
La ausencia de un liderazgo vibracional —capaz de sostener emocionalmente a los equipos, generar resonancia y actuar desde la autoconciencia— ha contribuido al deterioro del clima laboral, al debilitamiento del sentido de pertenencia, a la pérdida de clientes importantes y a una reducción alarmante de la creatividad colectiva.
Desde la perspectiva del modelo de cambio de Kurt Lewin, Nexo Empresarial se encuentra en una especie de congelamiento emocional, donde las estructuras, los hábitos y las formas de liderazgo actuales han perdido capacidad para evolucionar, pero aún se aferran a lo conocido. En este estado, no hay espacio para el movimiento porque no existe todavía una comprensión profunda de lo que está fallando a nivel humano, ni una voluntad real de transformación desde el interior.
Por ello, este estudio plantea la urgencia de activar un proceso de intervención energética y emocional que permita a la organización reconectar consigo misma a través del liderazgo consciente. Las tres etapas del cambio propuestas por Lewin cobran aquí un sentido profundamente humano:

1. Descongelamiento:
   Generar espacios donde las personas puedan hablar, sentir, escuchar(se) y reflexionar con honestidad sobre lo que se está viviendo. Esto implica reconocer el dolor acumulado, validar las emociones silenciadas y aceptar que lo que no se nombra, no puede transformarse.
2. Cambio o movimiento:
   Introducir nuevas formas de liderazgo basadas en la autoconciencia, la coherencia emocional y la vibración consciente. Esto no significa cambiar procesos técnicos, sino comenzar a acompañar a los líderes en un camino de desarrollo interno, donde prácticas como el mindfulness, el mentoring consciente y la escucha profunda se conviertan en parte del día a día organizacional.
3. Recongelamiento:
   Una vez que se ha comenzado a vibrar distinto, es necesario cuidar y consolidar ese nuevo campo energético. Esto se logra integrando prácticas colectivas como rituales de retroalimentación empática, reuniones de conexión emocional, y mecanismos de evaluación que midan no solo el desempeño, sino también el impacto humano del liderazgo.

Estas etapas no son una receta lineal, sino un llamado a transformar la forma en que entendemos y vivimos el liderazgo: no como una función técnica, sino como una presencia viva y consciente que sintoniza, contagia, inspira y eleva. Porque las organizaciones no cambian desde los indicadores… cambian cuando quienes las lideran comienzan a vibrar diferente.

La transformación que Nexo Empresarial necesita no llegará desde estructuras externas ni estrategias impuestas. Vendrá de adentro, desde ese momento en que un líder decide mirar hacia sí mismo, responsabilizarse por su impacto emocional y comenzar a generar resonancia auténtica con los demás.

En ese sentido, esta investigación representa más que un diagnóstico: es un punto de partida para la creación de un modelo de liderazgo energético, aplicable no solo en esta organización, sino en cualquier contexto que desee re-humanizarse, elevar su vibración y reconectar con su verdadero propósito.

BIBLIOGRAFÍA

Briskin, A., Erickson, S., Ott, J., & Callanan, T. (2009). El poder de la sabiduría colectiva y la trampa de la necedad colectiva [The power of collective wisdom and the trap of collective folly]. Berrett-Koehler.

Burnes, B. (2004). Kurt Lewin y el enfoque planificado del cambio: Una revaloración. Journal of Management Studies, 41(6), 977–1002. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00463.x

Goleman, D. (2013). Focus: El poder de la atención en un mundo distraído. Kairós.

Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2017). Liderazgo resonante: Renueve la conexión emocional con su equipo. Editorial Norma.

Jung, C. G. (2014). El hombre y sus símbolos. Ediciones Paidós.

Laloux, F. (2014). Reinventar las organizaciones: Una guía para crear organizaciones inspiradas en el siguiente estadio de la conciencia humana. Arpa Editores.

Lewin, K. (1947). Fronteras en la dinámica de grupos [Frontiers in group dynamics]. Human Relations, 1(1), 5–41. https://doi.org/10.1177/001872674700100103

Scharmer, O. (2016). Teoría U: Liderar desde el futuro a medida que emerge. Barrett-Koehler.

Senge, P. M. (2006). La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Granica.

Wheatley, M. (2005). Liderazgo y las nuevas ciencias: Descubriendo el orden en un mundo caótico [Leadership and the new science] (3.ª ed.). Berrett-Koehler.

Wilber, K. (2000). Una teoría de todo: Una visión integral de la ciencia, la política, la empresa y la espiritualidad. Kairós.

TRABAJO DECENTE EN MICROEMPRESAS QUE OFERTAN SERVICIO DE ALIMENTOS EN MANZANILLO, COLIMA.

Aurelio Deniz Guízar, Martha Beatriz Santa Ana Escobar, María Adelaida Silvestre Campos
Universidad de Colima, México
adenizguizar@ucol.mx, m_santana@ucol.mx, adelaida_scampos@ucol.mx

RESUMEN
La presente investigación, toma como base el concepto de trabajo decente y como este se realiza en las microempresas de cocina económica, busca determinar el nivel de conocimiento y aplicación del trabajo decente en las microempresas de la localidad de Manzanillo. Para esta investigación se planteó como principal objetivo identificar el conocimiento que tiene el personal en las cocinas económicas sobre el trabajo decente y desarrollar estrategias para aplicarlo en las microempresas de la localidad en Manzanillo. Para cumplir con el objetivo, se realizaron encuestas a los colaboradores de las diferentes microempresas, los resultados obtenidos arrojaron que el género femenino predomina con un 83.33% y ha limitado las oportunidades de ascenso, han sido víctimas de acoso, no se respetan sus garantías individuales ni los derechos laborales, por lo que se deduce que el trabajo decente no es aplicado adecuadamente en las cocinas económicas. Debido a esto, se recomienda que se promueva la información sobre el trabajo decente y se regule su aplicación en las organizaciones para realizar mejores prácticas.

INTRODUCCIÓN

El trabajo decente es un derecho humano fundamental reconocido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2022). El cual nos describe que el trabajo decente debe ser propiciado como un logro de empleo pleno, productivo y decente con la finalidad de que sea sostenible para las personas; de igual manera nos describe que el trabajo decente implica el acceso a un trabajo productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad.
A pesar de su importancia, muchas personas en todo el mundo se ven obligadas a trabajar en condiciones precarias, sin protección social y sin posibilidad de mejorar su situación laboral. En este contexto, las cocinas económicas se presentan como un sector relevante de la economía informal que emplea a un gran número de trabajadores en América Latina.

Las cocinas económicas son lugares donde se preparan y venden comidas a bajo costo, y suelen estar ubicadas en barrios populares o zonas donde se encuentran trabajadores informales. Estas cocinas son una alternativa económica para aquellas personas que no tienen acceso a una alimentación saludable y balanceada debido a sus bajos ingresos o que simplemente buscan un lugar de comida corrida para poder comer. Sin embargo, la mayoría de los trabajadores en las cocinas económicas se encuentran en situación de informalidad, lo que les impide acceder a derechos laborales básicos como el seguro social, vacaciones, otros elementos que se integran ante la normativa laboral, y de igual manera no cuentan con una protección social adecuada u oportunidades de empleo favorables y de más puntos que involucran un trabajo meramente decente.

En este trabajo, se aborda la problemática del trabajo decente en las cocinas económicas en Manzanillo, Colima., con el objetivo de analizar las condiciones laborales de los trabajadores y proponer estrategias para mejorar su situación. Para ello, se ha llevado a cabo una investigación empírica en varias de las cocinas económicas que se encuentran en Manzanillo, en la que se ha recopilado información a través de encuestas a trabajadores de las cocinas económicas.
Los resultados de esta investigación muestran la necesidad de tomar medidas para garantizar el trabajo decente en este sector, lo que puede contribuir no solo a mejorar la vida de los trabajadores, sino también a promover las buenas prácticas del trabajo decente.

De todos es sabido que en la actualidad el trabajo decente se considera parte de las demandas globales en el mundo, por el cual busca obtener una evolución continua de la misma con el objetivo de poder impactar en las empresas de distintos tamaños y sectores, con finalidad de expresar de forma global como es un trabajo digno, con respeto a los derechos y principios laborales de las personas. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022) se busca generar empleos sostenibles y decentes en todo tipo de empresas, con prioridad a las pequeñas empresas y aquellas de base comunitaria, con el objetivo de poder apoyar la modernización de las microempresas en el sector informal, un área en la cual se genera la mayor parte de los nuevos trabajos en el mundo.
En México, se considera que el 97.6 por ciento de los establecimientos son microempresas, las cuales concentran el 75.4 por ciento del total del personal ocupado; en tanto que las pequeñas empresas sostienen 13.5 por ciento de empleos.

Por otra parte, según Sumba & Santistevan (2018) las microempresas son gran parte del sistema socioeconómico de cualquier país ya que estas se originan a través de las necesidades de las poblaciones que carecen de empleos estables por su nivel académico y buscan la manera de conseguir un trabajo que les ayude en el desahogo económico de sus familias, las microempresas familiares ayudan a las personas con un nivel socioeconómico bajo a poder desarrollar y utilizar habilidades, destrezas y actitudes en emprendimientos con la finalidad de tener un ingreso.

De tal manera, se considera que la mayor parte de esas microempresas no siempre les brindan a sus trabajadores un trabajo decente, y a causa de que las personas puedan conseguir un ingreso que le ayude con su desahogo económico no le toman mucha importancia a su seguridad, a el valor de su productividad obteniendo un mal salario y un mal trato en su área de trabajo, es decir no cuenta con un adecuado trabajo decente.

De acuerdo con los datos obtenidos de la Institución Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI, 2024) determina que la industria restaurantera se conforma principalmente por microempresas, ya que el 96 de cada 100 corresponden a este tamaño, el cual estos ofrecen empleo a 70 de cada 100 personas ocupadas, y en términos de producción representan el 55.9 por ciento de cada 100 por ciento en la economía de este sector.

Por consiguiente, INEGI (202) da presencia a las unidades económicas, el cual siguieron las denominadas pequeñas, que representan el 3.3% del total, y las medianas y grandes, con una participación de menos del 1%, generando estas últimas cerca del 10% del empleo y el 15.8% de la producción bruta menor que el de las pequeñas empresas.
Las microempresas siendo la mayor fuente generadora de empleo y parte de la economía del país, se considera como uno de los sectores con más problemas aplicados con el trabajo decente debido a que los trabajadores no cuentan con un trabajo digno que les brinde seguridad, protección a sus derechos a su integridad y obteniendo un salario digno. Por la cual en el sector de la producción de alimentos y bebidas es donde más se delimita el trabajo decente debido al exceso de trabajo y un mal salario.

El presente proyecto de investigación se enfocará en las microempresas que cuentan con un rango de personal de 1 a 10 trabajadores. De acuerdo con el Banco del Bienestar, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo. (2018) las microempresas o pequeños negocios representan más del 90 por ciento del total de las empresas, generando entre el 60 y 70 por ciento del empleo y son responsables del 50 por ciento del Producto Interno Bruto a nivel mundial.

Con la investigación se pretende conocer las condiciones en las que se encuentran trabajando los empleados de las microempresas para determinar si el trabajo que brindan se considera trabajo decente y de esta manera, estar en condiciones para implementar estrategias que ayuden a las microempresas a conocer cuáles son los obstáculos que no les permite brindar un buen trabajo decente.

TEORÍA

En México el trabajo es un principio fundamental y parte de la dignidad humana, como fundamento para un estado social de derecho. El trabajo resulta central en el proceso de construcción identitaria, es un dador fundamental de sentido a la vida y un mediador irremplazable para la autorrealización en el plano social (Aisenson, 2019).

Según la OIT (1999) El trabajo decente tienen la finalidad de que los seres humanos cuenten con oportunidades de mejor en el mundo laboral, contando con un buen trabajo decente que le ayude a mejorar su situación actual promoviendo de igual manera la oportunidad de que hombres como mujeres puedan conseguir un trabajo decente productivo en condiciones de libertad, seguridad, equidad y dignidad humana. Por consiguiente, la OIT tiene como principal objetivo cuatro puntos estratégicos que ayudan a determinar de una manera más clara el trabajo decente como lo son: el empleo, la protección social, la promoción de los derechos en el trabajo y el diálogo social.
Por lo tanto, el promover el trabajo decente se puede caracterizar como un trabajo productivo, en que los derechos de las personas son protegidas, obteniendo ingresos y protección social adecuada, que los ayuda a obtener un acceso pleno a nuevas oportunidades de obtención de ingreso. Asimismo, se debe considerar que la promoción del trabajo decente ayuda de una manera mínima, el logro de cubrir las necesidades básicas de las personas, de igual manera cumple con el seguimiento del objetivo 8 de la agenda 2030.

Weller y Rothlisberger (2011), mencionan que existe una relación entre la calidad del empleo y la productividad, debido a que al existir una mejor calidad de empleo la productividad es mayor.

Rubio (2017) Analiza la relación que tiene la sindicalización con la precariedad laboral en México a partir de microdatos de la encuesta nacional de ocupación y empleo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, dice que las condiciones precarias de trabajo surgen ante el cambio de fordismo al postfordismo o toyotismo. Es decir, que las condiciones que impiden el trabajo decente no se han podido erradicar por completo de la sociedad mexicana desde hace muchos años, debido a los cambios que surgieron en la antigüedad y las costumbres tanto de los trabajadores como de los empleadores, las condiciones laborales no tuvieron una evolución adecuada, quedando rezagadas en las prácticas empleadas en el fordismo.

De acuerdo con Peláez (2021) En México su mercado laboral suele caracterizarse por un porcentaje bajo en las tasas de desempleo, en comparación a otros países del mundo. Asimismo, suele considerarse como uno de los puntos importantes de trabajo en México, es la informalidad laboral y en salarios mínimos de acuerdo con la productividad con la que se desempeñan las personas. De acuerdo con lo anterior Oscar Peláez identificó qué hay grandes diferencias con la formalidad laboral y el trabajo decente en otros países, tomándolas en cuenta como una de las debilidades laborales para México.

Según Arteaga (2018) el trabajo decente en México debe ser uno de los puntos que se deben considerar y prestar más atención para todos aquellos que intervienen en generar y fomentar empleos, como los son los patrones y empleados. Por la cual se debe exigir empleos suficientes dignos y decentes, bien remunerados para hacer frente a las demandas de las personas en busca de empleo.

Humphries & Schneider (2020), mencionan que la industrialización de las ocupaciones ha provocado una decaída en los empleos, tan sólo en Estados Unidos el 47% de los empleos corre peligro debido a la automatización. La automatización avanza cada vez más y a pasos agigantados, cada día vemos cómo muchos de las actividades que anteriormente eran realizados por el ser humano ahora son llevados a cabo por una máquina, esto debido a la rapidez en la producción y disminución de errores en las actividades, sin embargo, cada día vemos avanzar a la tecnología creando softwares que facilitan el trabajo y cada vez se requieren menos trabajadores para cada área.

La crisis económica y laboral actual se traduce fundamentalmente en la dificultad para conseguir o mantener un trabajo, lo que se profundiza si se trata de un trabajo decente (Aisenson & Alonso, 2019). La existencia de este desempleo masivo, que supone el 5% de los activos de todo el planeta (OIT, 2019). Prebisch aporta la teoría del centro-periferia, en la cual se menciona que los países del centro crecen y se enriquecen a costa de los de la periferia, esto es importante destacar pues un mayor desarrollo económico puede indicar mejores niveles de trabajo decente para las zonas del centro. Según el Observatorio del trabajo digno (2021), en México existen alrededor de 75 millones de personas en edad y posibilidad de trabajar, de las cuales casi 9 millones (12%) tienen trabajo decente, de igual manera se considera que 24.6 millones de personas se encuentran excluidas del mercado laboral. Es importante analizar las estadísticas de las investigaciones para conocer el estado actual del mercado laboral en el país y determinar de qué manera el trabajo decente se considera y se lleva a cabo dentro del país.

METODOLOGÍA

La investigación es enfoque cualitativo, con el objetivo de lograr determinar el conocimiento que poseen las microempresas de cocina económica acerca del trabajo decente de una manera más amplia y el cómo es que impacta en sus trabajadores, es de un alcance de tipo descriptivo, ya que busca conocer de manera concreta y detallada el problema que presentan las cocinas económicas de Manzanillo, con relación al conocimiento de trabajo decente con el que cuentan las cocinas económicas y los empleados que trabajan en ella y de igual manera conocer el comportamiento que este genera, este tipo de alcance se sustenta por ser una investigación de interés social el cual busca el beneficio de las personas que colaboran en este tipo de microempresas. El diseño de investigación se realizó considerando un plan estructurado de acción que, en función de los objetivos básicos de la investigación, fueron orientados a la obtención de información o datos importantes de los problemas planteados. El objeto de estudio se aplicará en esta investigación será de manera social, con el objetivo de poder estudiar y analizar el comportamiento de las personas y de las cocinas económicas para que se logre diagnosticar sus necesidades y problemas, con el fin de proponer estrategias que les ayuden a mejorar a las cocinas económicas en el ámbito laboral. El objetivo de esta investigación se realizará de forma aplicada con el objetivo de conocer cuáles son los problemas y hallazgos que sintetizan a las cocinas económicas de Salagua de acuerdo con el trabajo decente.

De acuerdo con la investigación se pretende tener una manera más amplia de las características y elementos que la investigación conlleva para que así se logren distinguir y se puedan ordenar de tal manera en la que se tenga un

mejor análisis y se complementan cada una de las partes como un todo y poder identificar las causas y efectos que esto puede ocasionar en el trabajo decente de las cocinas económicas en Manzanillo. Para un mejor acotamiento de la investigación se delimitaron las dimensiones a analizar que fueron las de: empleo, protección social, derecho laboral y dialogo social, para la recolección de datos se
que experimentan día a día en sus actividades. Para el acopio de información se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario con 40 items, 4 dimensiones con una escala de ponderación que va del 1 al 7 en donde el número 1 representa la opción de nunca y el numero 7 representa la opción de siempre.

RESULTADOS

Con relación a los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas en las cocinas económicas en Manzanillo, los negocios que se tomaron como muestra y participaron en la aplicación de encuestas presentaron distintos resultados acerca del conocimiento que tiene sobre el trabajo decente y como es que está implementado dentro del negocio en el que está laborando, esto permitió diagnosticar cuales son las necesidades que estas presentan en dichas cocinas para así brindar estrategias de mejora.

Los resultados obtenidos muestran que la mayor parte de las cocinas económicas que se utilizaron como muestra de la investigación el 83.33% son mujeres el cual representa a 15 personas de las 18 personas encuestadas, mientras que el otro 16.67% son hombres representando 3 personas, estos nos indica que mayormente las mujeres son las encargadas en la preparación de alimentos dentro de los negocios de cocinas económicas. Mientras que por otra parte se considera que del todo el personal encuestado la mayor parte oscila entre una edad de 18 a 25 años en puestos menores, como meseras, repartidores, lavatrastos y en ocasiones cocineras, mientras que un gran porcentaje de 55.56% se encuentran dentro de un rango de edad de 31 años a más de 42 años el cual la mayor parte son personas que se dedican a la preparación de alimentos.

Por otra parte, se analizó que el mayor porcentaje de los encuestados cuentan con niveles de escolaridad media, como lo es la secundaria y la preparatoria, el cual su rango de estudios no es menor y esto infiere a que tiene conocimientos sobre cómo es que es el trabajo decente. Otro indicador que sorprendió en el resultado de las encuestas aplicadas fue que la antigüedad que presentan las personas que laboran en estos establecimientos indican que tiene menos de 1 año laborando en las cocinas económicas. Por el cual una de las primeras recomendaciones que se daría a estos negocios de cocinas económicas es que indagaran más el motivo por la que mayor parte del personal tiene menos de 1 año, para conocer en qué tipo de indicador se está fallando para conocer a qué se debe la rotación del personal. Derivado de la investigación se proponen estrategias de acuerdo con los resultados obtenidos durante la aplicación de encuestas a los colaboradores de los negocios de cocinas económicas en Manzanillo. por el cual debido a las respuestas obtenidas de acuerdo con las dimensiones aplicadas se consideran las siguientes mejoras para cada una de las dimensiones analizadas:

Dimensión de empleo.

1.Proporcionar a los empleados estabilidad laboral de manera formal y clara, de igual manera brindándoles información clara acerca de sus funciones a realizar dentro del negocio, como también los horarios y el salario que les corresponde.

2.Establecer políticas claras y transparentes para que les ayude que pueden contar con un ascenso en el caso de que los dueños lo permitan o en dado caso de que haya posibilidades de ascenso dentro de las cocinas económicas; o brindar la oportunidad e incrementar su salario de acuerdo al desempeño y antigüedad que presenten.

3.Ofrecerles capacitaciones y formación continua a los empleados para que puedan mejorar su habilidades y conocimientos en sus áreas de trabajo, y así logren tener más oportunidades de desarrollo personal y profesional dentro de las cocinas económicas.

Dimensión de protección social.

1.Que los dueños proporcionen seguro de salud u otros beneficios sociales a sus empleados, como vacaciones, incapacidades en caso de enfermedades o descanso en casos de emergencia. Esto con la finalidad de que el empleado tenga la protección social adecuada ante cualquier situación.

2.Implementación de medidas de seguridad e higiene en las cocinas, como brindarles equipos de protección personal en el caso que se requiera, limpieza y desinfección regular en instalaciones y que implementen normas de acuerdo con la manipulación de alimentos.

3.Regular el salario de los trabajadores para que logren cubrir como mínimo las necesidades básicas, de alimentación, vestuario, educación y vivienda.

Dimensión de derecho laboral

1.Cumplimiento de leyes y normativas laborales en que se paguen un salario justo de acuerdo a las funciones que realicen dentro del negocio, de igual manera que se respeten horarios de trabajo de acuerdo a la normativa laboral.
2.Que se proporcionen días de descanso, vacaciones y prestaciones conforme a la ley como mínimo por parte de los dueños de las cocinas económicas.
3.Garantizarles a los trabajadores un ambiente seguro y libre de discriminación y acoso de cualquier tipo, para que se sientan con confianza en su área de trabajo.
4.Establecer políticas claras para la resolución de conflictos laborales que se lleguen a presentar, para que se permita negociar y llegar acuerdos mutuos entre trabajadores y dueños.
Dimensión de diálogo social
1.Establecer mecanismos de comunicación y retroalimentación dentro de los negocios en el que se involucren tanto los dueños como los trabajadores, es decir que existan reuniones periódicas para presentar quejas y sugerencias entre los participantes.
2.Fomentar la participación de los empleados para la toma de decisiones dentro del negocio, y logren ser escuchados para implementar mejoras en el establecimiento.
3.Promover la colaboración y el trabajo en equipo entre los empleados y los dueños, con el fin de que se muestre confianza y motivación entre ellos mismos.
Con relación a las estrategias propuestas se debe considerar que estas pueden ser aplicadas de acuerdo a las necesidades que cada una de las cocinas económicas presentaron, pero aun así pueden ser utilizadas de igual forma para la mejora de algunas de sus políticas o acciones que ya tengan establecidas. De igual forma se debe tener en cuenta que las estrategias propuestas pueden tener éxito siempre y cuando sean implementadas de forma correcta y que de igual manera las cocinas económicas se comprometan a aplicarlas para mejorar el trabajo decente dentro de su negocio, para que así se fomente una cultura de respeto y colaboración con el personal de sus negocios y se presenten buenas prácticas del trabajo decente.

CONCLUSIONES

La investigación realizada tiene como propósito identificar el conocimiento que se tiene sobre el trabajo decente en las cocinas económicas y desarrollar estrategias que permitan su aplicación en las diferentes organizaciones; para esto, se aplicaron cuestionarios tanto a los trabajadores como a los jefes, en tópicos que constituye al trabajo decente, en el acopio de la información se podía observar la división de las 4 categorías, dimensión del empleo, de protección social, de derecho laboral y de diálogo social.

Las dimensiones en las que se divide el cuestionario pueden orientar para identificar si se aplica el trabajo decente por parte de los jefes hacia los trabajadores, brindándoles las condiciones adecuadas para el desempeño de sus actividades, así como saber si los trabajadores saben lo que le deben brindar en sus lugares de trabajo. Mediante la aplicación de encuestas y la realización de entrevistas se pudo conocer e interactuar con los jefes y colaboradores y así determinar que el trabajo decente, a pesar de ser algo muy importante y del beneficio de todos, no se conoce mucho de ello, por lo que no se aplica de manera correcta. Ante esta situación se propusieron algunas estrategias para las diferentes dimensiones en las cuáles se dividían las encuestas, con la finalidad de que al aplicar dichas propuestas se pueda reforzar el trabajo decente y llegar a aplicarlo adecuadamente.

Si bien las condiciones del trabajo en las cocinas no son malas, ya que se aplican las condiciones mínimas del trabajo, en estas se puede identificar una deficiencia ya que al ser empresas pequeñas y en este caso, sin sucursales, la posibilidad de un ascenso es nula para la mayoría de los trabajadores. Otro de los aspectos que tiene como deficiencia es que los la mayoría de los trabajadores no cuentan con seguro, lo que los deja expuestos a la falta de atención médica em caso de algún accidente dentro del horario laboral cuando se requiere atención médica los llevan o envían al doctor y en caso de que lo requiera les brindan los medicamentos necesarios, sin embargo, la totalidad de los trabajadores menciona que no se les respetan sus incapacidades, y en caso de algún desastre natural solo se les permite faltar si viven en zonas de riesgo.

El 97.6% de las empresas en México corresponden al sector de microempresas, sector al que se enfoca esta investigación con la intención de que el trabajo decente logre fortalecer a los trabajadores para que obtengan lo justo y que las condiciones laborales sean mejores y así fortalecer las buenas prácticas del trabajo decente en las cocinas económicas encuestadas, además de ello es muy importante que exista una ley que regule las condiciones en las cuales se encuentran los trabajadores de este sector, ya que hay aspectos que no cumplen con los requerimientos que establece la ley para con los trabajadores y se promueva el trabajo decente en todos los sectores para con ello ayudar

a alcanzar el desarrollo económico y trabajo decente que sustenta el ODS número 8 de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas..

BIBLIOGRAFÍA

Acle, R. S., & Domínguez, M. J. (2022). Las fondas y sus alimentos artesanales como fuente de atracción turístico gastronómico en la ciudad de Puebla. Kalpana-Revista de Investigación. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Aisenson G. y Alonso D. (2019). Trabajo Decente: Representaciones de trabajo y anticipaciones de futuro en jóvenes en situación de vulnerabilidad social. https://www.redalyc.org/journal/3691/369163433006/html/

Ander, E., & Aguilar, M. J. (1995). Técnicas de investigación social (Vol. 24). Buenos Aires: Lumen.

Anguera, M.T., Arnau, J., Martínez, R., Pascual, J., Vallejo, G. (S.f). Métodos de Investigación en Psicología. Síntesis. Madrid, España.

Blasco Hernández, T. & Otero García, L. (2008). Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I). Nure Investigación.

Bonilla García, A. y Gruat, J. V. (2003). Protección social: Una inversión durante todo el ciclo de vida para propiciar la justicia social, reducir la pobreza y fomentar el desarrollo sostenible. Oficina Internacional del trabajo.

Bordas Martínez, J. and Pinilla García, F.J. (2020) "¿Trabajo decente o trabajo indecente?," Tendencias Sociales. Revista de Sociología, (5), pp. 80–101.

Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención primaria,

Cristancho Giraldo, L. A. (2022). El concepto de trabajo: perspectiva histórica. Secuencia, https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i112.1827

Declaración Universal de los Derechos Humanos (10 de diciembre de 1948). Adoptada y proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución

Espinoza Freire, E. E. (2020). El objetivo en la investigación. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas 3(2), pp. 206- 215.

Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. Ciencia América: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, pp. 9(3), 1-5.

Gobierno de México (Ed.). (n.d.). Sitio de Agenda 2030. https://www.gob.mx/agenda2030

Góngora Pérez, J. P. (2013). El panorama de las micro, pequeñas y medianas empresas en México. Comercio Exterior, 63(6), pp. 2-3.

Gourmet de México. (23 de marzo de 2021). ¿Cómo surgieron las comidas económicas?. https://gourmetdemexico.com.mx/gourmet/cultura/cocinas-economicas/?amp=1

Guarman Farfán, M. (2020) Análisis del trabajo decente y crecimiento económico de la comunidad de Santa María de
https://www.dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18684/1/UPS-CT008739.0df

Humphries, J., y Schneider, B. (2020). El trabajo en el siglo XXI*. El trimestre económico. https://www.redalyc.org/journal/313/31364898009/

OIT (1999) Memoria del Director General: Trabajo decente. Conferencia Internacional del
Trabajo. http://www.oit.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc87/rep-i.htm

OIT (2015) La OIT Durante el Período de Entre Guerras 1919 https://www.ilo.org/legacy/spanish/lib/century/

OIT (2018). https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/lang--es/index.htm

OIT (2022). Promoción de empleo, pequeñas empresas. https://www.ilo.org/global/topics/employment-promotion/small-enterprises/lang--es/in dex.htm

OIT (2019) La declaración de Filadelfia – 75 años https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_699004/lang--es/index.htm

OIT (2022). Trabajo decente. https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--es/index.htm

Parra de Mas, S. (2008). Fondas, hoteles y banquetes en la Zaragoza del siglo XIX. Cuadernos de Aragón, número 38, Institución Fernando el Católico, Diputación de Zaragoza. https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/28/29/_ebook.pdf

Peláez Herreros, O. (2021). El mercado laboral mexicano ante las propuestas del ODS 8: generar trabajo decente y crecimiento económico. Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo, 3(14), pp. 38-51.

Pinargote Choez, J.; Conforme Cedeño, G. M.; Pincay Pilay, M.; Romero Castro, M. y Romero Castro, V. (2020). Gestión de proyectos desde formación de equipos, gestión de cambios y la planificación mediante los Diagramas de Gantt. Editorial Área de Innovación y Desarrollo,S.L. pp. 51-52.

Rubio Campos, J. (2017). Sindicalización y precariedad laboral en México. Región y Sociedad, 29(68). https://doi.org/10.22198/rys.2017.68.a247

Salinas, P. (2010). Metodología de la Investigación Científica. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.

Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

Sumba Bustamante, R. Y., y Santistevan Villacreses, K. L. (2018). Las microempresas y la necesidad de fortalecimiento: reflexiones de la zona sur de Manabí, Ecuador.Universidad y Sociedad, 10(5), pp. 224-225.

Temkin, B., & Cruz Ibarra,. (2018). Las dimensiones de la actividad laboral y la satisfacción con el trabajo y con la vida: el caso de México. Estudios sociológicos, 36(108), pp.507-538. https://doi.org/10.24201/es.2018v36n108.1608

Toledo, N. (2016). Población y muestra. Técnicas de Investigación Cualitativas y Cuantitativas. Universidad Autónoma del Estado de México.

Tunal Santiago, G. (2003). El Problema de Clasificación de las Microempresas. Actualidad Contable Faces, 6(7),pp.78-91. https://www.redalyc.org/pdf/257/25700707.pdf

Zambrano, J. E., & Dueñas, K. I. (2016). La articulación entre teoría, objetivos y metodología en la investigación social. Domino de las ciencias, 2(3 Especial), pp. 163-174.

Zapata, C. M., & Mesa, J. E. (2009). Los modelos del diálogo y sus aplicaciones en sistemas de diálogo hombre-máquina: Revisión de la literatura. Dyna, 76(160), pp. 305-315.

LA VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIDA RESULTANTE DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL, EN LAS EMPRESAS MEXICANAS DEL SIGLO XXI, DESDE UNA PERSPECTIVA DE LA TEORÍA BASADA EN LOS RECURSOS DE LA FIRMA

José Elías Silva Trigueros[1], Alejandro Silva Trigueros[2], Arturo Pantoja Ayala[3]
[1]Tecnológico Nacional de México, [2]Tecnológico Nacional de México, [3]Tecnológico Nacional de México
[1]jose.st@morelia.tecnm.mx, [2] alexstprof@hotmail.com, [3]arturo.pa@morelia.tecnm.mx

RESUMEN
Este artículo examina la importancia estratégica del Desarrollo Organizacional (DO) en las empresas mexicanas del siglo XXI para la creación de una ventaja competitiva sostenida, a partir de la Teoría Basada en los Recursos de la firma (RBV). Basándose en los fundamentos teóricos de French y Bell, se analiza cómo el DO puede constituir un recurso estratégico que cumple con los criterios VRIO (Valioso, Raro, Inimitable y Organizativamente explotable), capaz de generar este tipo de ventajas. La metodología empleada es un análisis teórico de tipo documental, con enfoque cualitativo-descriptivo. Los resultados muestran que las intervenciones de DO, pueden fortalecer las capacidades humanas, culturales y de aprendizaje organizacional, resultando en el mejoramiento del desempeño y la competitividad, convirtiéndose en un factor de diferenciación para que las firmas mexicanas puedan responder oportuna y eficazmente a las demandas de entornos altamente competitivos y globalizados.

Palabras clave: Desarrollo Organizacional, Teoría Basada en los Recursos, ventaja competitiva, cambio planificado, empresas mexicanas, criterios VRIO.

ABSTRACT
This paper examines the strategic importance of Organizational Development (OD) in 21st-century Mexican firms for the creation of sustained competitive advantage, based on the Resource-Based Theory (RBT) of the firm. Drawing on the theoretical foundations of French and Bell, it analyzes how OD can constitute a strategic resource that meets the VRIO criteria (Valuable, Rare, Inimitable, and Organizationally Exploitable), capable of generating these types of advantages. The methodology employed is a theoretical documentary analysis, using a qualitative-descriptive approach. The results show that OD interventions can strengthen human, cultural, and organizational learning capabilities, resulting in improved performance and competitiveness, becoming a differentiating factor for Mexican firms to respond timely and effectively to the demands of highly competitive and globalized environments.

Keywords: Organizational Development, Resource-Based Theory, competitive advantage, planned change, Mexican companies, VRIO criteria.

INTRODUCCIÓN

El escenario económico mundial y, como consecuencia, el panorama empresarial mexicano del siglo XXI se caracteriza por una complejidad y dinamismo sin precedentes. Las organizaciones enfrentan desafíos multidimensionales a nivel local, regional y mundial, que incluyen la acelerada globalización económica y de cadenas productivas, la transformación digital de procesos, la intensificación de la competencia global, las demandas crecientes de sostenibilidad ambiental y social, así como las expectativas cambiantes de partes interesadas. En este contexto, la práctica del Desarrollo Organizacional (DO) constituye una herramienta útil para mejorar la adaptabilidad estratégica, fomentar la innovación y fortalecer la cohesión organizacional.

French y Bell (2000) definen al DO "un esfuerzo planificado de toda la organización, administrado desde la alta dirección, para aumentar la efectividad y la salud de la organización, por medio de intervenciones planificadas en los procesos organizacionales, usando conocimientos de la ciencia del comportamiento". De lo anterior resalta la naturaleza sistemática e integral de este tipo de intervenciones organizacional para mejorar el rendimiento y responder más efectivamente a los retos actuales.

Por otra parte, la Teoría Basada en los Recursos de la firma (*Resource-Based View*), propuesta por Wernerfelt (1984) y posteriormente retomada por Barney (1991), establece que las ventajas competitivas sostenibles emergen de la posesión y explotación estratégica de recursos y capacidades organizacionales que cumplan con cuatro criterios englobados en el acrónimo VRIO, a saber, deben ser valiosos (V), raros (R), inimitables (I) y organizacionalmente explotables (O).

La convergencia teórica del DO y la RBV sugiere una oportunidad para las firmas mexicanas del siglo XXI para su fortalecimiento mediante el desarrollo de recursos intangibles críticos tales como la cultura organizacional, el liderazgo (Schein & Schein, 2017; Kotter, 2012), el capital humano especializado y los mecanismos de aprendizaje organizacional, que pueden ser caracterizados como VRIO y, en consecuencia, constituir un factor de diferenciación y fuente de una ventaja competitiva sostenible.

Justificación del Estudio

La relevancia del presente análisis radica en la importancia de proporcionar a las empresas mexicanas marcos conceptuales que les permitan diferenciarse y competir en los mercados actuales, dadas las características únicas de la economía mexicana y sus firmas, tales como diversidad cultural, estructuras organizacionales tradicionalmente jerárquicas, y una creciente apertura a prácticas de gestión innovadoras. De esta manera, las intervenciones de DO resultan útiles en el desarrollo de recursos estratégicos, bajo la óptica de la RBV y ofrece perspectivas valiosas para ejecutivos, consultores y académicos interesados en el mejoramiento del desempeño y competitividad de las organizaciones, con vista a su mejor integración al mercado global para que sus empresas sean más competitivas, tanto donde son tradicionalmente relevantes, como en el aprovechamiento de oportunidades en otros, que emergen como consecuencia de las actuales políticas económicas y de intercambio actuales. Al mismo tiempo, aparecen desafíos específicos y obstáculos inherentes que deben ser efectivamente superados, con la finalidad de aprovechar el potencial de estas teorías.

Objetivo General

Analizar la importancia estratégica de la práctica del Desarrollo Organizacional en las empresas mexicanas del siglo XXI, evaluando su potencial como recurso generador de ventaja competitiva sostenible desde la perspectiva de la Teoría Basada en los Recursos de la firma.

Objetivos Específicos

Este trabajo tiene tres objetivos específicos. Primero, presentar los fundamentos teóricos del DO y sus prácticas, así como analizar su aplicabilidad en el contexto empresarial mexicano, identificando los beneficios estratégicos específicos que pueden generar para las organizaciones. Segundo, evaluar cómo las intervenciones de DO pueden contribuir en la generación de recursos que cumplan con los criterios: Valioso, Raro, Inimitable y Organizacionalmente explotable (VRIO), incluidos en la RBV. Tercer y último, analizar las principales barreras que derivan de la implementación DO en las firmas mexicanas, así como proponer estrategias para superarlas.

MARCO TEÓRICO

Fundamentos del Desarrollo Organizacional

El Desarrollo Organizacional, como disciplina académica y campo de práctica profesional, tiene sus orígenes en la intersección de varias disciplinas como la psicología social, la sociología organizacional, la teoría de sistemas y las ciencias del comportamiento aplicadas.

French y Bell (2000) identifican tres principios fundamentales que caracterizan al DO como enfoque de intervención organizacional.

En primer lugar, el DO está basado en una perspectiva sistémica de las organizaciones, reconociendo que estas constituyen sistemas sociotécnicos complejos integrados de múltiples componentes e influidos por el entorno en el cual operan. De esta manera, los cambios realizados en un componente inevitablemente provocarán un efecto en los demás elementos del sistema. Este principio implica que las intervenciones de DO deben considerar las interrelaciones dinámicas entre estructura, procesos, tecnología, cultura y personas.

Segundo, el DO adopta un enfoque humanístico que reconoce la dignidad intrínseca y el potencial de desarrollo de las personas dentro de las organizaciones. De esta manera, la optimización del desempeño no es excluyente de la mejora de las condiciones del capital humano. Lo anterior debe, por lo tanto, traducirse en intervenciones cuyo objetivo sea realizar contribuciones significativas en el mejoramiento organizacional, al tiempo que se experimentan crecimiento personal y profesional.

En tercer lugar, el DO se fundamenta en valores democráticos y participativos, debe promoverse la colaboración y la comunicación abierta, así como el respeto mutuo y la toma de decisiones compartida. Esto no solo son éticamente deseable, sino también funcionalmente práctico, ya que se impulsan en los colaboradores el compromiso, la creatividad y la innovación organizacional.

Procesos y Metodologías del DO

French y Bell (2000) describen el proceso de DO como una secuencia sistemática de fases interrelacionadas. La fase inicial es el diagnóstico organizacional. En esta etapa se identifican las necesidades, los problemas y las oportunidades de mejora. Esto requiere de la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, utilizando diferentes instrumentos y métodos tales como encuestas, entrevistas, observación directa y análisis documental.
La segunda fase comprende la planificación de intervenciones. En este punto se diseñan estrategias específicas para abordar las áreas de oportunidad identificadas durante el diagnóstico. Las intervenciones pueden estar dirigidas en diferentes niveles de la organización (individual, grupal, intergrupal u organizacional) y enfocarse en diversos ámbitos como son los procesos humanos, los tecno estructurales o la gestión de recursos humanos.
La tercera fase involucra la implementación de las intervenciones que han sido diseñadas y planificadas. Para lograrlo, se requiere de una coordinación meticulosa, de la comunicación efectiva entre los involucrados y de inclusión de mecanismos encaminados a la gestión del cambio. Durante esta etapa resulta crucial contar con la implicación de la alta dirección, para facilitar la participación activa de los todos los involucrados.
Durante la última fase se realiza la evaluación de resultados obtenidos en la intervención y se procede a institucionalizar los cambios necesarios. Finalmente, se mide el impacto que tiene las intervenciones en los procesos o estructuras objetivo, utilizando indicadores predefinidos y estableciendo mecanismos para consolidar las mejoras alcanzadas.

La Teoría Basada en los Recursos de la Firma

La Teoría Basada en los Recursos de la firma representa un cambio paradigmático en el pensamiento estratégico para las organizaciones. Mientras que la teoría administrativa se enfocaba principalmente en el análisis del entorno externo y el posicionamiento competitivo, tal como el modelo de las cinco fuerzas de Porter, en teoría de la RBV se concentra la atención en los recursos y capacidades internos, como fuentes de ventajas competitivas sostenibles.
Barney (1991) define los recursos organizacionales como "todos los activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos de la firma, información, conocimiento, etc., controlados por una empresa que le permiten concebir e implementar estrategias que mejoren su eficiencia y efectividad". Lo anterior comprende a los recursos tangibles a disposición de las firmas, tales como instalaciones, infraestructura, equipos de transporte y electrónicos, así como intangibles: conocimiento, reputación, cultura y capacidades organizacionales diversas.

Los Criterios VRIO

Ahora bien, de acuerdo con esta teoría, los recursos organizacionales disponibles pueden representar una ventaja competitiva sostenible únicamente si cumplen con cuatro criterios, que se describen a continuación. Los recursos deben ser **Valiosos (V)** al permitir que la empresa capitalice oportunidades y neutralice amenazas presentes en su entorno competitivo, es decir, contribuye positivamente a la eficiencia o efectividad organizacional. También deben ser **Raros (R)**, por lo que no pueden estar al alcance de todas las firmas en un mercado dado. En este sentido, la rareza de dichos recursos, es una condición necesaria pero no suficiente para obtener una ventaja competitiva sostenible. Otro criterio que caracteriza a los recursos, de acuerdo a esta teoría, es que son **Inimitables (I)**. La dificultad para copiarlos o imitarlos, por parte de los competidores puede estar determinada por factores tales como la dependencia del camino histórico para su creación, la ambigüedad causal de la que proceden o la complejidad social que les dio origen.
Finalmente, es necesario que sean **organizacionalmente explotable (O)**, es decir, la firma debe poseer la estructura, los procesos y los sistemas necesarios para explotar plenamente el potencial de estos recursos valiosos, raros e inimitables. De otra manera, resulta imposible que por sí mismos, puedan resultar en una ventaja competitiva sostenible.

METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

Esta investigación adopta un enfoque documental de tipo descriptivo-analítico, con metodología cualitativa. Esta investigación se caracteriza por el análisis sistemático de fuentes secundarias, con la finalidad de construir el conocimiento mediante la síntesis crítica de literatura especializada y la identificación de patrones y relaciones, en las teorías existentes.

Fuentes de información y su análisis

En lo que concierne al DO, la obra de French y Bell (2000), Desarrollo Organizacional constituye un texto importante, ya que proporciona un marco teórico comprehensivo que incluye principios, procesos y prácticas de las intervenciones de DO, en las firmas. Respecto a la RBV, se incluyen los trabajos de Wernerfelt (1984), Barney (1991), y Grant (1996). El proceso de análisis de la información se estructuró en cuatro etapas secuenciales. En la

etapa 1, que corresponde a la revisión y sistematización conceptual, se lleva a cabo un análisis detallado de los contenidos fundamentales de la obra de French y Bell, identificando conceptos clave, principios teóricos, metodologías y referencias de evidencias relacionadas con la efectividad del DO. En la segunda etapa, se realizó un mapeo teórico, mediante la identificación y análisis de correspondencias conceptuales existentes entre las prácticas y resultados de las intervenciones de DO, con los criterios VRIO que se utilizan para evaluar los recursos disponibles para la firma, de la Teoría Basada en los Recursos.
En la etapa 3, una síntesis analítica es realizada para desarrollar proposiciones teóricas respecto al potencial del DO como recurso estratégico para las organizaciones mexicanas, atendiendo a sus condiciones particulares y características específicas, en el contexto empresarial nacional. Finalmente, la elaboración de una contextualización aplicada permite vislumbrar las implicaciones prácticas de la integración teórica del DO y de la RBV, particularmente en empresas mexicanas. Lo anterior incluye sus beneficios potenciales, los desafíos para su implementación y recomendaciones estratégicas para superarlos.

RESULTADOS

El DO como fuente de recursos estratégicos, de acuerdo a criterios VRIO

El análisis de la literatura y la aplicación del marco VRIO revela que las intervenciones organizacionales de DO pueden dar origen a recursos estratégicos que resulten en una ventaja competitiva sostenible para las firmas (Otola, Ostraszewska & Tylec, 2013).
A continuación, se detalla el análisis de cada uno de los criterios, utilizando marco del DO.

El valor estratégico del DO (Valioso)

French y Bell (2000) documentan la manera en que las intervenciones de DO generan valor tangible e intangible en las organizaciones al mejorar procesos de interacción humana esenciales tales como la comunicación interpersonal e intergrupal, el liderazgo en múltiples niveles, la colaboración y el trabajo en equipo, y la capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones. Lo anterior se lograr estableciendo distintos mecanismos.

El primero es la mejora de la capacidad de la firma para adaptarse al cambio (Burke, 2017; Cooperrider & Whitney, 2005). Esto permite que se responda de una manera más ágil y efectiva a las amenazas del entorno y a que se aprovechen las oportunidades que se presentan, de una manera más eficaz. En el contexto mexicano, caracterizado por volatilidad económica, cambios regulatorios frecuentes y transformaciones tecnológicas aceleradas, esta capacidad representa una fuente potencial de ventaja competitiva (Barney & Hesterly, 2015; Zubac, Hubbard & Johnson, 2010).

Segundo, el DO facilita la innovación, al promover la creación de entornos que fomentan la creatividad grupal e individual, la experimentación y el aprendizaje efectivo, a partir de las lecciones aprendidas de los errores. En este sentido, French y Bell (2000) observan que "un ambiente que estimula la participación y la comunicación abierta favorece la creatividad y la generación de ideas innovadoras", capacidad crítica para empresas mexicanas que buscan diferenciarse y hacer frente a competidores en mercados globalizados.

Finalmente, el DO fortalece el desempeño del capital humano, a través del desarrollo de competencias individuales y colectivas, tanto técnicas como interpersonales, la mejora del compromiso laboral y con la firma, así como la reducción de la rotación de personal clave. Estos beneficios adquieren particular relevancia estratégica, dada la dificultad que tienen las firmas para retener el talento y lograr que el recurso humano constituya una fuente de ventajas competitivas (Pfeffer, 1994).

La originalidad del DO (Raro)

La rareza del DO, como recurso estratégico se evidencia al constatar que no todas las firmas poseen culturas organizacionales que promuevan al aprendizaje individual y colectivo, la participación activa de sus miembros y la mejora continua de sus estructuras y procesos. En el caso específico de México, esto responde principalmente a características e institucionales inherentes a la cultura. El estilo de liderazgo puede ser un ejemplo de lo anteriormente expuesto. Las empresas mexicanas familiares poseen estructuras tradicionalmente jerárquicas e inflexibles, mantienen patrones de gestión autoritarios y comunicación vertical unidireccional, así como resistencia los procesos de cambio. Adicionalmente, la implementación efectiva de intervenciones de DO requiere de inversiones continuas de tiempo y recursos en capacitación y en consultoría especializada, que no son necesariamente consideradas como prioritarias en el corto plazo para muchas organizaciones. De esta manera, la rareza de la realización de este tipo de intervenciones resulta en un factor de diferenciación competitiva.

La dificultad para reproducir el DO (Inimitable)

La cultura organizacional y las capacidades de aprendizaje colectivo desarrolladas a través de las intervenciones de DO se encuentran ligadas a su historia y cultura organizacional, a las rutinas establecidas dentro de su estructura y a sus redes relacionales (French y Bell, 2000).

Lo anterior explica la existencia de tres barreras a la imitación del DO. Primeramente, los recursos y capacidades desarrollados están inextricablemente ligados a la secuencia histórica específica de experiencias, decisiones y aprendizajes organizacionales, es decir, dependen de la trayectoria histórica de la firma. Dada la imposibilidad para replicar una trayectoria de manera exacta, los competidores estarían imposibilitados a desarrollar los mismos recursos y la creación de alternativas aproximadas se traduciría en costos significativos.

En segundo lugar, resulta complicado para los observadores internos y externos identificar con precisión cuáles han sido los factores y condiciones específicos de las intervenciones de DO que han contribuido a alcanzar los resultados de desempeño y mejora deseados. En consecuencia, la ambigüedad causal caracteriza algunos de los beneficios obtenidos.

Tercero, la complejidad social de los recursos desarrollados a través del DO los hace difíciles de reproducir. Las redes de confianza, los patrones de comunicación, las normas culturales y las capacidades dinámicas colectivas (Teece, Pisano & Shuen, 1997) que resultan del DO son fenómenos sociales complejos que no son fácilmente transferibles entre firmas.

Condiciones para la utilización del DO (Organizacionalmente explotable)

La explotación efectiva del DO, como recurso estratégico requiere de la alineación organizacional, en múltiples dimensiones. A este respecto, French y Bell (2000) identifican varios requisitos previos para lograr el éxito de las intervenciones y aprovechar los recursos derivados de estas.

El liderazgo y compromiso de la alta dirección es esencial. Los líderes deben implicarse activamente asignando los recursos necesarios, promoviendo la participación personal y colectiva en los procesos de cambio y mejora, así como modelar comportamientos coherentes con los valores del DO.

De la misma manera, los sistemas de gestión deben ser alineados, con la finalidad de reforzar y recompensar los comportamientos deseados para la obtención de los resultados. Esto incluye a los sistemas de evaluación del desempeño, la estructura de incentivos, los procesos de toma de decisiones, y los mecanismos de comunicación organizacional.

Finalmente, es necesario desarrollar mecanismos y capacidades de gestión del cambio para explotar los recursos estratégicos conseguidos. Lo anterior incluye competencias de diagnóstico organizacional, diseño de intervenciones, facilitación de procesos grupales, y evaluación de impacto del DO.

Beneficios estratégicos del DO en empresas mexicanas

A continuación, se presentan beneficios específicos que el DO puede potencialmente generar para empresas mexicanas, en el contexto competitivo actual.

Adaptabilidad estratégica mejorada

El entorno presente es altamente competitivo y se caracteriza por una alta incertidumbre regulatoria de los mercados, la volatilidad económica y financiera, así avances e integración tecnológicos acelerados. Mediante el DO es posible desarrollar capacidades organizacionales para la detección de señales del medio *(sensing)* mediante sistemas de comunicación más abiertos y redes relacionales más efectivas, el aprovechamiento de oportunidades y detección de amenazas *(seizing)* de manera más temprana y la reconfiguración de recursos y capacidades presentes en la organización *(transforming)*. Lo anterior contribuye al mejoramiento de la proactividad de la firma, respondiendo más rápida y eficazmente ante turbulencias ambientales detectadas.

Innovación sistemática

La innovación es un imperativo estratégico para empresas mexicanas que buscan competir exitosamente en mercados globales contra competidores que cuentan con ventajas de bajos costos o tecnologías avanzadas. Mediante el DO se pueden crear condiciones propicias para la innovación sistemática, a través de múltiples mecanismos.

French y Bell (2000) sostienen que aquellos entornos organizacionales caracterizados por una comunicación abierta, una amplia participación de sus integrantes, una tolerancia al riesgo calculado y una cultura aprendizaje a partir de los errores cometidos, favorecen comparativamente la generación de ideas innovadoras, su comunicación efectiva y su implementación exitosa. En el contexto mexicano, donde las estructuras jerárquicas tradicionales son rígidas, se puede inhibir la creatividad y el pensamiento independiente. En este sentido, el DO ofrece una alternativa

metodológica que la innovación sea parte de la cultura propia de la firma y pueda servir como un factor de diferenciación y competitividad.

Fortalecimiento del Capital Humano

El capital humano representa un activo crítico en la economía del conocimiento. Las intervenciones de DO llevadas a cabo en empresas mexicanas pueden contribuir a su desarrollo a través de la adquisición y fortalecimiento de competencias técnicas y transversales, del mejoramiento del compromiso organizacional con la formación y capacitación, y de la creación de oportunidades de desarrollo profesional que resulten atractivas para el personal, teniendo siempre en consideración la competitividad de la firma.

La participación significativa, el aprendizaje continuo y el crecimiento personal, genera círculos virtuosos de crecimiento que derivan en una contribución más efectiva al desempeño organizacional, el cual genera, a su vez, mayores oportunidades de desarrollo individual (French y Bell).

Integración cultural y cohesión organizacional

Existen empresas mexicanas que se han expandido geográficamente a través de fusiones y adquisiciones y operan en múltiples regiones del mundo. Lo anterior conlleva el desafío de la comprensión y adaptación a diversas culturas, en distintos mercados. A este respecto, mediante las intervenciones de DO ofrece metodologías para gestionar la diversidad cultural, facilitar integración después de una fusión, y crear identidades organizacionales cohesivas, que reduzcan las diferencias geográficas y funcionales.

Desafíos y barreras para la implementación del DO

A pesar de sus beneficios potenciales, la implementación efectiva del DO, en empresas mexicanas enfrenta ciertos desafíos que deben ser superados con la finalidad de aprovechar adecuadamente los resultados obtenidos en las intervenciones.

Resistencia cultural al cambio

De acuerdo con French y Bell (2000), este es uno de los obstáculos más persistentes para la implementación exitosa del DO. En el caso de las empresas mexicanas, la resistencia tiene a presentarse debido a factores culturales propios, tales como la aversión a lo desconocido, preferencia por el statu quo, respeto excesivo por las jerarquías establecidas, y el escepticismo hacia metodologías percibidas como teóricas o foráneas.

Superar la resistencia al cambio requiere de estrategias culturalmente sensibles que respeten valores establecidos mientras que se introducen gradualmente nuevas relaciones y formas de trabajo. Para ello será necesario adaptar las metodologías de DO a la idiosincrasia mexicana en vista de maximizar las probabilidades de éxitos.

Liderazgo transformacional limitado

Dado que el éxito del DO requiere que se modelen los comportamientos deseados al interior de las organizaciones, que se inspire a los participantes del proceso mediante visiones compartidas de los resultados potenciales y la implicación activa por parte de los puestos jerárquicos superiores, es a través del liderazgo transformacional que se pueden sostener los esfuerzos necesarios para la mejora, en el largo plazo. En la realidad de las empresas mexicanas, particularmente en aquellos negocios familiares o administrados de manera tradicional, se constata que este tipo de liderazgo no está siempre presente.

Como consecuencia, se hace necesario adoptar un enfoque integrativo, que permita desarrollar este tipo de liderazgo para que coadyuve al logro de los objetivos.

Recursos y capacidades limitadas

Se ha constatado que la implementación efectiva del DO requiere de inversiones sustanciales en materia de consultoría especializada, de capacitación de los actores implicados, de tiempo consagrado de los directivos al proceso, y sistemas de soporte. En este sentido, las empresas mexicanas, particularmente las MIPyMEs, poseen recursos limitados que son destinados a otros rubros. Adicionalmente, la escasez relativa de consultores especializados en DO, con experiencia en el entorno mexicano puede incrementar costos de su implementación (French y Bell, 2000).

Falta de visión estratégica integrada

French y Bell (2000) señalan que el DO debe encontrarse ligado y estar alineado con la estrategia organizacional, con el objetivo de producir un impacto sostenible en el desempeño y competitividad de las firmas. Sin embargo, se

constata que en algunas empresas mexicanas las intervenciones de DO son realizadas como iniciativas aisladas, sin integración clara, de acuerdo con objetivos estratégicos de más amplio alcance.
Esta desarticulación limita significativamente los resultados obtenidos en el DO y puede resultar en esfuerzos fragmentados que de forma individual no generan un valor sustantivo para la organización. Por lo tanto, este desafío en particular requiere, para ser superado, del desarrollo de capacidades de pensamiento estratégico y de planeación integradora.

DISCUSIÓN

Convergencia teórica entre DO y RBV

El análisis realizado en el presente trabajo de investigación revela una convergencia conceptual entre el Desarrollo Organizacional y la Teoría Basada en los Recursos de la firma. En ambos enfoques, los recursos y capacidades internas son considerados como un factor determinante del desempeño organizacional superior y sostenible, así como de la competitividad.
Esta convergencia muestra una evolución paralela de las teorías organizacionales y se establece que las ventajas competitivas sostenibles surgen principalmente de aquellas capacidades y recursos distintivos y difícilmente imitables por parte de los competidores, más que de posicionamientos estratégicos externos o eficiencias operacionales temporales.

Desde la perspectiva de la RBV, el DO debe entenderse como un meta-recurso o capacidad dinámica que permite a las organizaciones desarrollar, combinar y reconfigurar otros recursos y capacidades de manera superior a los competidores. Esta conceptualización es particularmente relevante en entornos turbulentos donde la adaptabilidad y la innovación continua representan imperativos críticos.

Implicaciones para la estrategia empresarial mexicana

La integración del DO y de la RBV ofrece oportunidades para que las empresas mexicanas desarrollen estrategias competitivas. Para lograrlo, es necesario que las inversiones realizadas en las intervenciones de DO sean consideradas como estratégicas, en desarrollo de capacidades competitivamente relevantes y no como costos operacionales o iniciativas separadas de manejo de recursos humanos.
Enseguida, implica que estas aspiren a diferenciarse de manera sostenible, en mercados globalizados mediante el desarrollo de competencias organizacionales internas distintivas, en lugar de depender exclusivamente de ventajas obtenidas por costos menores producción o acceso preferencial a nichos de mercado, ya que estas condiciones pueden ser temporales o replicables por los competidores.
Finalmente, se crean oportunidades específicas ligadas a las características culturales nacionales existentes en las empresas mexicanas, tales como la flexibilidad, la creatividad y la orientación relacional, que deben ser explotadas con la finalidad de obtener una ventaja competitiva.
En el mismo sentido, existen implicaciones de la exploración de estas teorías para otros actores y partes interesadas.
Para los consultores especializados en DO, ofrece la oportunidad de desarrollar enfoques metodológicos culturalmente adaptados que tomen en consideración las características del contexto mexicano al introducir prácticas transformacionales efectivas. Esto precisa de la comprensión profunda de dinámicas culturales organizacionales mexicanas y del desarrollo de casos de estudio localmente relevantes.
En el caso de académicos e investigadores, es posible desarrollar líneas de investigación que contribuyan a documentar empíricamente la efectividad del DO, como recurso estratégico en diferentes contextos organizacionales mexicanos, contribuyendo, tanto al desarrollo teórico, como a la práctica profesional.
Finalmente, para los encargados de elaborar las políticas públicas, la comprensión de la manera en que el fortalecimiento de capacidades organizacionales, a través del DO, puede contribuir a la competitividad nacional, coadyuvaría al fomento de la adopción de prácticas de DO, particularmente en MiPyMEs.

Contribuciones teóricas y prácticas

Este análisis contribuye al debate de la integración del DO y de la RBV como una alternativa viable para el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas mexicanas. Desde una perspectiva teórica, proporciona un marco conceptual para comprender cómo las intervenciones de DO y sus resultados pueden constituir una fuente de ventajas competitivas sostenibles. En consecuencia, se cuenta con un enfoque diferente en lo que corresponde a la teoría en estrategia organizacional.
Por otro lado, desde una perspectiva práctica, esta convergencia ofrece a administradores y consultores un marco de análisis para justificar las inversiones necesarias en DO basándose en criterios de valor estratégico y la estimación de

su impacto potencial. Lo anterior puede facilitar la decisión de destinar los recursos requeridos y la implicación necesarias, para implementar exitosamente los procesos de DO.

Limitaciones y direcciones futuras de investigación

En primer lugar, el análisis de esta investigación es teórico y conceptual, lo que limita el alcance de las conclusiones propuestas, especialmente en lo que se refiere a la efectividad de la aplicación empírica del DO como recurso estratégico en contextos específicos.

Segundo, la efectividad del DO en la creación de ventajas competitivas sostenibles, en diferentes tipos de firmas mexicanas, según su por tamaño, sector de actividad, estructura de propiedad, estilo de liderazgo, entre otros, requiere ser medida y analizada mediante el uso de instrumentos y metodologías estadísticos con la finalidad de establecer una relación de causalidad.

Finalmente, será necesaria la elaboración de investigaciones longitudinales que permitan discernir los procesos de cambio organizacional a lo largo del tiempo y su relación con las intervenciones que han sido llevadas a cabo en esas unidades de negocio.

En cuanto a la dirección de investigaciones futuras, se incluyen estudios empíricos que documenten la relación entre prácticas específicas de DO e indicadores de desempeño organizacional en empresas mexicanas, análisis comparativos de efectividad de diferentes metodologías de DO, en diversos contextos organizacionales, y el desarrollo de instrumentos de medición para evaluar el grado en que los recursos desarrollados a través del DO cumplen con criterios VRIO.

CONCLUSIONES

Este análisis ha demostrado que el Desarrollo Organizacional, conceptualizado desde la perspectiva de la Teoría Basada en los Recursos de la firma, puede constituir una alternativa estratégica para el fortalecimiento de la competitividad de las empresas mexicanas en el siglo XXI. La convergencia de ambos enfoques teóricos revela que el DO desarrolla y fortalece recursos organizacionales que cumplen con los criterios VRIO, necesarios para desarrollar ventajas competitivas sostenibles.

Primero, las intervenciones de DO resultan en recursos tangibles e intangibles que son valiosos, a través del mejoramiento de procesos humanos, del fortalecimiento de las capacidades adaptativas y de respuesta al ambiente, de la promoción de la innovación sistemática, y el desarrollo del capital humano.

Enseguida, el DO constituye un recurso raro en el contexto empresarial mexicano, en donde muchas organizaciones mantienen estructuras tradicionales y culturas resistentes al cambio participativo. Esta condición lo potencializa, como fuente de diferenciación competitiva en los mercados actuales caracterizados por un alto dinamismo.

Adicionalmente, las capacidades organizacionales desarrolladas a través del DO son difícilmente imitables, debido a que dependen de la historia y trayecto específico de la organización, de complejidad social en donde surgen, y de la ambigüedad causal exacta. Esto puede representar una ventaja competitiva sostenible al limitarse el acceso de los competidores a esos recursos.

Finalmente, la explotación efectiva del DO como recurso estratégico requiere condiciones organizacionales específicas, tales como la implicación efectiva del liderazgo, la creación y mejora de sistemas de gestión y el desarrollo de capacidades de gestión del cambio.

Ahora bien, el contexto mexicano, caracterizado por turbulencia ambiental y competencia globalizada, presenta desafíos propios que obstaculizan la implementación exitosa del DO, principalmente relacionados con resistencia cultural a cambio y adopción de nuevas prácticas de gestión, existencia limitada de liderazgo transformacional, recursos limitados para invertir en intervenciones especializadas de DO, y falta de integración estratégica de nuevos modelos.

RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos del presente análisis y con la finalidad de superar los desafíos anteriormente descritos, aprovechar el potencial estratégico del DO y transformar los recursos y capacidades resultantes, en una ventaja competitiva sostenible, se proponen las siguientes recomendaciones.

Primero, integrar estratégicamente los procesos e intervenciones del DO en planeación organizacional, estableciendo relaciones claras entre los objetivos de mejora del desempeño y competitividad de la firma, en el largo plazo. Para ello será necesario implementar el uso de instrumentos y sistemas de evaluación que permitan monitorear y gestionar

el impacto del DO, concentrándose en indicadores de desempeño claves como el desarrollo de capacidades adaptativas, de promoción de la innovación, del compromiso efectivo de los involucrados, y resultados financieros.

Segundo, invertir sistemáticamente en el desarrollo de capacidades de liderazgo transformacional en los distintos niveles de la organización, reconociendo que esto es un requisito previo necesario para llevar a cabo con éxito el DO. Con este objetivo se deben crear programas para formar de manera teórica y práctica a los líderes y que estos desarrollen competencias de facilitación de cambio organizacional.

Tercero, contratar consultores especializados en DO cuyo enfoque de gestión del cambio se culturalmente sensible a los valores y tradiciones de las empresas mexicanas, aprovechando en las intervenciones sus fortalezas y minimizando el impacto de sus debilidades, mientras introducen de manera gradual nuevos patrones de comportamiento y de establecimiento de relaciones.

Finalmente, desarrollar capacidades internas de diagnóstico organizacional y diseño de intervenciones de DO, para reducir progresivamente la dependencia de consultores externos y crear competencias organizacionales sostenibles que permitan la gestión del cambio, de manera autónoma. Lo anterior implica el establecimiento y mejora de sistemas y procesos que promuevan el aprendizaje organizacional continuo, la experimentación, y la difusión de las mejores prácticas que puedan permear en todos los estratos de la firma.

REFERENCIAS

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

Barney, J. & Hesterly, W. (2015). Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases (5th ed.). Pearson.

Burke, W. W. (2017). Organization Change: Theory and Practice (5th ed.). Sage Publications.

Cooperrider, D. L., & Whitney, D. (2005). Appreciative Inquiry: A Positive Revolution in Change. Berrett-Koehler Publishers.

French, W. L., & Bell, C. H. (2000). Desarrollo Organizacional: Transformación y administración efectiva del cambio (6a ed.). Prentice Hall.

Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. Strategic Management Journal, 17(Winter Special Issue), 109-122.

Kotter, J. P. (2012). Leading Change. Harvard Business Review Press.

Otola, I., Ostraszewska, Z., & Tylec, A. (2013). New directions of development of resource-based view in creating a competitive advantage. Business Management Dynamics, 3(2), 26-33.

Pfeffer, J. (1994). Competitive Advantage Through People: Unleashing the Power of the Work Force. Harvard Business School Press.

Schein, E. H., & Schein, P. (2017). Organizational Culture and Leadership (5th ed.). Jossey-Bass.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 5(2), 171-180.

Zubac, A., Hubbard, G., & Johnson, L. W. (2010). The RBV and value creation: a managerial perspective. European Business Review, 22(5), 515-538.

CARACTERÍSTICAS, RETOS Y TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO SENIOR

Ávila San Martin Xanath Amallinali [1], Murcia López Leticia[2]
[1]Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría, Campus Tuxpan,
[2]Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Campus Xalapa
zs23024742@estudiantes.uv.mx, lmurcia@uv.mx

RESUMEN
Los emprendedores senior constituyen un verdadero potencial demográfico y económico. Se les considera como individuos que inician un emprendimiento después de los 45 años. Las personas mayores representan una categoría de actores importantes en los movimientos sociales actuales. Sin embargo, estas personas se enfrentan a diversas dificultades, como la falta de apoyos en emprendimiento, el aislamiento social y laboral, enfermedades o pérdida de capacidades físicas, entre otras. Últimamente se ha abordado por diversos autores el interés de las personas senior por el emprendimiento; como lo explican Maâlaoui et al. el objetivo del "seniorpreneur" es extender su actividad profesional y hacer frente a la desvinculación social, que puede deberse al cese de la actividad o a la insatisfacción en su carrera (Citado por Down, Kautonen, & South, 2008). En esta investigación se realizó un análisis por medio de la revisión de la literatura sobre emprendimiento senior en las bases de datos *Scopus* y *Web of Science* publicadas en los años 2000 a 2025 y su análisis bibliométrico con el programa *R Studio* y el software *Bibliometrix*. Este trabajo permitió la identificación de temas clave de investigación, la concurrencia de palabras clave en este campo de estudio y los patrones de colaboración en otras áreas de investigación relacionadas con conceptos similares. Considerando el filtro de artículos científicos en idioma inglés bajo las áreas temáticas de “business, management and accounting”, “economics, econometrics and finance”, “Social sciences” se obtuvieron 115 artículos científicos que muestran la coautoría internacional, la autoría individual, los temas abordados en las diez publicaciones más citadas, los años y países con mayor publicación sobre el tema. Los resultados reflejan la importancia de generar mejores condiciones sociales, económicas, de salud mental y física para este sector de la población incentivando su realización personal en el ámbito productivo; siendo un parteaguas para futuras investigaciones en emprendimiento.

PALABRAS CLAVES: Emprendimiento, Emprendimiento senior, Economía plateada.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones realizadas en el emprendimiento senior han ido en aumento, considerando las aportaciones de adultos seniors en otras áreas, el emprendimiento para este grupo se ha focalizado para temas de estudio. En los primeros años de los 2000´s hubo una ausencia en literatura relacionada, sin embargo, en los últimos años se ha observado una tendencia al alza en la investigación demostrando el creciente interés y conciencia sobre el emprendimiento Senior.

Por lo anterior, es relevante llevar a cabo un análisis sistemático y un mapeo de la investigación sobre los aportes realizados en este ámbito en estos últimos años. En el presente estudio se abordaron las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿Cuál es el flujo general en el número de publicaciones sobre las características de adultos seniors como emprendedores durante la última década? (2) ¿Quiénes son los autores y fuentes más prolíficos en el campo del emprendimiento Senior? (3) ¿Cuáles son las palabras clave más utilizadas en las publicaciones de dichas investigaciones? (4) ¿Cuáles son los temas que destacan en la investigación? y (5) ¿Cuáles son los países con mayor número de contribuciones?

Mediante un análisis bibliométrico se interpreta el crecimiento del tema e identifican las palabras clave, las contribuciones y las colaboraciones al tema de investigación estudiado. Un mapa de la ciencia es una red que representa visualmente las relaciones entre los diferentes actores del mundo académico, como autores, artículos, instituciones y temas de investigación.

La investigación tiene como objetivo contribuir a la literatura a través del mapeo conceptual de las características de los adultos seniors en el emprendimiento utilizando el análisis bibliométrico. El análisis está compuesto de 4 secciones; en la primera parte se realiza una breve introducción, se describen algunas características y conceptos, en la segunda sección se presentan los materiales y métodos utilizados para el estudio, desglosando los pasos que se realizaron para obtener la información del análisis. La tercera sección muestra los hallazgos y la discusión; y finalmente, en la cuarta sección se dan las conclusiones del estudio.

TEORÍA

El concepto de emprendedor senior ha sido definido por diversos autores, uno de los más representativos es el de Maalaoui et al. (2013) que lo define como un individuo que ha comenzado una experiencia emprendedora después de los 45 años y que le gustaría enfrentarse a la inactividad, la desvinculación social y ampliar su actividad profesional o "reinventarse".

Las personas mayores se encuentran en un proceso voluntario o impuesto para crear una empresa en función de su situación socioeconómica. Es decir, dependiendo de su edad, tienen motivaciones internas o externas. Así que normalmente, las personas mayores prefieren disfrutar de su tiempo estando con la familia y haciendo actividades menos estresantes en lugar de crear un nuevo negocio. Para comprender mejor su motivación, así como los antecedentes de su intención emprendedora (incluidos los factores de empuje y atracción) los estudios previos muestran que los empresarios senior están motivados principalmente por el deseo de nuevas experiencias, evitar la inactividad, alcanzar la autorrealización y el hecho de proporcionar una vida mejor a su familia.

Los problemas que aquí se plantean están asociados a diferentes motivaciones; se puede citar que una pensión insuficiente como ejemplo de una motivación de empuje (Evans & Jovanovic, 1989); (Ritsilä & Tervo, 2002) y una nueva experiencia que conduce a un nuevo deseo como ejemplo de una motivación de atracción (Weller, Wenger, Lichtenstein, & Arcand, 2016). Con el fin de resolver los problemas mencionados anteriormente, las personas mayores pueden iniciar un nuevo negocio para crear un trabajo para sí mismos. También pretenden transferir sus conocimientos y experiencia a las generaciones futuras (Graves & Botham, 2009); (Down, Kautonen, & South, 2008); (Weber & Schaper, 2004). El surgimiento de emprendedores senior o "seniorpreneur" explica el nivel de interés de la investigación en esta área (Cole & Gaeth, Cognitive and Age-Related Differences in the Ability to Use Nutritional Information in a Complex Environment, 1990); (Cole & Houston, 1987); (Swayne & Greco, 1992).

Maâlaoui et al., (2013) han estudiado este fenómeno y establecido un modelo que explica la intención emprendedora en adultos mayores considerando motivaciones internas contextuales, como lo son: las internas en las que se adopta el deseo de mantenerse vivo, transmitir los conocimientos y seguir sintiéndose útil; así mismo brindando observancia a las condiciones contextuales en las cuales se puede vislumbrar el entorno familiar, económico, familiar, o institucional que influye en la toma de decisión de generar emprendimiento. Este planteamiento teórico conjetura las bases teóricas del push-pull, la cual clasifica las motivaciones emprendedoras en dos grandes bloques. Por un lado, los factores push empujan a las personas hacia el emprendimiento debido a las condiciones adversas como lo son la necesidad económica, el desempleo y la pensión insuficiente.

En contraparte los factores pull atraen hacia el emprendimiento como una elección deseada, destacando entre ellos la autorrealización, el deseo de actividad y la identificación de la oportunidad concreta en el entorno. Dicho enfoque fue primeramente desarrollado por Evans & Jovanovic (1989) a quienes se les atribuye el análisis de las restricciones económicas y la percepción de las oportunidades al momento de emprender. Consecutivamente, Gielnik et al., (2018) menciona que la intención emprendedora en adultos mayores se ve influenciada en el aspecto psicológico clave por su perspectiva del tiempo futuro, la experiencia previa acumulada y la percepción de control personal sobre su contexto. Por lo anterior se puede articular que dentro del modelo del desarrollo a lo largo la vida combina la psicología del desarrollo con teorías de comportamiento emprendedor. Sugiere que, los adultos mayores no toman decisiones de emprendimiento únicamente por necesidad, sino también con base en una evaluación subjetiva del tiempo que les resta, sobre las experiencias pasadas y la confianza en sus capacidades.

En el orden de ideas que se han dado a conocer, es posible vincular con la Teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1991), puesto que aporta en la explicación de las actitudes, normas sociales y control percibido. En consecuencia, el autoempleo en la adultez mayor se interpreta como una estrategia de envejecimiento activo, inclusión social y bienestar psicológico. Harms (2014), plantea que, esta forma de emprendimiento ofrece seguir vigentes, sentirse útiles y seguir desarrollándose de manera personal y profesional, aunado al hecho de mejorar calidad de vida, así como la reducción de síntomas depresivos, el fortalecimiento de la autoestima y la participación en redes sociales. Por lo que se puede considerar que el emprendimiento es un instrumento de integración, productividad continua y salud emocional durante el envejecimiento. Así mismo, Kohlbacher (2014) puntualiza que una economía planteada es un conjunto de actividades económicas orientada a satisfacer las necesidades de la población mayor, tanto en su rol de consumidores como productores. Esto, cobra especial importancia en la posición del emprendimiento senior como motor económico dentro del envejecimiento demográfico global; ya que, resalta la relevancia estratégica como parte del dinamismo económico. No debe olvidarse que, los adultos mayores son parte

de una creciente del mercado, siendo una fuente activa de la innovación, experiencia y creación de valor, lo que justifica una mayor atención en las políticas públicas y estrategias de inclusión para el grupo etario. En adhesión, la propuesta de Weber & Schaper (2004), quienes a través de la teoría del capital humano acumulado, establecen que los adultos mayores poseen un acervo valioso de conocimientos, habilidades y redes sociales que pueden ser transferidos de manera eficaz al entorno emprendedor; pues, enfatiza el hecho que la experiencia adquirida, la estabilidad emocional y las relaciones interpersonales contribuyen a una mayor resiliencia y capacidad de autogestión, lo que se consideran partes elementales en el éxito empresarial en la etapa de vida en la que se encuentran.

METODOLOGÍA

La investigación realizada contempla un análisis bibliométrico, el cual consiste en utilizar bases de datos de citas compiladas que actúan como elemento para el escudriñamiento hasta encontrar sus frecuencias, tendencias y períodos de tiempo, mediante el uso de indicadores cuantitativos. Ahora el aumento en el número de fuentes de información de citas se basa en la publicación digital y en la posibilidad de recopilar, procesar y extraer automáticamente información de publicaciones y citas (Rijcke & Rushforth, 2015), lo que permite un nuevo régimen de medición de la ciencia que puede denominarse "Cuantificación 2.0" (Krüger, 2020).

La palabra bibliometría tiene sus raíces en "Biblio" y "métrica". El término "Biblio" deriva de la palabra latina y griega combinada "biblion", que es similar a la palabra Bybel, que significa libro. El papel deriva de la palabra Biblos, una ciudad de Fenicia (actualmente Líbano), conocida por su comercio de exportación en el papel. La palabra "métrica", por el otro lado, indica la ciencia de la medición, y se deriva del latín o la palabra griega "metricus" o "metrikos", cada una de las cuales significa respectivamente medida (Sengupta, 1992).

En este análisis bibliométrico se utilizó una cadena de búsqueda que exportó 115 artículos de las bases de datos Scopus y Web of Science debido a su fiabilidad y porque han sido utilizados en otras revisiones de literatura relacionadas con el tema de los años 2000 a 2025 y su análisis bibliométrico con el programa *R Studio* y el software *Bibliometrix.* Como se observa en las Tablas 1 y 2, el proceso de investigación para la extracción de artículos de investigación sobre las características de los adultos senior en el emprendimiento obtenidas en ambas bases de datos fue filtrado bajo los siguientes criterios.

Los artículos científicos más difundidos se encuentran en inglés, por lo que la búsqueda se limitó a este idioma y se obtuvieron 156 artículos contemplando ambos repositorios. Para obtener literatura actual se limitó la búsqueda al intervalo 2000-2025; asimismo, se eliminó la duplicidad de registros. Finalmente, se incluyeron exclusivamente aquellos que se centraron en la formación para el emprendimiento senior. Así fue como se obtuvo una muestra final de 115 artículos científicos.

Tabla 1.
Proceso de Búsqueda de Base Scopus

Proceso	Paso	Descripción	Documentos encontrados en Scopus
Búsqueda de información	1	Buscar Palabras: “Enrepreneurship” or “Enterpreneur” AND “Older adults” AND “Older people”	86
	2	Años: 2000-2025	86
	3	Lenguaje: Inglés	80
	4	Áreas temáticas: “business, management and accounting”, “economics, econometrics and finance”, “Social sciences”	68
	5	Tipo de Documento: Artículo (“Article”) Fuente: Revista (“Journal”)	37
	6	Registros después de eliminar duplicados y temas no relacionados	26

Fuente. Elaboración propia (2025).

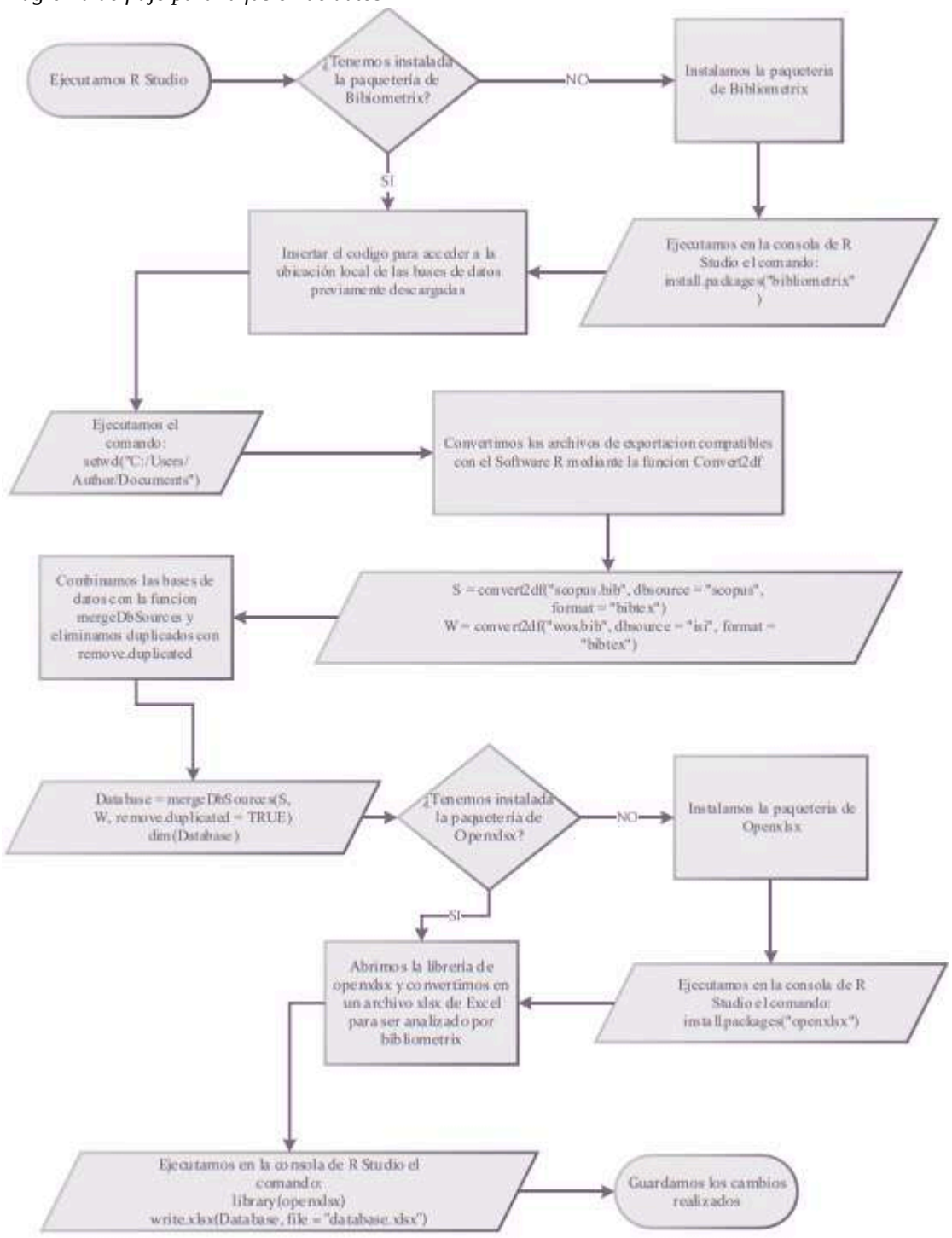
Tabla 2.
Proceso de Búsqueda de Web of Science

Proceso	Paso	Descripción	Documentos encontrados en Web of Science
Búsqueda de información	1	Buscar Palabras: “Enrepreneurship” or “Enterpreneur” AND “Older adults” AND “Older people”	358
	2	Años: 2000-2025	358
	3	Lenguaje: Inglés	315
	4	Áreas temáticas: “business”, “Public Environmental Occupational Health”, “Economics”, “Management”	130
	5	Tipo de Documento: Artículo (“Article”)	
	6	Registros después de eliminar duplicados y temas no relacionados	

Fuente. Elaboración propia (2025).

En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo del procesamiento de datos para realizar el análisis bibliométrico.

Figura 1.
D*iagrama de flujo para la fusión de datos*



Fuente. Elaboración propia (2025).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos del análisis bibliométrico sobre la formación para el emprendimiento senior, están fundamentados en que a través de este análisis se integran métodos para medir la producción y difusión del conocimiento científico (Vignola Gagné & Archambault, 2004).

Las bases de datos que se utilizaron, además de integrar revistas internacionales revisadas sobre el tema de interés, permitieron identificar su distribución geográfica a nivel global, regional y local. Asimismo, se consideraron los indicadores metodológicos sugeridos por (Vignola Gagné & Archambault, 2004); artículos publicados durante el período indicado, el número de citas, frecuencia de palabras clave y la asociación bibliográfica.

Los resultados se muestran en dos grupos: El primero es un análisis descriptivo de los registros encontrados, tales como: el número de artículos publicados por año, la citación anual de los trabajos, la publicación de los trabajos por área geográfica, las metodologías utilizadas en los trabajos y su área temática. El segundo es la construcción y análisis de grupos temáticos o clústers sobre formación para el emprendimiento en adultos mayores.

Análisis de rendimiento

En la tabla 3 se muestra que los artículos seleccionados han sido publicados entre 2000 y 2025 y referenciados en 78 fuentes. La antigüedad media de un artículo es de 3.77 años, con una tasa media de citaciones de casi 12.01 por artículo.

Un total de 472 autores contribuyeron a estas publicaciones, que incluían 441 palabras clave. Se compilan 12 publicaciones de un solo autor y se muestra un 33.04% de coautoría internacional en este tema.

La publicación de trabajos relacionados con la formación para el emprendimiento senior aumentó a finales de la década de los 2000´s. pero a pesar del incremento en las publicaciones, el número de investigaciones referentes al tema es bajo en comparación con investigaciones en la misma área. En 2024 se registró el mayor número de publicaciones, con un total de 30 investigaciones; a una tasa de crecimiento anual promedio del 7.65%. Por su parte, la evolución de las citas mostró que no existe una relación directa entre la citación y el número de publicaciones.

De los artículos revisados, en la Tabla 4 se resumen las diez publicaciones más citadas, los temas abordados estuvieron relacionados con la edad en el proceso del emprendedor y el apoyo empresarial a adultos mayores para el desarrollo de habilidades emprendedoras, así como el envejecimiento y los despidos y el lado positivo del emprendimiento.

En la lista destaca el artículo *Late-career entrepreneurship, income and quality of life* publicado por la revista Journal of Business Venturing con un acumulado de 148 citaciones donde se analizan las transiciones al emprendimiento en etapas avanzadas de la carrera profesional como una forma prometedora de abordar algunas de las implicaciones problemáticas del envejecimiento poblacional.

El segundo lugar con un total de 122 citaciones; el artículo *Age in the entrepreneurial process: The role of future time perspective and prior entrepreneurial experience* donde se combina la perspectiva del desarrollo a lo largo de la vida con la perspectiva del proceso emprendedor.

También podemos observar el caso de estudio de *Enterprise support for older entrepreneurs: the case of PRIME in the UK* con un enfoque práctico para entender el panorama del emprendimiento y la contribución de políticas para el apoyo empresarial.

A su vez, el artículo *On the motivational drivers of gray entrepreneurship: An exploratory study* decodifica las motivaciones de los grupos de adultos mayores; donde se expone que estos emprendedores están motivados por el deseo de autoempleo y seguridad financiera, mientras que algunos también buscan un cambio de rumbo profesional o estilo de vida.

Tabla 3.
Resumen de datos

Descripción	Resultados
INFORMACIÓN PRINCIPAL SOBRE LOS DATOS	
Lapso	2000:2025
Fuentes (Revistas, libros, etc.)	78
Documentos	115
Tasa de Crecimiento Anual%	7.65
Edad Media De Los Documentos	3.77
Promedio de citas por documento	12.01
Referencias	0
CONTENIDO DEL DOCUMENTO	
Keywords Plus (ID)	441
Palabras clave del autor (DE)	529
AUTORES	
Autores	472
Autores de documentos de un solo autor	12
COLABORACIÓN DE AUTORES	
Documentos de un solo autor	12
Coautores por documento	4.82
Coautorías internacionales %	33.04
TIPOS DE DOCUMENTOS	
Artículos	115

Fuente. Elaboración propia (2025).

Tabla 4.

Publicaciones más citadas

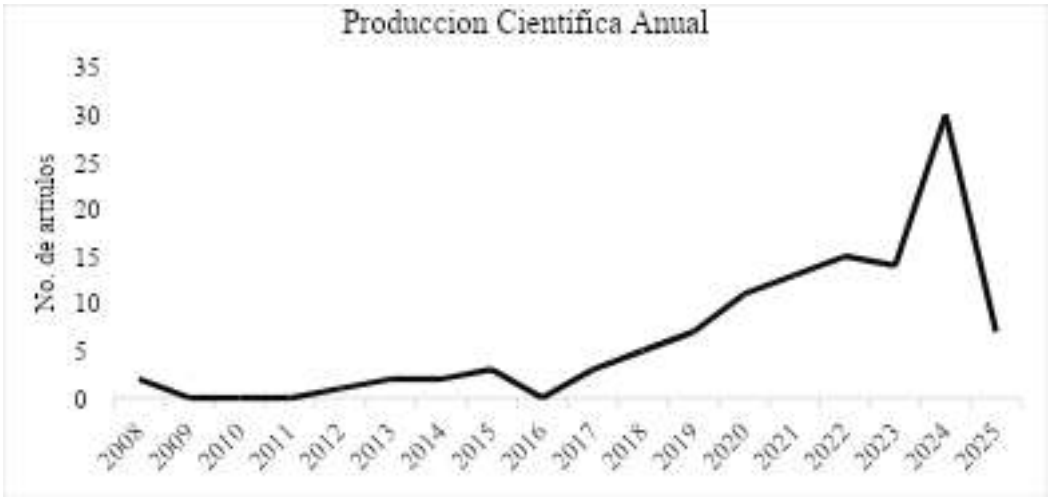
Documento	Revista	Autor	DOI	Total de citaciones	Citaciones Totales por año	Citaciones totales normalizadas
Late-career entrepreneurship, income and quality of life	Journal of Business Venturing	Teemu Kautonen	10.1016/j.jbusvent.2017.02.005	148	16,44	2,17
Age in the entrepreneurial process: The role of future time perspective and prior entrepreneurial experience	Journal of Applied Psychology	Michael M. Gielnik	10.1037/apl0000322	122	15,25	3,99
Understanding acceptance of eHealthcare by IoT natives and IoT immigrants: An integrated model of UTAUT, perceived risk, and financial cost	Technological Forecasting and Social Change	Wissal Ben Arfi PhD	10.1016/j.techfore.2020.120437	102	20,40	7,33
Enterprise support for older entrepreneurs: the case of PRIME in the UK	International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research	Teemu Kautonen	10.1108/13552550810863071	69	3,83	1,07
Responding to rural social care needs: older people empowering themselves, others and their community	Health Place	Kieran Walsh	10.1016/j.healthplace.2007.12.006	60	3,33	0,93
On the motivational drivers of gray entrepreneurship: An exploratory study	Technological Forecasting and Social Change	Rainer Harms	10.1016/j.techfore.2014.08.001	59	4,92	1,76
Golden opportunities for silver innovation: How demographic changes give rise to entrepreneurial opportunities to meet the needs of older people	Technovation	Florian Kohlbacher	10.1016/j.technovation.2014.05.002	43	3,91	1,82
Digital health platforms for the elderly? Key adoption and usage barriers and ways to address them	Technological Forecasting and Social Change	Johan Frishammar	10.1016/j.techfore.2023.122319	43	14,33	6,40
Older entrepreneurship: a literature review and research agenda	Journal of Enterprising Communities	Vanessa Ratten	10.1108/JEC-08-2018-0054	37	5.29	1.95
Ageing and redundancy and the silver lining of entrepreneurship	International Journal of Entrepreneurship and Innovation	Rebecca Jane Stirzaker	10.1177/1465750317706441	30	3.33	0.44

En la figura 2 se muestra la evolución científica conforme a las publicaciones realizadas con el paso del tiempo, podemos observar una tendencia débil en el lapso 2008 al 2015, a su vez se puede apreciar que a partir del 2016 al 2024 se desarrollaron más aportaciones con la tendencia positiva, alcanzando el punto más alto en el 2024.

Los trabajos con mayor impacto en el tema se registraron en 2017 y 2018, encabezando la lista de trabajos más citados en la Tabla 4.

Figura 2.

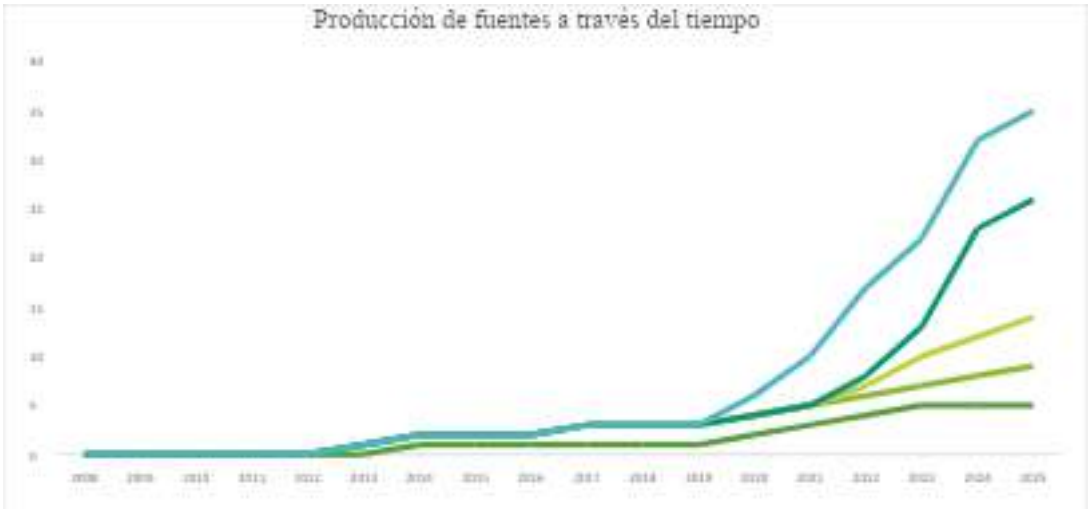
Evolución de la producción de publicaciones por año



Fuente. Elaboración propia (2025).

Figura 3.

Evolución de la producción de publicaciones de las 5 fuentes más productivas.



Fuente. Elaboración propia (2025).

En la Figura 3 se observa que la revista *International Journal of Environmental Research and Public Health* mostró un interés en la literatura de emprendimiento senior a partir del año 2020, es a partir de este mismo año donde acelero el incremento de publicaciones, pero ha tenido una pausa en los últimos años.

La revista *Frontiers in Public Health* realizo aportaciones al tema, sin embargo, se han adscrito a los últimos años que abarca el estudio, pero con un incremento acelerado y con la tendencia más prometedora con respeto a las demás mostradas en la gráfica; tan solo podemos notar que en el lapso de 2023-2024 se incrementó el acumulado de 3 publicaciones a 12, siendo el 2024 su año más productivo.

La revista *BMC Public Health* ha mostrado poco interés, aunque en los últimos años han comenzado a contribuir cada vez más en el tema. Por otro lado, la revista *Journal of Business Venturing* ha sido constante con sus aportaciones, pero con un incremento paulatino; el mismo caso se repite con la revista *Technological Forecasting and Social Change* donde vemos un crecimiento escalonado, pero con una mayor aceleración que la revista *Journal of Business Venturing.*

Tabla 5.

Promedio de Citación por Año

Año	Promedio de Citas Totales por artículo	No.	Promedio de Citas Totales por año
2008	64,50	2	3,58
2012	1,00	1	0,07
2013	29,50	2	2,27
2014	33,50	2	2,79
2015	23,67	3	2,15
2017	68,33	3	7,59
2018	30,60	5	3,83
2019	19,00	7	2,71
2020	12,82	11	2,14
2021	13,92	13	2,78
2022	5,27	15	1,32
2023	6,71	14	2,24
2024	2,27	30	1,14

Fuente. Elaboración propia (2025).

Como se ilustra en la Tabla 5 el promedio de citas totales (CT) por año desde 2008 hasta 2024. Las cifras de citas muestran variaciones notables anualmente, alcanzando un pico en 2017 de 7.59 y el promedio más bajo en el 2012 de 0.07. El promedio de citas totales por articulo y el promedio de citas totales por año muestra una relación directamente proporcional donde se aprecia un decremento a partir del 2017, esto a pesar de que se realizaron más publicaciones en relación con el tema de adultos mayores como emprendedores.

Figura 4.

Fuentes más relevantes

Fuente. Elaboración propia (2025).

La figura 4 representa las fuentes más relevantes en este estudio; La revista *Frontiers in Public Health* se distingue como la fuente con mayores aportaciones, contribuyendo con 12 artículos, lo que sugiere un panorama abordado desde la salud pública en temas de estilo de vida en adultos senior.

La revista *International Journal of Environmental Research and Public Health* publico 9 artículos en un periodo relativamente corto que comenzó a partir del año 2020 pero que ha crecido aceleradamente. Las revistas *BMC Public Health* y *Technological forecasting and Social Change* cuentan con 5 artículos cada una, no obstante, esta última exhibe un interés más esporádico.

En la Tabla 6 se enlista los países con mayor coautoría de documentos. China demuestra su potencial con 29 artículos; 24 publicaciones propias de un solo país; SCP (Single-Country Publications) y 5 publicaciones en colaboración más países; MCP (Single-Country Publications).

Japón contribuyó con 12 artículos de los cuales 4 publicaciones son con autores del mismo país y 8 en colaboración con otros países. Suecia y Reino Unido representan a los países europeos en esta lista con 8 y 7 publicaciones respectivamente, un SCP de 8 en ambos, pero con un MCP de 2 por parte de Suecia y uno menos para Reino Unido.

Por parte del continente americano, Estados unidos colaboró con 7 publicaciones: con un SCP de 4 y un MCP de 3, al mismo tiempo, de los países de Europa que también destacan tenemos el caso de Finlandia que contribuyó con 4 publicaciones con autores locales y solo una publicación en colaboración con uno o más países.

Tabla 6.

Coautoría de documentos con diferentes países

País	Artículos	SCP	MCP
China	29	24	5
Japón	12	4	8
Suecia	8	6	2
Reino Unido	7	6	1
USA	7	4	3
Finlandia	5	4	1
Alemania	4	3	1
Italia	4	2	2
España	4	3	1
Australia	3	3	0
Francia	3	3	0
Canadá	2	1	1
Grecia	2	1	1
Israel	2	2	0
Países Bajos	2	0	2
Tailandia	2	0	2

Fuente. Elaboración propia (2025).

Mapeo conceptual

El mapeo conceptual se basa en desarrollar diagramas que ayuden a interpretar ideas y conceptos; en este análisis bibliométrico es un recurso para analizar palabras claves, citas co-citas, el análisis de co-palabras, coautoría y el acoplamiento bibliográfico. Cuando combinamos el mapeo conceptual y la bibliométrica se ofrece un enfoque visual y analítico para comprender los campos de investigación.

La nube de palabras claves con un realce en palabras como Emprendimiento, adultos mayores, envejecimiento, y autoempleo; así como también temas emergentes relacionado con problemáticas y variantes del tema. Por otro lado, el mapa de árbol de palabras claves con la frecuencia de cada palabra, este diagrama indica a la palabra “Emprendimiento” con mayor frecuencia con 20 ocurrencias en la literatura analizada. Destacan también los términos que hacen referencia a los adultos mayores con una frecuencia de 26 ocurrencias acumuladas. En menor escala podemos encontrar palabras relacionadas a la Salud de los adultos mayores; estos conceptos están adheridos a los motivos por los cuales los adultos mayores deciden emprender. (Figura 5 y 6)

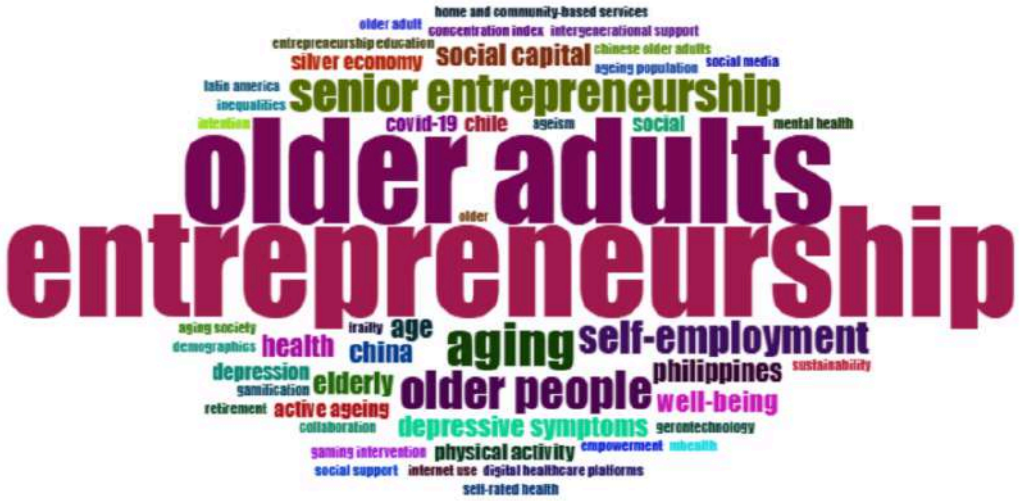
Las contribuciones de los países en tanto la literatura que han desarrollado en donde podemos notar la densidad de publicaciones por parte de los países asiáticos y contrastantemente un escaso número de países africanos que aportan a la investigación. (Figura 7)

La red de palabras clave entre los 115 documentos analizados en este estudio refleja que la palabra central y con mayor ocurrencia en este análisis bibliométrico es “Entrepreneurship”. De este último concepto se desglosan diferentes grupos. El primero de ellos es el “envejecimiento” (aging), del cual se ramifican una serie de palabras como “older adults” (adultos mayores), “physical activity” (actividad física), “depressive symptoms”(síntomas de depresión) y “social” (social); este grupo le da un énfasis a la salud del adulto mayor y su intervención en el emprendimiento. “Demographics” (demografía), “Silver economy” (economía plateada” y “age” (edad) son términos que se derivan del emprendimiento y son conceptos que compilar el comportamiento de los adultos mayores como

emprendedores. Otro grupo por destacar es el “self-employment” (autoempleo) del cual nace la rama “senior entrepreneurship”. (Figura 8)

Figura 5.

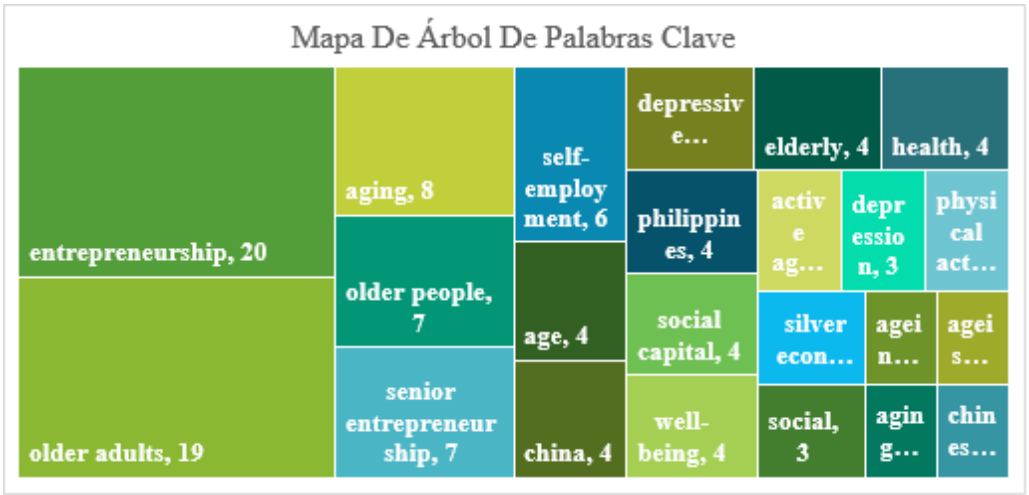
Nube de palabras claves



Fuente. Elaboración propia (2025).

Figura 6.

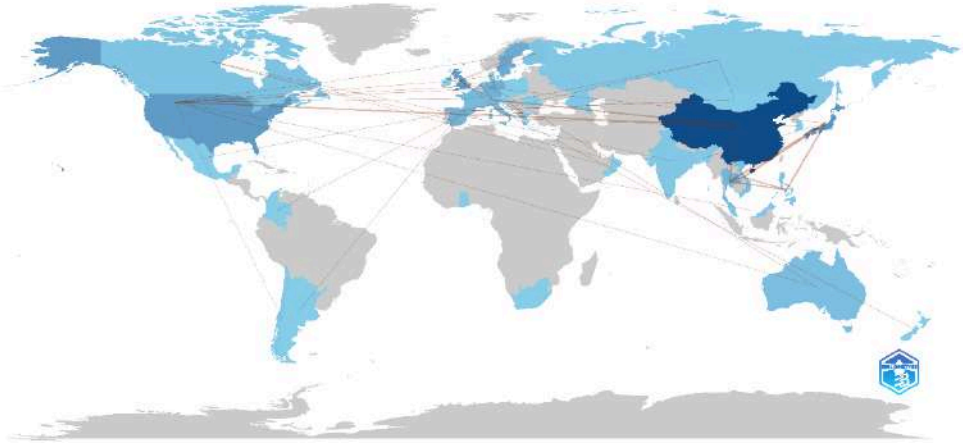
Mapa de árbol de palabras clave



Fuente. Elaboración propia (2025).

Figura 7.

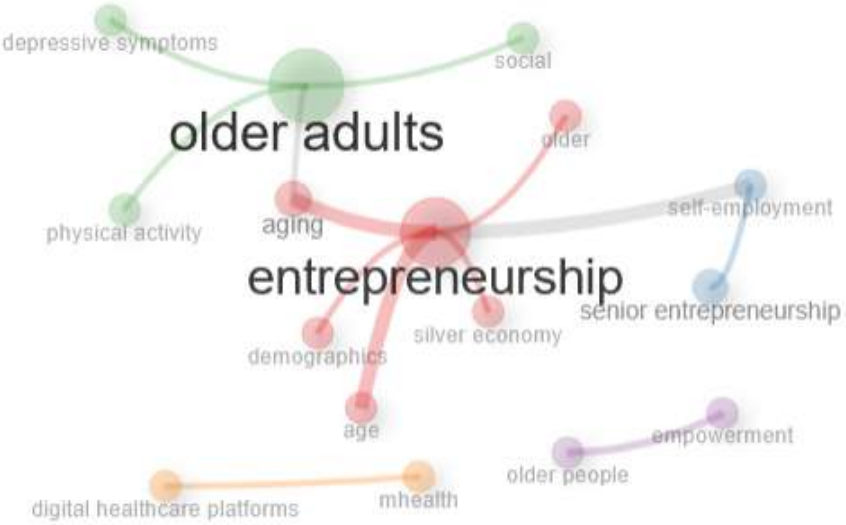
Mapa de colaboraciones entre países



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 8.

Coocurrencia de palabras claves de autores.



Fuente. Elaboración propia (2025).

CONCLUSIONES

Los estudios sobre literatura para el emprendimiento de adultos mayores crecieron en los primeros años de la década de los 2000´s. Sin embargo, la literatura sobre este tema es relativamente escaso en contraste con los de servicios, alta tecnología y manufactura, por lo que se considera pertinente realizar investigaciones para enriquecer esta área. Es necesario que las instituciones de educación superior en México contribuyan al fortalecimiento de este campo, ya que en esta revisión se observó que el país aportó insuficientes publicaciones.

Las diez publicaciones más citadas representan el mayor porcentaje de citas totales, lo que refleja que pocos estudios tienen un gran impacto sobre el tema. Y de los temas que se abordaron, Asia y Europa representan la mayor parte de

contribuciones, mientras que América contiene mínimas aportaciones al desarrollo de investigación, destacando entre ellos Estados Unidos.

De los grupos temáticos señalados en la coocurrencia de palabras claves de autores, se observa que el emprendimiento de los adultos mayores tiene una estrecha relación con la salud física y emocional; Los resultados de esta investigación pueden ser considerados para el desarrollo de propuestas de educación o formación a partir de los intereses, necesidades, experiencias, conocimientos, condición económica, cognitiva y sociocultural de los adultos mayores.

El emprendimiento senior surge como un fenómeno socioeconómico, que apoya a la creación de empresas en personas senior, teniendo beneficios en la economía plateada y el envejecimiento activo. Este segmento de la población no solo son consumidores, sino también innovadores, productores y son personas sabias con valiosas experiencias, que acumularon a lo largo de su vida. Por esto, tiene que reconocer las políticas públicas, sectores productivos e instituciones educativas este potencial, que no es aprovechado por más generaciones más jóvenes.

En futuras investigaciones se debe enfocarse en diseñar programas de formación, apoyo financiero, mentoría y acompañamiento psicosocial que faciliten se inclusión en modelos de emprendimiento. Solo así se podrá construir una sociedad más justa, inclusiva y sostenible, donde el envejecimiento no sea propio del retiro, si no de conceptos como contribución social, realización persona, inicio de otra etapa productiva de la vida.

REFERENCIAS

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Cole, C. A., & Gaeth, G. J. (1990). Cognitive and Age-Related Differences in the Ability to Use Nutritional Information in a Complex Environment. *Journal of Marketing Research, 27*(2), 175–184. doi:10.1177/002224379002700205

Cole, C. A., & Houston, M. J. (1987). Encoding and Media Effects on Consumer Learning Deficiencies in the Elderly. *Journal of Marketing Research, 24*(1), 55-63. doi:https://doi.org/10.2307/3151753

Down, S., Kautonen, T., & South, L. (2008). Enterprise support for older entrepreneurs: The case of PRIME in the UK. *Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 14*, 85-101. doi:10.1108/13552550810863071

Evans, D., & Jovanovic, B. (1989). An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. *Journal of Political Economy, 97*, 808–827. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1086/261629

Gielnik, M. M., Zacher, H., & Wang, M. (2018). Age in the entrepreneurial process: The role of future time perspective and prior entrepreneurial experience. *Journal of Applied Psychology,* 103(10), 1067–1085. https://doi.org/10.1037/apl0000322

Graves, A., & Botham, R. (2009). The grey economy: How third age entrepreneurs are contributing to growth (NESTA Research Report). London: Nesta. Disponible en https://media.nesta.org.uk/documents/the_grey_economy.pdf

Kohlbacher, F., Herstatt, C., & Levsen, N. (2014). Silver consumers: Market opportunities in an ageing world. London: *Palgrave Macmillan.* https://doi.org/10.1057/9781137357124

Krüger, A. K. (2020). Quantification 2.0? Bibliometric Infrastructures in Academic Evaluation. *Politics and Governance, 8*(2). doi:https://doi.org/10.17645/pag.v8i2.2575

Harms, R. (2014). Self-regulated learning, team learning and project performance in entrepreneurship education: Learning in a lean startup environment. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 21–28. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.007

Maâlaoui, A., Castellano, S., Safraou, I., & Bourguiba, M. (2013). An exploratory study of seniorpreneurs: a new model of entrepreneurial intentions in the French context. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 20*, 148-164. https://doi.org/10.1504/IJESB.2013.056276

Rijcke, S., & Rushforth, A. (2015). To intervene or not to intervene; is that the question? On the role of scientometrics in research evaluation. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 66*(9), 1954-1958. doi:https://doi.org/10.1002/asi.23382

Ritsilä, J., & Tervo, H. (2002). Effects of Unemployment on New Firm Formation: Micro-Level Panel Data Evidence from Finland. *Small Business Economics, 19*(1), 31-40. https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015734424259

Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: An overview. Libri, 42(2), 75–98. https://doi.org/10.1515/libr.1992.42.2.75

Swayne, L. E., & Greco, A. J. (1992). Sales response of elderly consumers to point-of-purchase advertising. Journal of Advertising Research, 32(5), 43–53. Cambridge University Press. Disponible en: https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-advertising-research

Vignola-Gagné, É., & Archambault, É. (2004). L'utilisation de la bibliométrie dans les sciences sociales et les humanités [Informe técnico]. Science-Metrix / CRSH. Disponible en: https://www.science-metrix.com/pdf/SM_2004_008_CRSH_Bibliometrie_Sciences_Sociales.pdf

Weber, P., & Schaper, M. (2004). Understanding the grey entrepreneur. *Journal of Enterprising, 12*(2), 147–164. doi:https://doi.org/10.1142/S0218495804000087

Weller, C., Wenger, J., Lichtenstein, B., & Arcand, C. (2016). Push or Pull: Changes in the Relative Risk and Growth of Entrepreneurship Among Older Households. *The Gerontologist, 58*(2), 308–319. doi:https://doi.org/10.1093/geront/gnw145

PERCEPCIONES DE LOS SUPERVISORES SOBRE EL DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO EN UN SUPERMERCADO DE PLATO MAGDALENA

Alicia Marcela Sarmiento Oviedo[1], Alejandra Ilean Gómez Priego[2], José Daniel Ramos Ortega[3]
[1,3]Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UDR Plato, [2]Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría. Región: Poza Rica-Tuxpan
[1]amsarmientoov@unadvirtual.edu.co, [2]alejagomez@uv.mx, [3]jose.ramos@unad.edu.co

RESUMEN
El desarrollo del talento humano se ha convertido para las empresas en punto clave para su éxito organizacional. Puesto que, al desarrollar las habilidades de sus colaboradores, pueden enfrentar los cambios del mercado y mantenerse firmes en el. El presente artículo tiene como propósito identificar las percepciones, al igual que las experiencias, que tienen los supervisores de un supermercado en el municipio de Plato Magdalena, Colombia, con respecto al desarrollo del talento humano. En ellos se aplicó un cuestionario semiestructurado, el cual arrojó resultados positivos, al evidenciar que los supervisores reciben diversos tipos de capacitaciones de forma periódica y mensual, así como oportunidades de crecimiento e incentivos motivacionales, lo que fortalece sus habilidades, traduciéndose en un mejor rendimiento para la empresa. No obstante, en los resultados también se observan limitaciones en las capacitaciones y la necesidad de reforzar las habilidades blandas. Para concluir, es sumamente importante el desarrollo continuo en los supervisores, dado que optimiza su rol como líder, lo cual es esencial para el alcance de los objetivos organizacionales, por lo que la ampliación y diversificación de la oferta de capacitaciones contribuirá significativamente al crecimiento y la adaptación de la empresa.
Palabras claves: Supervisores, supermercado, desarrollo del talento humano, capacitaciones, percepciones.

ABSTRACT
For companies, human talent development has become a key element of their organizational success. By developing their employees' skills, they can cope with market changes and remain firmly established. This article aims to identify the perceptions and experiences of supervisors at a supermarket in the municipality of Plato Magdalena, Colombia, regarding human talent development. A semi-structured questionnaire was administered, yielding positive results. It was found that supervisors receive various types of training on a regular and monthly basis, as well as growth opportunities and motivational incentives, which strengthen their skills and translate into improved performance for the company. However, the results also reveal limitations in training and a need to strengthen soft skills. In conclusion, ongoing development for supervisors is extremely important, as it optimizes their role as leaders, which is essential for achieving organizational objectives. Therefore, expanding and diversifying training offerings will significantly contribute to the company's growth and adaptation.
Keywords: Supervisors, supermarket, human talent development, training, perceptions.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del talento humano es un proceso estratégico y continuo para los colaboradores, debido a que es en este proceso donde se desarrollan sus habilidades y competencias, lo cual contribuye al éxito y sostenibilidad a futuro de las empresas; este desarrollo no solo busca potenciar el desempeño individual de los colaboradores, sino también alinear las capacidades del personal con los objetivos organizacionales. En cargos como los de supervisores, el desarrollo se vuelve crucial, debido a que ellos son el vínculo entre la dirección y el personal operativo de las empresas. Además, influyen directamente en la productividad, el clima laboral y la calidad del servicio al cliente.

En este contexto, las empresas deben gestionar el desarrollo de su talento de forma eficiente, con el propósito de desarrollar habilidades que les permitan alcanzar sus metas (Cedeño, Zambrano & Chica, 2020). Por eso es vital comprender cómo se perciben y experimentan estos procesos para poder reforzar los detalles que sean necesarios. En el municipio de Plato Magdalena, Colombia, particularmente, en supermercados pueden existir peculiaridades que requieren de una exploración detallada sobre cómo se lleva a cabo el desarrollo del talento.

Por tal motivo, la presente investigación tuvo como propósito analizar las percepciones y experiencias de los supervisores de un supermercado con respecto al desarrollo del talento humano. Para ello, se adoptó un enfoque exploratorio y cualitativo, empleando un cuestionario semiestructurado aplicado a dos supervisores del área operativa, lo que permitió comprender sus vivencias y opiniones. Estas serán de gran ayuda para la empresa al identificar fortalezas en sus programas actuales de desarrollo de talento y señalar áreas de oportunidad específicas que pueden ser mejoradas para optimizar el desempeño y crecimiento de sus supervisores.

TEORÍA

El talento humano es el capital más valioso que posee una empresa, pues sus colaboradores tienen el conocimiento, las capacidades y competencias necesarias para desempeñarse de forma eficaz en su puesto de trabajo. Está conformado por todas las personas de la organización, sin importar el área donde se desempeñe, por lo que debe ser gestionado de forma correcta, para que las empresas alcancen sus metas y objetivos. Cedeño et al., (2020) definen el talento humano como "la persona que tiene las competencias necesarias para asumir un determinado cargo en la organización y ante lo cual, tiene la disposición de aprender cada día para mejorar su labor en función de ser productivo para la organización" (p. 211).

Reconociendo lo anterior, las habilidades del talento humano son las que permiten ejecutar todos los procesos empresariales para que las empresas produzcan sus bienes y servicios, permitiéndoles ser más competitivas en el mercado. Muñoz & Lombeida (2021) señalan que el desarrollo de las capacidades del talento humano "es lo que permite a la industria mejorar en lo que a productividad se refiere y, como resultado de ello, que la productividad vaya aumentando de manera sostenida al mediano y largo plazo" (p. 31). Por lo tanto, es crucial entender que no todas las empresas requieren el mismo tipo de talento, ya que sus actividades económicas son distintas, lo que implica que los procesos de atracción, selección y desarrollo deben diseñarse considerando las características específicas de cada puesto de trabajo.

En las empresas, los supervisores desempeñan un papel fundamental. Son ellos el puente que comunica la gerencia y el personal operativo, e influyen en la ejecución de los procesos, en la productividad del equipo, en la calidad del servicio al cliente y en el clima laboral, lo que afecta directamente el rendimiento laboral, convirtiendo al supervisor en un líder necesario. El liderazgo es "la gestión que maximiza de forma eficiente los resultados que se obtienen en un equipo de trabajo, teniendo en cuenta que se requiere ser orientado por alguno integrante del equipo para alcanzar el objetivo organizacional" (Parra Sánchez, 2021, p. 7). En este sentido, con habilidades bien desarrolladas asegura la eficiencia diaria y motiva a su equipo.

Es indispensable que el talento humano desarrolle nuevas habilidades, con las que pueda crear valor tanto para él como para las empresas. Este proceso de desarrollo es tan indispensable como la atracción y la selección de personas, sobre todo en estos tiempos donde la tecnología avanza y los entornos laborales cambian constantemente. Cedeño et al., (2020) resalta que las empresas "deben gestionar en el talento humano capacidades que permitan que puedan fomentar aptitudes operativas en favor de las metas que se traza la empresa, de ahí que deba verse la capacitación permanente como parte de una inversión" (p. 212).

Para Cedeño et al., (2020) las capacitaciones son "el perfeccionamiento técnico de las personas para que se desempeñen eficientemente en las funciones asignadas, y así solucionar anticipadamente problemas potenciales dentro de la organización o empresa" (p. 215). Convirtiéndose en un punto vital del desarrollo del talento humano. Sin embargo, el desarrollo del talento va más allá de las capacitaciones puntuales; en el se deben incluir promociones de crecimiento profesional, fomentar una cultura de aprendizaje continuo, implementar planes de carreras claros y utilizar herramientas de evaluación de desempeño que permitan identificar fortalezas y áreas de mejora.

El desarrollo de los supervisores dentro de una empresa implica un equilibrio entre sus habilidades duras y blandas, las cuales les permitirán tener un mejor desempeño en el alcance de los objetivos organizacionales. Mientras que las habilidades duras les permiten realizar, así como desempeñarse eficientemente en las actividades asignadas, las blandas, como el liderazgo, la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y la capacidad de motivar a sus equipos, les permiten gestionar personas fomentando un ambiente de trabajo positivo. Como señalan Cruz Aguilar & Díaz Herco (2020), "son necesarias en personas que tienen a cargo un equipo o suelen desarrollar su trabajo en equipos, habilidades como liderazgo, comunicación, ya sea verbal o no verbal, de organización y habilidades cognitivas, entendidas como resolución de problemas, manejo de situaciones" (p. 141).

METODOLOGÍA

El enfoque de la presente investigación es de tipo cualitativo y exploratorio, el cual busca "comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos; este deseo de comprensión se traduce en los objetivos de la investigación, que reflejan la intención de lograr un conocimiento integral de la situación o el fenómeno que se investiga" (Valle, Manrique & Revilla, 2022, p. 11). Aplicado al estudio, este enfoque permitió que se pudieran analizar las percepciones y experiencias de los supervisores de un supermercado en el municipio de Plato, respecto al desarrollo del talento humano.

La población objeto de estudio fueron los supervisores de supermercados; al ser un estudio exploratorio, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, la cual le permite al investigador seleccionar la muestra libremente según su comodidad (Hernández González, 2021, p. 2). Por lo que fueron dos supervisores del área operativa de un supermercado, ubicado en Plato Magdalena, Colombia. Donde uno de los supervisores contaba con 3 años y medio en el cargo, mientras que el otro tenía 2 años y 2 meses de antigüedad.

Para recolectar la información necesaria, se aplicó un cuestionario semiestructurado, con el propósito de identificar con mayor precisión sus percepciones; en el cuestionario se plantearon tanto preguntas abiertas como cerradas. Dentro de los aspectos que se indagaron en el cuestionario fueron: área de supervisión, capacitaciones recibidas, tipo de capacitación y frecuencia, quienes las imparten, percepción sobre si estas capacitaciones han fortalecido sus habilidades y competencias, la existencia de oportunidades de crecimiento, motivación y el uso de herramientas tecnológicas en sus procesos de formación.

Los datos se recolectaron de manera virtual e individual, utilizando la plataforma Microsoft Forms. Se decidió recolectar los datos de esta forma para no interrumpir sus labores diarias ni sus descansos, permitiendo a los supervisores responder en un momento conveniente. En una reunión previa al desarrollo del cuestionario, se obtuvo el consentimiento informado de los supervisores, donde se les garantizaba la confidencialidad de sus respuestas, al mismo tiempo que se les informó que su participación era totalmente voluntaria.

Para realizar el análisis de los datos obtenidos, se utilizó un enfoque descriptivo que por su naturaleza es cualitativo, con el cual se resumieron las respuestas cerradas para identificar patrones y frecuencias; al mismo tiempo, se elaboró un análisis del contenido de las preguntas abiertas para comprender a profundidad las percepciones y experiencias de los supervisores, identificando ideas principales para encontrar temas en común (Lösch, Rambo & Ferreira, 2023, p. 6).

RESULTADOS

Los datos recolectados mediante el cuestionario estructurado aplicado a los dos supervisores del supermercado en el municipio de Plato Magdalena dieron como resultado una serie de prácticas, percepciones y experiencias relacionadas con el desarrollo del talento humano. A continuación, se presentan los resultados siguiendo la estructura del instrumento de recolección de datos y se presentan tanto de forma descriptiva como a través de las expresiones de los participantes.

Área que supervisan y antigüedad de los supervisores

Tabla 1: *Área y antigüedad de los supervisores*

Supervisor	Área de supervisión	Antigüedad en el cargo
Supervisor 1	Operativa	3 años y 6 meses
Supervisor 2	Operativa	2 años y 2 meses

Fuente: Autoría propia

En la primera tabla se observa que ambos supervisores señalaron que el área que supervisan es el área operativa, conformada por el personal de planta y procesos logísticos. Al mismo tiempo, se observa que, mientras uno cuenta con 3 años y 6 meses de experiencia en el cargo, el otro cuenta con 2 años y 2 meses en el supermercado.

Capacitaciones y frecuencia

Tabla 2: *Capacitación y frecuencia*

Supervisor	¿Recibes capacitación periódica?	¿Con qué frecuencia se realizan?
Supervisor 1	Si	Mensualmente
Supervisor 2	Si	Mensualmente

Fuente: Autoría propia

En la segunda tabla se observa que ambos supervisores manifiestan que si reciben capacitaciones periódicas y que estas son mensuales.

Capacitaciones recibidas

Tabla 3: *Tipos de capacitaciones recibidas*

¿Tipo de capacitación que han recibido recientemente?	Número de supervisores	Porcentaje (%)

Atención al cliente	2	100%
Seguridad laboral	2	100%
Manejo de producto	1	50%
Liderazgo	1	50%
Tecnología/Software	0	0%

Fuente: Autoría propia

En la tercera tabla se observan los tipos de capacitaciones que han recibido recientemente los supervisores. En ella, ambos (100%) manifiestan que han sido capacitados en atención al cliente y seguridad laboral.
Asimismo, la tabla muestra que uno de los supervisores (50%) manifestó haber recibido capacitación sobre el manejo de producto, mientras que el otro supervisor recibió en liderazgo.
Por otra parte, se observa que ninguno de los supervisores ha recibido capacitación en tecnología o software (0%).

Responsable de impartir las capacitaciones e impacto en los supervisores

Tabla 4: *Responsable e impacto de las capacitaciones*

Supervisor	¿Quiénes imparten las capacitaciones?	¿Consideras que estas capacitaciones han fortalecido sus habilidades y competencias laborales? ¿Por qué?
Supervisor 1	Jefe de tienda y jefe de zona	Si, ya que me puedo desempeñar mejor en mi cargo y puedo manejar cualquier tipo de situación presentada en tienda con clientes internos y externos.
Supervisor 2	La Jefe de tienda y Jefe de Zona	Si, nos ayudan a mantener la tienda organizada y disponible para el acceso de los clientes.

Fuente: Autoría propia

En la cuarta tabla se observa que el jefe de tienda y el jefe de zona son quienes se encargan de brindar las capacitaciones a los supervisores.
Al mismo tiempo, los supervisores manifiestan que estas capacitaciones sí han fortalecido sus habilidades y competencias laborales, permitiendo que se puedan desempeñar de mejor forma y manejar las situaciones que se presenten, tanto con los clientes internos como con los externos, como lo manifiesta uno de los supervisores. En esa misma línea, el otro supervisor afirma que estas capacitaciones los han ayudado a mantener la tienda en orden y con fácil acceso para los clientes.

Oportunidad de crecimiento e incentivos

Tabla 5: *Oportunidad de crecimiento e incentivos motivacionales*

Supervisor	¿Existe oportunidades de crecimiento profesional para los colaboradores? ¿Cuáles?	¿Existen incentivos o reconocimientos para motivar a los empleados? ¿Cuáles?
Supervisor 1	Si, ascenso de cargo	Si, un día libre por ser mejor vendedor del mes que se pega con el día de descanso semanal
Supervisor 2	Si, ascensos para cargos superiores	Si, día de descanso por sumatoria del mayor número de carita feliz

Fuente: Autoría propia

En la quinta tabla se observa que en el supermercado sí existen oportunidades de crecimiento profesional para los supervisores, las cuales consisten en ascenso a cargos superiores, como lo manifestaron los dos supervisores. Asimismo, cuentan con incentivos motivacionales, como lo son días de descanso, otorgados por el buen desempeño laboral.

Tecnología en el aprendizaje y sugerencias para el desarrollo del talento humano

Tabla 6: *Utilización de tecnología y sugerencia para mejorar el desarrollo del talento humano*

Supervisor	¿ Se utiliza tecnología para apoyar el aprendizaje del personal (videos, plataformas, etc.)? ¿Cuáles?	¿Qué sugerencias tiene para mejorar el desarrollo del talento humano en su tienda?
Supervisor 1	Si, videos, plataformas, link	Ninguno
Supervisor 2	Si, plataforma como videos y otros	Consolidar equipos con excelente manejo de clima laboral y personas con experiencias en el cargo al que aplica

Fuente: Autoría propia

En la sexta tabla se observa que ambos supervisores afirman que la empresa utiliza tecnología en su aprendizaje, como videos, plataforma, link, entre otros.

En las sugerencias para mejorar el desarrollo del talento humano, uno de los supervisores no tiene ninguna, mientras que el otro propone la consolidación de equipos con buen manejo del clima laboral y la incorporación de personal con experiencia en los cargos.

CONCLUSIONES

Una vez terminada la investigación respecto a percepciones de los supervisores sobre el desarrollo del talento humano en un supermercado del municipio de Plato Magdalena, se pudo comprender, mediante los resultados del cuestionario aplicado, que la empresa se encuentra comprometida con el desarrollo de su talento, lo cual se evidencia en las capacitaciones mensuales que imparten, aunque estas se encuentran un poco limitadas en su diversidad de contenido y metodologías, los supervisores manifiestan que les han ayudado a fortalecer sus habilidades y competencias laborales. Sobre todo, en la atención al cliente y en la prevención de riesgos laborales.

De igual forma, el supermercado les ofrece a los supervisores oportunidades de crecimiento profesional mediante ascensos a cargos superiores, incentivos motivacionales como días de descanso por desempeño y uso de tecnología como videos, plataforma, link, entre otros, para su aprendizaje, lo que fortalece sus habilidades. Al mismo tiempo, en los resultados se observa la necesidad de realizar capacitaciones sobre tecnología/software, al igual que de habilidades blandas orientadas manejo de equipos y el clima laboral. Estos hallazgos representan las fortalezas y debilidades del desarrollo del talento humano en el supermercado, las cuales constituyen tanto logros consolidados, como áreas de oportunidad para la empresa, como se muestra en las siguiente tabla:

Tabla 7: *Fortalezas y debilidades del desarrollo del talento humano en el supermercado*

Fortalezas	Debilidades
Capacitaciones periódicas y mensuales	Falta de capacitación en Tecnología/Software
Capacitaciones enfocadas en atención al cliente, seguridad laboral, manejo de productos y liderazgo	Uniformidad en las capacitaciones de liderazgo y manejo de productos
Las capacitaciones son impartidas por el personal interno	Limitaciones en la diversidad de perspectivas y metodologías de las capacitaciones
Las capacitaciones han fortalecido sus habilidades y competencias	Poca capacitación en habilidades blandas
Las capacitaciones han mejorado su rendimiento en el supermercado y con los clientes	Posibles problemas en la gestión de equipo y en el clima laboral
Existen en la empresa oportunidades de crecimiento profesional (ascenso a cargos superiores)	
Cuentan con incentivos motivacionales (días de descanso)	
Utilizan tecnologías en el aprendizaje	

Fuente: Autoría propia a partir de los resultados de la investigación

Los supervisores, al desempeñarse en un cargo de liderazgo dentro del supermercado, necesitan estar actualizados con los cambios del entorno para así satisfacer tanto al personal interno como externo de la empresa, por lo que su desarrollo continuo es muy necesario; por eso, para fortalecer el desarrollo de los supervisores, es necesario ampliar y diversificar la oferta formativa, integrando capacitaciones en Tecnología/Software, donde se aborden herramientas digitales y sistemas relevantes para la eficiencia operativa, programas específicos en habilidades blandas para reforzar la comunicación asertiva, la gestión de equipos y la resolución de conflictos, fundamentales en este cargo, esta estrategia le permitirá a la empresa fortalecer las habilidades de sus supervisores y contribuir significativamente a su desarrollo.

Si bien, la investigación es limitada en su muestra y está centrada en un solo supermercado, sus hallazgos permiten reconocer las percepciones y necesidades de desarrollo; por lo que, para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la muestra a más supervisores y a otras sucursales, así como emplear metodologías mixtas que permitan cuantificar el impacto de las capacitaciones y explorar más a fondo la relación entre habilidades blandas y rendimiento laboral.

BIBLIOGRAFÍA

Cedeño, M. D. M. H., Zambrano, M. A. R., & Chica, V. E. P. (2020). Capacitación y gestión del talento humano en administración de empresas. CIENCIAMATRIA, 6(10), 204-222. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7389058

Cruz Aguilar, M. A., & Díaz Herco, L. M. (2020). Importancia de las habilidades blandas en la retención del talento millennial en el área de ventas del sector inmobiliario en Lima Metropolitana. Revista Compendium: Cuadernos de Economía y Administración, 7(3), 140–152. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8232783.pdf

Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Revista cubana de medicina general integral, 37(3). http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf

Lösch, S., Rambo, C. A., & Ferreira, J. de L. (2023). La investigación exploratoria en el enfoque cualitativo en educación. Revista Ibero Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958

Muñoz, G. A. D., & Lombeida, M. D. Q. (2021). La gestión del talento humano y su influencia en la productividad de la organización. Gestión joven, 22(1), 29-48. https://gestionjoven.org/revista/contenidos_22_1/Vol22_num1_3.pdf

Parra Sánchez, M. (2021). Liderazgo y equipos de alto desempeño organizacional como estrategia para afrontar la competencia y el entorno cambiante. Repositorio Institucional de la Universidad Militar Nueva Granada. https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/5883c874-6dcb-48ab-996f-e4e135e5f746/content

Valle, A., Manrique, L., & Revilla, D. (2022). La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación. https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/20d5ac9a-57bf-42e9-966e-73c5aabbbf95/content

DISEÑO METODOLÓGICO PARA EVALUAR LA ROTACIÓN DE PERSONAL EN LAS ORGANIZACIONES

Kenia Rodriguez Sanchez[1], Luigi Giovanni Chávez Vera[1], Vanessa Ortiz Angeles[1]
[1]Tecnológico Nacional de México/ITS de Huichapan
[1]a22021401@iteshu.edu.mx

RESUMEN
La rotación de personal impacta negativamente en la productividad, los costos y el clima laboral. Este trabajo propone un procedimiento en cinco etapas para estudiar la rotación en las organizaciones: planificación, cálculo del tamaño muestral, recolección de información, análisis y evaluación. El objetivo es identificar causas de insatisfacción, costos y pérdida de productividad. Aplicar este procedimiento ayuda a reducir la rotación, mejorar el ambiente laboral y retener talento clave, convirtiendo este reto en una oportunidad de mejora continua.

INTRODUCCIÓN

La rotación de personal ha demostrado ser un problema internacional incontrolable ya que son decisiones tomadas por los colaboradores de las organizaciones o bien por presentar desacuerdos que presentan con su trabajo, ambiente, inseguridad, exceso de trabajo, mejores oportunidades, etc. Actualmente, muchas empresas enfrentan el fenómeno de la rotación de personal como un desafío recurrente. No obstante, el problema central no radica únicamente en la rotación en sí, sino en la ausencia de un procedimiento claro, estructurado y accesible, especialmente en idioma español que oriente a las organizaciones sobre cómo realizar un estudio integral de este fenómeno.

La falta de una metodología sistemática y bien definida para analizar la rotación de personal conlleva múltiples consecuencias negativas. Entre ellas se encuentran: la toma de decisiones basada en percepciones subjetivas en lugar de datos objetivos; la falta de visibilidad sobre patrones o tendencias internas; la imposibilidad de calcular de forma precisa el índice de rotación; la dificultad para comparar resultados con los del mercado o con periodos anteriores; errores en la interpretación de la información; la falta de argumentos sólidos para sustentar decisiones ante la alta dirección; y la carencia de una planificación estratégica adecuada en la gestión del talento humano.

Esta problemática es muy frecuente en las organizaciones lo cual no solo impacta en las salidas si no que estas se ven afectadas en la productividad, ya sea porque la cadena productiva se retrasa o se obstruye por una salida. Se estima que un 32% de las empresas de México enfrentan niveles elevados de rotación de personal lo que significa que 1 de cada 3 organizaciones se ve afectada por esta problemática convirtiéndola en una de las principales preocupaciones dentro de los centros de trabajo (Flores., et al 2008).

En este contexto, se vuelve imprescindible establecer un procedimiento sistemático que oriente la realización del estudio de la rotación de personal, ya que comprende a fondo este fenómeno, requiere ir más allá de los síntomas visibles. La estrategia de mitigación debe basarse en un análisis riguroso que considere tanto factores casuales, subyacentes como los patrones de comportamiento asociados. Por ello, las organizaciones deben apoyarse en metodologías claras y estructuradas, que les permitan identificar las causas estructurales y contextuales de la rotación de personal.

Las medidas adoptadas por las empresas suelen ser diseñadas e implementadas por los propios responsables de la gestión de recursos humanos, quienes se enfocan en reducir el índice de rotación mediante la mejora de condiciones laborales, el ofrecimiento de contratos atractivos y la transformación de la cultura organizacional. Por lo tanto, las organizaciones necesitan analizar la rotación de personal por su impacto en la productividad y los costos, pero carecen de metodologías claras para realizar un análisis de rotación de personal. Actualmente, muchas organizaciones registran las salidas de los trabajadores sin investigar las causas o consecuencias de ello, ya sea por factores internos o externos.

Debido a esta necesidad, en esta investigación se propone un procedimiento sistemático para la medición de la rotación de personal en las organizaciones, de tal manera que al aplicarlo se reduzcan los costos generados por el reemplazo de personal, mejorando el ambiente laboral y la productividad, al linear las soluciones con las necesidades de los trabajadores de la organización.

El objetivo de este análisis es diseñar un procedimiento para contribuir al análisis de la rotación de personal en las organizaciones. Se desea generar soluciones eficientes que conlleve a mejorar la calidad dentro de las organizaciones que presenten este tipo de inconvenientes ya que para ello se ve afectado la disminución de productividad, cultura organizacional, calidad de servicio y costos de reemplazo.

TEORÍA

La rotación de personal se define como la salida de empleados de una organización de manera voluntaria o involuntaria, este suceso implica gastos relacionados con la contratación y capacitación de nuevos obreros y afecta de manera negativa el desempeño de la organización (Cox y Herrera, 2020).

La rotación es definida como un procedimiento constante en donde una parte de los empleados abandonan la organización y los nuevos trabajadores entran a la organización para ocupar sus puestos, esta situación refleja lo que se determina "entropía negativa" siendo un desgaste interno que puede afectar la estabilidad de la empresa 2202 (Chiavenato, 2011).

En el contexto de la planeación de Recursos Humanos (RH), el cálculo del índice de rotación de personal se realiza mediante esta ecuación (Zaballa Gomariz et al., 2021)

$$Índice\ de\ rotación\ de\ personal\ = \frac{\frac{I+s}{2}*100}{PE} \quad (1)$$

Donde:

I = ingresos de personal en el periodo considerado (entradas).

s = separaciones de personal (tanto por iniciativa de la empresa como por iniciativa 53 de los empleados) en el periodo considerado.

PE = personal empleado promedio en el periodo considerado.

En la actualidad, uno de los principales desafíos para el departamento de RH es el incremento en la salida de empleados, lo cual obliga a las organizaciones a integrar nuevos talentos, este equilibrio entre salidas y contrataciones es importante para conservar un equilibrio de personal adecuado que ayude y favorezca el funcionamiento eficiente del sistema organizacional (Chiavenato, 2011).

Causas y factores de la rotación

La rotación de personal surge de maneras distintas, esta puede ser por bajas remuneraciones o por la falta de oportunidades de crecimiento para los trabajadores, de esta manera también se presenta la insatisfacción laboral (Cox y Herrera, 2020). Esta rotación no debe de entenderse como una causa, sino como una consecuencia de los factores internos o externos que influyen y afectan en la actitud de los empleados y al momento de contratarlos, en este sentido se puede decir que la rotación de personal se presenta como una variable dependiente del entorno organizacional (Chiavenato, 2004).

Entre los factores externos destacan (Chiavenato, 2004).

- La oferta y demanda de talento y de recursos humanos en el mercado.
- Situación económica del país o de la empresa en un momento determinado.
- Oportunidades de empleo disponible en el mercado del trabajo.

Entre los fenómenos internos se pueden considerar (Chiavenato, 2004).

- Las políticas salariales de la organización y políticas de prestaciones.
- Las oportunidades de crecimiento que ofrece la organización.
- Tipo de supervisión ejercido sobre el personal y tipo de liderazgo.
- Cultura organizacional.
- Criterios y programas de capacitación de recursos humanos y políticas de disciplina de la empresa.

Impacto económico de la rotación

La rotación de personal se presenta como un desafío estratégico para las organizaciones, no solo por sus implicaciones humanas, sino también por las que causan impacto económico. La Tabla 1 presenta un análisis estructurado de los costos que se asocian al impacto de la rotación de personal, representado en tres categorías (Chiavenato, 2004).

Tabla 1.

Costos y gastos generados causados por la rotación de personal.

Tipo	Descripción	Impacto
Costos primarios de la rotación de personal	-Gastos del proceso de adquisición del empleado -Gastos del área de reclutamiento y selección de prestaciones sociales. -Gastos en anuncios, periódicos, folletos de reclutamiento y material de reclutamiento. -Gastos en evaluación y selección de candidatos. -Gastos de servicio médico y exámenes médicos.	Aumenta los gastos operativos y demora la cobertura de vacantes.
Costos de integración	-Gastos del área de capacitación y de remuneración higiene y seguridad (Se considera este si el departamento es responsable de la integración). -Gastos de tiempo de supervisión del departamento aplicado en el trabajador dependiendo su división.	Impacta en la productividad inicial y exige la formación de recursos.
Costos de separación	-Gastos en el departamento de recursos humanos en el registro y documentación al momento que el trabajador abandona la organización. -Gastos en las entrevistas de separación (tiempo entrevistado ¡, informes, etc.). -Gastos de liquidación (vacaciones, aguinaldo, prima de antigüedad, etc.).	Genera salidas imprevistas y perdidas de talento humano.

Nota: La tabla muestra lo encontrado de los tipos de cotos, la descripción y el impacto que estos tienen dentro de las organizaciones, a consecuencia de la rotación de personal, elaboración propia con base en Chiavenato (2025).

La Tabla 2 complementa el análisis económico de los costos secundarios generados por la rotación de personal y su impacto dentro de las organizaciones. Estos, aunque sean menos evidentes, generan consecuencias significativas para las organizaciones (Chiavenato, 2004).

Tabla 2.

Costos, Descripción e impactos generados causados por la rotación de personal.

Costos secundarios	Descripción	Impacto
Costos de inversión adicionales	-Gastos en el aumento proporcional en los seguros, mantenimiento y reparación en el proceso de producción. -Gastos de entrenamiento de trabajadores nuevos o recién contratados. -Gastos en los incrementos de salarios pagados y oferta de salarios elevados en el mercado.	Genera desigualdad salarial interna y aumenta los costos de operación.
Perdidas en los negocios	-Gastos en repercusiones en la imagen de la organización. -Gastos en aplica miento de las etapas de adaptación	Reduce la productividad y la calidad del servicio.

Nota: La tabla muestra los costos generados por etapas de la rotación de personal, elaboración propia con base en Chiavenato (2025).

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura con enfoque cualitativo, utilizando herramientas como Google Académico, con el objetivo de construir un procedimiento exhaustivo que permita a cualquier organización realizar un estudio sobre la rotación de personal.

Se buscaron 51 artículos, aplicando criterios de inclusión como: Documentos científicos en español, enfocados en rotación de personal, publicados en Latinoamérica. Se aplicaron los siguientes criterios de exclusión: documentos en otros idiomas, fuentes no académicas, contenido no alineado con el objetivo y publicaciones anteriores al año 2000.

Durante la búsqueda, no se encontró un procedimiento estructurado y detallado en los estudios revisados, salvo una fuente (Zaballa Gomaríz et al., 2021) que proponía un proceso en tres etapas (planificación, análisis preliminar y análisis de fluctuación laboral), pero con poca profundidad metodológica. Por esta razón, se decidió rediseñar dicho enfoque, eliminando una etapa e incorporando tres fases adicionales con descripciones más detalladas y aplicadas.

Para la búsqueda se utilizaron palabras clave como: "rotación de personal", "efectos", "causas", "disminuir la rotación en México", "impacto en la producción", y "efectos en el clima laboral". Tras aplicar los filtros, se seleccionaron 15 artículos finales, de los cuales se extrajeron aportes relevantes en cuanto a: calidad metodológica, aportes teóricos, aplicabilidad de soluciones.

Estos artículos sirvieron como base para diseñar un procedimiento más completo y útil para el análisis de la rotación de personal en las organizaciones.

RESULTADOS

Se identificaron cinco fases clave para realizar un análisis de rotación de personal, resultado de una búsqueda sistemática de información: (1) Planificación del estudio, (2) Determinación del tamaño de muestra, (3) Métodos de recolección de información, (4) Análisis de la fluctuación laboral y (5) Evaluación y seguimiento.

Fase I: Planificación del estudio

En esta fase de debe definir el objetivo, alcance y responsables del estudio mediante coordinación interdepartamental. Se recomienda el uso de herramientas como el diagrama de Gantt para organizar actividades y fomentar la colaboración (Ceñedo Pinoargote et al,. 2019)

Fase II: Determinación del tamaño de muestra

Esta fase busca asegurar resultados confiables mediante cálculos estadísticos adecuados según el tipo de población (finita o infinita). Se aplican fórmulas cualitativas (para variables dicotómicas) y cuantitativas (para variables numéricas), considerando un nivel de confianza del 95% y un error del 5% (Barojas, 2005)

Las fórmulas están resumidas en la Tabla 3.

Tabla 3.

Fórmulas para el cálculo de muestra.

Fórmulas	Infinita	Finita	Criterios
Cualitativa	$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$	$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N-1) + z^2 p * q}$	n: Tamaño de muestra N: Tamaño de población Z: Parámetro estadístico que depende en el nivel de confianza. d: Error de estimación máximo aceptado p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado q: (1-p)
Cuantitativa	$n = \frac{Z^2 * S^2}{d^2}$	$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{d^2(N-1) + Z^2 S^2}$	n: tamaño de la muestra N: Tamaño de la población Z: Valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza. S 2: Varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de la desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto) d: nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

Nota: La tabla muestra las fórmulas, para el cálculo de la muestra de la población finita o infinita. (Barojas, 2005)

Fase III: Recolección de información

En esta fase se utilizan datos administrativos y sociodemográficos clave (edad, género, estado civil, número de hijos, etc. (Mojica, 2018) como se detalla en la Tabla 4, y variables como tasa de rotación o causas de baja, según la Tabla 5 (Barojas, 2005)

Tabla 4

Variables que causan efectos en la organización.

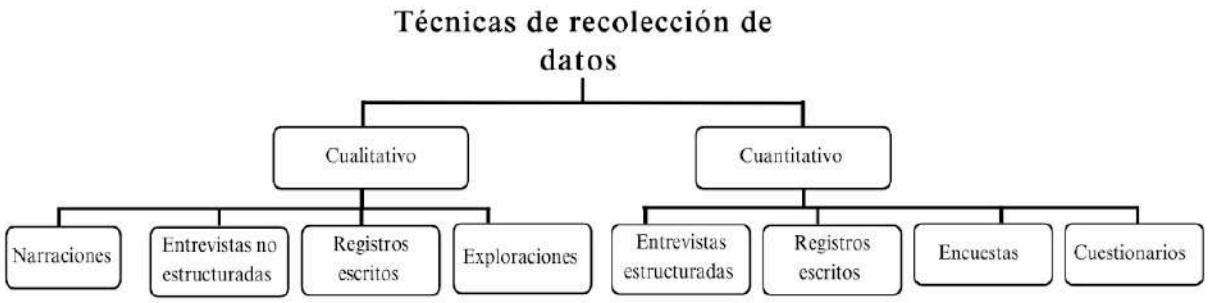
Variable	Descripción	Efectos sobre la organización
Tasa de rotación	Porcentaje de empleados que salen de la organización en un periodo determinado (normalmente anual)	Altas tasas, incrementando costos de reclutamiento
Causas de bajas	Factores que motivan la salida de empleados (voluntarias/involuntarias)	Identificación de patrones, ayuda a disminuir la rotación del personal
Duración en el área	Tiempo promedio que los empleados permanecen en un departamento antes de rotar o salir	Corta duración afecta a la rotación de personal
Tasa de satisfacción	Nivel de contento laboral medido mediante encuestas o indicadores	Baja satisfacción produce alta rotación

Nota: La figura muestra las variables con su descripción y efectos dentro de las organizaciones. Fuente: propia (2025).

Se recomienda combinar métodos cuantitativos y cualitativos como encuestas, entrevistas y guías estructuradas. (Fanite, 2023) Las técnicas se ilustran en la Figura 2 (Zaballa Gomariz et al., 2021)

Figura 1

Técnicas de recolección de datos



Nota: La figura muestra las técnicas de recolección de datos, cualitativo o cuantitativo. Fuente: Zaballa Gomariz et al., 2021.

Fase IV: Análisis de la fluctuación laboral

En esta fase se implementa un sistema de monitoreo continuo con indicadores como tasas de rotación, permanencia y causas de salida. Se recomienda el uso del diagrama de Ishikawa para identificar causas raíz (Burgasí Delgado et al., 2021), y establecer planes de mejora basados en factores críticos, como flexibilidad, salud laboral, liderazgo o procesos de selección. Las recomendaciones están organizadas en la Tabla 6 (Vélez, 2022).

Figura 5

Factores de recomendación para las organizaciones.

Factor	Recomendación
Flexibilidad laboral	Aquellos puestos de trabajo que no impliquen una constante presencia en obra pueden realizar labores tanto de manera remota como de manera presencial dentro de las instalaciones de la empresa.
Planes de promoción	Proporcionar a los empleados posibilidad de crecimiento profesional tales como ascensos, asignación de nuevas responsabilidades trayendo consigo remuneración monetaria proporcional. Permitiendo a los trabajadores no sentirse detenidos en su avance laboral.
Iniciativas de salud laboral	Serie de capacitaciones sobre manejo del estrés, posturas ergonómicas, buenos hábitos alimenticios, pausas activas, salud mental, entre otros.
Reconocimiento	Se sugiere un plan de reconocimiento a los empleados más destacados dentro de cada una de las áreas que conforman la empresa, en donde se valore el esfuerzo realizado por los empleados y se recompense con un reconocimiento laboral, un día libre, un bono o semejantes.
Capacitación para el personal	La empresa brinde una serie de capacitaciones al personal dependiendo de cada una de las necesidades propias del área del trabajo, esto con el propósito de mantener al personal actualizado en conocimientos y herramientas utilizadas para el desarrollo de sus funciones, adicional a esto, brindar los espacios necesarios y flexibilidad en los horarios laborales para los empleados que decidan realizar estudios para profundizar sus conocimientos académicos.
Mejora del ambiente laboral	Capacitaciones a los directores de las diferentes áreas de la empresa en temas relacionados con el buen liderazgo y la comunicación asertiva, ya que, se ha comprobado que la buena comunicación por parte de los superiores con su equipo de trabajo, genera un ambiente laboral más armonioso, dando como resultado que cada integrante del grupo produzca un mayor rendimiento en sus actividades, lo cual ocasiona que la empresa genere mayores ingresos y a su vez esta, pueda brindar mayores beneficios a sus empleados.
Mejorar el proceso de selección	Realizar una reestructuración en el proceso para la selección y contratación de personal, esto con el propósito de contratar al candidato más idóneo para la organización

Nota: La figura muestra el factor y su recomendación para las organizaciones. (2025).

Fase V: Evaluación y seguimiento

En esta fase se evalúan los efectos de las acciones implementadas comparando datos antes y después de la intervención. Se sugiere usar análisis estadístico como ANOVA para medir impacto (Dagnino, 2014), registrar resultados y realizar ajustes según sea necesario.

CONCLUSIONES

El estudio desarrolló un procedimiento sistemático de cinco fases para analizar y gestionar la rotación de personal, con un enfoque integral y basado en evidencia. Inicia con la planificación del estudio, seguida del cálculo del tamaño muestral con un 95% de confiabilidad. Luego se aplican métodos mixtos de recolección de datos (encuestas, entrevistas y registros). El análisis combina estadísticas y diagramas de Ishikawa para identificar causas prioritarias. Finalmente, se realiza una evaluación del impacto mediante indicadores clave.

BIBLIOGRAFÍA

Barojas, S. A. (2005). *Fórmulas para el calculo de muestra en investigaciones de salud.* Salud en Tabasco .

Burgasí Delgado, D. D., Cobo Panchi, D. V., Pérez Salazar, K. T., Pilacuan Pinos, R. L., & Rocha Guano, M. B. (2021). El diagrama de ishikawa como herramienta de calidad en la educación: una revisión de los últimos 7 años. *universidad de las fuerzas armadas*, 19.

Cedeño Pinoargote, J., Alejandro Lindao, M., Ramos Holguin, J., Facuy Delgado, J., González Vizuete, K., & Portalanza Chavarría, a. (2019). *planeación estratégica y la creación de valor en las organizaciones.* universidad espíritu santo .

Chiavenato, I. (2004). *Administración de recursos humanos* . Mcgrawhill.

Chiavenato, I. (2009). *Administración de recursos humanos* . Mcgrawhil.

Faneite, S. F. (2023). Criterios para la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos en las investigaciones mixtas. *honoris caus*a , 15 (2). https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/303

Flores, R. J. (2008). Factores que originan la rotación de personal en las empresas mexicanas. *international journal of good conscience.*, 3 (1). http://www.spentamexico.org/v3-n1/3(1)%2065-99.pdf

Herrera, A. J. (2020). *Análisis de la rotación de personal: estudio de caso.*

Mojica, D. F. (2018). Factores sociodemográficos que influyen en la rotación del capital humano en la industria manufacturera de san luis potosí. *Tecnologias, ciencias y estudios organizacionales*., 1 (1).

Dagnino, J. (2014). Análisis de varianza. *Revista Chilena de Anestesia, 43*. https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv43n04.07.pdf

Vélez, A. S. (2022). *Estrategias para reducir la rotación de personal en la empresa c.s.a a partir de información de los años 2020 y 2021* [Tesis de Alejandro Sánchez Isaza Universidad minuto de Dios]*corporación universitaria minuto de dios*. https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/33472192-f84b-47a8-8ca6-b574b8bd25b0/content

Zaballa Gomariz, P. E., Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Nogueira rivera, D., & Medina León, A. (2021). Procedimiento para el análisis de la rotación del personal. *academico*, 13.

LIDERAZGO CENTRADO EN EL TALENTO HUMANO DENTRO DE LA ERA DIGITAL Y SU IMPACTO EN LAS ORGANIZACIONES

Edgar Javier Tellez Barrios[1], Alejandra Ilean Gómez Priego[2], Isay David Alanis Serrano
[1]Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría, [2]Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría, [3]Universidad del Valle de Atemajac.
[1]zS23008147@estudiantes.uv.mx, [2]alejagomez@uv.mx. [3]0512110055@alumnos.univa.mx

RESUMEN

En un contexto de aceleración tecnológica sin precedentes, el liderazgo y la gestión del talento humano enfrentan una transformación radical. Este artículo analiza las estrategias que un liderazgo centrado en las personas debe implementar para gestionar el talento humano en un entorno laboral redefinido por la digitalización y la inteligencia artificial (IA). A través de una revisión documental, se explora la interdependencia entre el liderazgo adaptativo, la gestión estratégica del talento y la adopción de nuevas tecnologías. El análisis revela que las competencias digitales, la motivación y la retención del talento son dimensiones clave que requieren un enfoque proactivo. Se concluye que el liderazgo efectivo ya no solo se enfoca en la dirección de equipos, sino que debe actuar como un facilitador del cambio tecnológico, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo, bienestar y adaptabilidad organizacional. Se proponen estrategias concretas que integran herramientas digitales para optimizar la selección, el desarrollo y la retención del talento, asegurando que la tecnología potencie el capital humano en lugar de desplazarlo, y garantizando así la competitividad y sostenibilidad de la organización.

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de las diferentes funciones que conlleva un puesto de trabajo dentro de una organización, el liderazgo se convierte en un conjunto de principios fundamental para asegurar una óptima dinámica interna y externa. Todas las habilidades y competencias que el talento humano pueda adquirir asegurarán la ejecución exitosa de los planes formales y el marco estratégico de una compañía, pero el liderazgo será indispensable para la gestión y conducción del talento. Sin embargo, el entorno contemporáneo presenta un desafío adicional: una "aceleración tecnológica radical" que pone en tensión las instituciones, valores y formas de vida tradicionales (Arocena, 2022).

Desde hace muchos años la tecnología no solo forma parte de los entornos de trabajo, sino que es una variable que los transforma profundamente. Décadas atrás bastaba con robustecer las competencias interpersonales y técnicas, pero en la actualidad es vital incorporar la alfabetización tecnológica, con herramientas que faciliten la implementación de tareas laborales. Liderar ya no solo representa un adecuado desempeño en las funciones sustantivas, sino la optimización de este mediante la tecnología. Por esta razón, se ha decidido estudiar el liderazgo centrado en el talento, aduciendo a las personas que conforman las organizaciones y las estrategias que permiten inducirlo y conducirlo en medio del contexto tecnológico actual.

Para este análisis, es necesario definir los conceptos fundamentales. El liderazgo se entiende como un proceso que representa en las organizaciones un elemento fundamental para guiar los esfuerzos y motivaciones de las personas hacia el logro de los fines sociales (Pérez Espinoza et al., 2019). En el contexto actual, este rol evoluciona hacia un liderazgo transformacional, que no solo gestiona, sino que promueve la innovación, la adaptación continua y el bienestar del empleado (Sánchez Pérez & Rodríguez López, 2023).

Por otro lado, el talento humano es el capital humano capaz de adaptarse a las nuevas tecnologías, tendencias y relaciones, generando experiencias digitales que fomenten el aprendizaje y el uso de herramientas modernas (Kassar, 2022). Son las personas, con sus competencias y conocimientos, el componente esencial que permite a las organizaciones desarrollarse y competir.

Finalmente, la tecnología se aborda en un amplio espectro, desde herramientas digitales ya comunes hasta los avances más recientes como la Inteligencia Artificial (IA), el Big Data y el Cloud Computing (Kassar, 2022). La IA, como núcleo de esta aceleración, está reconfigurando las estructuras sociales y laborales a una velocidad que desborda la capacidad de asimilación cultural y normativa (Arocena, 2022). Cada nueva herramienta trae consigo una curva de experiencia, resistencia, adaptación y aceptación, sumando a la carga laboral.

Los tres conceptos —liderazgo, talento y tecnología— son parte integral de la realidad organizacional. Su óptima configuración faculta el adecuado desempeño de los elementos que la componen, a partir del marco estratégico (misión, visión y valores) que se constituye en la filosofía de la organización. Aunque la ejecución práctica del proceso administrativo parece sencilla, su grado de dificultad se atenúa mediante un liderazgo efectivo e integral, que incluye todas las habilidades necesarias y se apoya en las herramientas tecnológicas que dan soporte a las tareas dentro de la organización (García Martínez et al., 2023).

TEORÍA

Gestión del talento humano: Una Perspectiva desde el entorno tecnológico

Las organizaciones se han visto en la necesidad de implementar nuevas formas de gestionar el talento de sus personas ante la presencia de un entorno tecnológico en constante crecimiento debido a la globalización social e industrial. Por lo tanto, hoy en día para las empresas es indispensable encontrar, atraer y hacer permanecer a personas con habilidades específicas que puedan integrarse a aprendizajes tecnológicos para formarse y permanecer siendo talentos competitivos en el mercado. Al respecto, (López Solís, 2025) propone que las habilidades más buscadas son el análisis de datos, programación avanzada y gestión de proyectos, además, de habilidades interpersonales siendo la comunicación efectiva y el trabajo en equipo recursos esenciales para trabajar en entornos híbridos y virtuales. También sugiere habilidades digitales básicas como el manejo de herramientas tecnológicas y capacidad de trabajar en entornos virtuales.

En tanto a las implicaciones de estos cambios, (Kassar, 2022) plantea que la transformación digital conlleva cambios como la implementación de nuevas herramientas tecnológicas que ayuden y agilicen una función realizada por un individuo como puede ser la modificación o eliminación de procesos que puedan automatizar múltiples tareas. La introducción de herramientas innovadoras requiere que el capital humano tenga los conocimientos y habilidades pertinentes para automatizar procesos y garantizar que sus necesidades se reduzcan de manera considerable. Esta transformación digital es resultado de un cambio en la cultura organizacional, modo de organizarse, métodos y procesos que aproveche de las tecnologías de la información y comunicación de forma eficiente, transparente y segura.

Uno de los beneficios que otorga el contexto tecnológico en la búsqueda o colaboración con diferentes talentos humanos es lo que expone (Björkman, 2010) como la capacidad de realizar una gestión global de talentos donde existe la facilidad de hacer movilidad

internacional, innovación que permite de manera efectiva compartir conocimientos a través de pools de talento global, no obstante, para conseguir adaptar esta herramienta es indispensable que la organización cuente con un soporte cultural robusto para que las personas accedan a esta nueva forma de trabajo que mejora la diversidad de la fuerza laboral. Por tanto, como lo menciona (Parra Arévalo, 2024) la transformación digital en la gestión del talento humano no es una tendencia sino una necesidad estratégica para asegurar la competitividad y sostenibilidad a largo plazo. Esta transformación resulta ser ya un requisito indiscutible para permanecer, dejando de lado el reducir a este fenómeno a una moda.

Tabla 1.- Conceptualizaciónes sobre Gestión del Talento Humano.

Ramírez et al., (2019)	Consiste en desarrollar cualidades competitivas para implementar políticas y crear una estructura organizacional que sea favorable, conducente a una asignación de recursos que permita alcanzar con éxito esas estrategias.
Tuya-Ramírez et al., (2025)	Considera que es un conjunto de habilidades o políticas requeridas por la alta dirección para gestionar cuestiones relacionadas con el personal y los recursos, incluyendo el reclutamiento, la selección, la capacitación, la motivación. y recompensar y evaluar el desempeño.
Hart-Montes et al., (2024)	Constituye las diferentes estrategias y prácticas utilizadas para reclutar, desarrollar, retener y aprovechar el talento de su person al
Prado Roger, (2024)	Se refiere al conjunto de estrategias y procesos que las organizaciones implementan para atraer, desarrollar y retener a empleados con alto potencial

*Fuente: Elaboración propia.

La llegada de la era tecnológica a desencadenado diferentes perspectivas para concebir el rol de las personas dentro de las organizaciones como la humanización a pesar de la integración de herramientas digitales que automaticen procesos y faciliten el trabajo de los empleados. Referente a esto, (López Solís, 2025) presenta una perspectiva integral para comprender la importancia de incluir en el cambio de la transformación digital la administración de recursos humanos tanto en una dimensión técnica como en una parte humana con la finalidad de garantizar un equilibrio entre los objetivos tecnológicos y el bienestar de los empleados relacionado a promover la salud física y mental a través de la implementación de aplicaciones móviles de bienestar y personales siendo iniciativas que

mejoran la calidad de vida, el compromiso y productividad de los colaboradores, siendo necesario que los recursos humanos tengan un rol activo en este establecimiento equilibrado de habilidades y bienestar integral que asegure el éxito sostenido de la empresa. Además, la implementación de plataformas digitales para gestionar el talento humano facilitaría la mejora de la eficiencia organizacional y toma de decisiones, siendo procesos clave la contratación, la formación y el desarrollo profesional dentro de la empresa. Por lo tanto, aquellas empresas que apuesten por poner en primer lugar la
inversión en priorizar el bienestar, formación y desarrollo de su talento humano adoptarán de una manera más eficaz la transformación digital tal como lo plantea (Canossa Montes de Oca, 2023) sugiriendo intentar aumentar la creatividad y habilidades socioemocionales a través de la promoción de impulsar las cualidades únicas de las personas, elementos que las máquinas no han podido imitar, por tanto, el mantener y mejorar el valor humano del talento aportaría a implementar la IA como una herramienta complementaria y no un sustituto dadas las características auténticas y naturales de la inteligencia del ser humano. Por consiguiente, como explica (Torres Mansur, 2024), el área de Recursos Humanos debe encargarse de preparar y capacitar a los empleados de su organización para que puedan trabajar con la IA y aprovechar las ventajas que ofrece, en pro de su bienestar y de la Organización, conociendo los puntos positivos y negativos en la adopción efectiva de la IA, volviéndose así la capacitación la clave para lograr los objetivos organizacionales y poder seguir siendo competitivos en el mercado.
Considerando las nuevas oportunidades que tiene el talento humano con la implementación tecnológica en sus empresas destacan la creciente adopción de plataformas digitales para el reclutamiento y formación, necesidad de estrategias de capacitación continua y desarrollo de competencias digitales como lo expone (Sánchez Pérez, 2023), captación de talento por internet y redes sociales, evaluación continua en plataformas digitales, priorización en e-learning y capacitación online, mejorar la experiencia del empleado con apps, acceso a herramientas colaborativas para mejorar la comunicación interna, esto según (Parra Arévalo, 2024). Un elemento relevante a tomar en cuenta como lo propone (García Martínez, 2023) sería la incorporación de un enfoque integrdor que priorice el bienestar y desarrollo del talento ante la manifestación de resistencia al cambio originada por temores sobre la automatización y pérdida de empleos. Aunado a lo anterior, la trasformación digital ofrece modelos de trabajo flexibles como el teletrabajo que conlleva el uso de una tecnología híbrida (Sánchez Toledo
Ledesma, 2021) (López Solís, 2025), resaltando que los principales efectos positivos del teletrabajo sobre el bienestar laboral de los trabajadores son la mayor productividad, ante la ausencia de interrupciones; el aumento de la percepción de un mayor control sobre la gestión del tiempo y las actividades laborales cotidianas, etc. En contraste, los efectos negativos tienen que ver con problemas asociados a la falta de infraestructura tecnológica adecuada para realizar las labores cotidianas; extensión de la jornada laboral; sensación de falta de apoyo organizacional, a la hora de realizar labores complejas o nuevas, y la sensación de soledad del teletrabajador ante la falta de interacción con sus compañeros de trabajo. Practicar esta modalidad de trabajo si bien disminuye costos operativos por disminuir espacios físicos permanentes y facilita el acceso a obtener talento global, los desafíos como la cohesión y el trabajo en equipo se ven afectadas por la distancia física, la cual podría ser una interferencia para que se desarrollen estos factores sociales de interacción entre compañeros de trabajo y empresa-empleado, por ello, resulta imprescindible utilizar mecanismos regulatorios del desempeño y el alcance de los objetivos como plataformas de videoconferencias y sistemas de gestión de proyectos para garantizar estos factores de naturaleza socio humana.
Resulta entonces evidente que el talento humano ante el auge de este entorno tecnológico tiene que estar calificado para favorecer la innovación y su productividad laboral lo que facilita las decisiones estratégicas y el rendimiento organizacional como lo plantea (Verduquez, 2020), lo cual también implica una evolución hacia formas más líquidas y ágiles, tal y como demanda la nueva economía digital a partir de la movilización de recursos, procesos y personas, según (Suárez, 2019).

Revisión de la literatura: El Entorno Tecnologico en las Organizaciones

Actualmente las sociedades e industrias en el mundo están viviendo lo que se conoce como la Cuarta Revolución Industrial mejor conocida como Industria 4.0, la cual como lo menciona (Da Costa Pimenta, 2025) representa una transformación significativa en los procesos de manufactura y negocios mediante la integración de tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas, los Sistemas Ciberfísicos y la computación en la nube. Como vivimos en la era de la sociedad de la información, nos vemos en la necesidad de estar al tanto de las evoluciones tecnológicas emergentes en tanto generan no solamente cambios en la producción y desarrollo de la actividad industrial sino también transforman las relaciones humanas y la interacción ser humano-máquina. Este fenómeno plantea la capacidad de colaboración entre humanos y robots en entornos industriales para mejorar la eficiencia al aprovechar la precisión y flexibilidad de las máquinas en conjunto con las habilidades cognitivas humanas, sin embargo, se requiere abordar cuestiones de seguridad para conseguir una cooperación eficaz.
La Inteligencia artificial (IA) no se queda fuera de este fenómeno, en tanto ofrece múltiples beneficios para realizar tareas propias de la gestión del talento humano en las organizaciones. Según (Kassar, 2022) la implementación de la

IA puede agilizar el trabajo del departamento de talento humano a través del uso de plataformas tecnológicas que permitan analizar currículums o programar entrevistas personales, haciendo posible que este departamento atienda de mejor manera los objetivos estratégicos del departamento y de la empresa desde la cultura organizacional enfocada a lo digital donde se consoliden redes sociales internas de comunicación y trabajo en equipo. En tanto a desafíos en los que los profesionales de recursos humanos están implicados en la era de la inteligencia artificial, (Chávez Betancourt, 2024) los comprende en éticos como la privacidad de los datos y el cumplimiento legal, la equidad, la confianza y el bienestar de los empleados, esto ante la falta de interacción humana y la incapacidad de la IA de evaluar habilidades sociales y hacer ajustes culturales de manera efectiva. La automatización puede traer riesgos si se usa la inteligencia artificial con desinformación, por ello lo recomendable sería que las empresas evalúen y verifiquen el cumplimiento de estándares con frecuencia de sus algoritmos de IA para detectar y corregir sesgos como la discriminación en procesos de selección. Además, sugiere que las organizaciones implementen programas de formación y desarrollo haciendo énfasis en habilidades tecnológicas, pensamiento crítico y adaptabilidad. La aportación que hace (López Solís, 2025) para favorecer el cumplimiento de estas habilidades está en el método de micro aprendizaje como una alternativa para mejorar el conocimiento y el compromiso de los empleados partiendo de la diferencia que manejan otros métodos tradicionales este tipo de aprendizaje facilita a los colaboradores utilizar pequeñas cantidades de contenido formativo en intervalos cortos, promoviendo que pueda ser integrado en el trabajo diario, evitando interrupciones que podrían resultar contraproducentes. Señala, además, al programa Microsoft Learn como una herramienta que permite a los trabajadores estar en constante aprendizaje de habilidades digitales.

(Canossa Montes de Oca, 2023) exponen que si existiesen posibles consecuencias de desempleo por la implementación de la IA en las empresas no podrían explicarse únicamente por el reemplazo de personas por máquinas, más bien por nuevos perfiles de puestos o requisitos de personal capacitado en el uso de la inteligencia artificial. Por lo tanto, evidencia que nos encontramos en la Revolución Industrial 4.0 donde en conjunto con la globalización exigen en el mercado actual personas que sigan estas tendencias emergentes y actualicen sus conocimientos y habilidades para poder permanecer y lograr conseguir mejores empleos en el ambiente competitivo. Entre estas oportunidades potenciales de la IA para la gestión del talento humano se encuentran el diseño de perfiles de puestos más aptos en base a diversas fuentes de grandes volúmenes de información provenientes del mercado y sus tendencias, uso del método de Employee Experience (EX) con IA para permitir a los gestores de talento humano librarse de tareas rutinarias y mecánicas permitiéndoles dar un mayor enfoque en el sentir de los colaboradores y en escucharlos para mejorar la experiencia del trabajador y aumentar su productividad y lealtad. Por otro lado, Pymetrics es una aplicación que ayudaría en el reclutamiento, selección e integración del personal en tanto identifica a los mejores candidatos para el puesto de trabajo propuesto, además el uso de chatbots reduce tiempos invertidos en entrevistas de selección de personal. Para la retención o búsqueda de compromiso de los empleados de la empresa, se encuentra Microsoft Viva Glint como plataforma que combina análisis de datos con los sentimientos de apego del colaborador, promoviendo la creación de una cultura de retroalimentación y acción.

Según (Canossa Montes de Oca, 2023) las IA más que un sustituto para los trabajadores o un medio para recortar gastos es una herramienta de apoyo y complemento para los trabajadores y la organización, donde deben cooperar entre ambos (Cobotización), la cual como lo cita Túñez (2021), se puede aplicar en actividades claves como una herramienta de asistencia inteligente, automatización, diagnóstico inteligente y predicción. Considerando que el Coworking es lo que busca consolidar la Industria 4.0, es fundamental plantearnos que aquello involucrado tanto en las personas de la empresa como en las máquinas para convertirlos en equipos de trabajo mixtos que se integran a los objetivos y metas empresariales, hace alusión a la denominada inteligencia aumentada que a diferencia de la IA que busca reemplazar al ser humano esta toma propiedades tanto de la IA como de la inteligencia natural del humano para complementar labores y generar grandes resultados organizacionales. Al respecto, (Arocena, 2022) contribuye a esta sustancialidad partiendo de que el progreso tecnológico no debería medirse únicamente por la velocidad de la innovación, sino por su capacidad para ampliar derechos, reducir desigualdades y fortalecer los lazos sociales para que se genere una verdadera transformación humana en la era de la IA.

Por lo tanto, (Cortés, 2017) señala la importancia de transitar hacia la adopción de estas tecnologías para la competitividad de las PyMES y la necesidad de recurso humano especializado para su desarrollo e implementación.

Un Acercamiento al Liderazgo centrado en las Personas.

El liderazgo en la administración de cualquier cambio organizacional funge como el elemento clave de mayor influencia en la consolidación de mejoras en tanto los líderes son quienes inspiran a los empleados de todos los niveles de la empresa a involucrarse en la transformación y a adaptarse a la misma. Según (Rojas Pérez, 2023) un líder centrado en la persona propiciará los más altos índices de productividad, a su vez, genera una actitud orientada a resultados. Entre las características de este liderazgo se encuentran la empatía, la aceptación incondicional, consideración positiva y congruencia.

Este liderazgo en el ámbito organizacional pretende dotar a los miembros de un equipo de habilidades y estrategias que, orientadas a la acción, se traduzcan en rendimiento y eficacia, pero, además, en un ambiente de crecimiento y en un clima de trabajo positivo, resultando una aportación positiva en la dirección del cambio en el entorno tecnológico acelerado en tanto se promueva la humanización de las organizaciones por encima de innovar por medio de la sustitución del factor humano, el elemento más valioso de una empresa.

Tabla 2.- Conceptualizaciones sobre Liderazgo

Riquelme-Castañeda et al., (2020)	Es el arte de solucionar problemas relevantes con una actuación armonizada de grupos humanos.
Regla et al., (1999)	Es una disciplina cuyo ejercicio produce deliberadamente una influencia en un grupo determinado con la finalidad de alcanzar un conjunto de metas preestablecidas de carácter beneficioso, útiles para la satisfacción de las necesidades verdaderas del grupo.
Karina et al., (2021)	Es la fortaleza de las propias convicciones, la capacidad de soportar los golpes y la energía para promover una idea.
Cernas Ortiz et al., (2023)	Es la influencia especial que una persona, "el líder", ejerce sobre sus "seguidores" para promover el alto desempeño organizacional.

*Fuente: Elaboración Propia.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló adaptando un enfoque cualitativo, con un diseño de análisis documental y revisión bibliográfica. Se realizó una revisión sistemática de literatura en bases de datos científicas como Scopus, Research Gate, Scopus, Redalyc, y repositorios digitales de instituciones de educación superior para la selección de fuentes, priorizando documentos publicados entre 2018 y 2025. Se utilizaron como criterios de inclusión las palabras clave: "liderazgo transformacional", "gestión del talento humano", "transformación digital", "inteligencia artificial" y "competencias digitales". Posteriormente la información recolectada fue sometida a un análisis que permitió visualizar e identificar las tendencias, relación y desafíos de las variables de estudio.

RESULTADOS

El análisis documental permitió identificar tres hallazgos principales;

1.- Redefinición del rol del líder: el liderazgo en la era digital trasciende la gestión tradicional, integrando competencias digitales con inteligencia emocional.

2.- Gestión personalizada del talento: las organizaciones exitosas muestran una tendencia en el diseño de estrategias de desarrollo continuo y bienestar adaptadas a las necesidades individuales, empleando herramientas digitales como la inteligencia artificial (IA).

3.- La cultura organizacional como agente de cambio: se confirma que las transformaciones tecnológicas solo son sostenibles cuando se encuentran cimentadas en una cultura innovadora y centrada en las personas (talento humano).

CONCLUSIONES

El liderazgo centrado en el talento humano en la era digital implica pasar de un modelo de supervisión a uno de facilitación del cambio. La tecnología representa tanto una herramienta de optimización como un desafío ético y cultural. Por ello, el verdadero valor competitivo no se encuentra únicamente en la adopción de nuevas tecnologías, sino en la capacidad de las organizaciones para formar líderes que promuevan el bienestar, la adaptabilidad y la sostenibilidad.

El equilibrio entre innovación tecnológica y centralidad humana es la clave para garantizar el éxito de las organizaciones en el futuro inmediato.

BIBLIOGRAFÍA

Aroca Caiza, M. J. (2025). Habilidades contemporáneas adaptadas a la gestión del talento humano en la era digital. Revista Psicología UNEMI, 9(16), 69-78. https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol9iss16.2025pp69-78p

Arocena, F., y Sansone, S. (2022). Aceleración tecnológica e inteligencia artificial. ¿Hasta dónde podríamos cambiar? Revista Colombiana de Sociología, 45(2), 301-326. https://doi.org/10.15446/rcs.v45n2/89851
Björkman, I., & Smale, A. (2010). La gestión global del talento: Retos y Soluciones. Universia Business Review, (27), 28-41.
Caicedo-Basurto, R. L., Casanova-Villalba, C. I., Concha-Ramírez, J. A., & Rios-Gaibor, C. G. (2025). Gestión del talento humano en contextos de trabajo remoto y flexible. Space Scientific Journal of Multidisciplinary, 3(2), 28-40. https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v3/n2/48
Caiza Pastuña, E. C., Callan Bacilio, R., Veloz Vasco, J. R., Jiménez Zavala, J. D., Valle Bombón, J. S., Peralvo Caguana, M. J., Barahona-Martínez, G. E., Barahona Martínez, M. E., Vélez López, L. M., Paz Mero, I. C., Ortega Acurero, E. E., Rivera Valderrama, S., Jácome Alvarez, O. J., Vera Severino, N. G., Vásquez Salinas, M. A., Acosta Camino, D. F., Andrade Clavijo, B. P., & Pashma Jácome, K. S. (2025). Administración Inteligente. Nuevas Perspectivas para Entornos Dinámicos. Editorial Hambatu Sapiens. https://doi.org/10.63862/ehs-978-9942-7400-6-9
Canossa-Montes de Oca, H. A., y Peraza Villarreal, N. S. (2024). Gestión del talento humano en la era de la inteligencia artificial: retos y oportunidades en el entorno laboral. Digital Publisher CEIT, 9(1), 302-319. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2170
Carvajal-Pérez, A. L. (2021). Gestión actual del talento humano: contexto universitario. Revista Nacional de Administración, 12(2), 185-198. https://doi.org/10.22458/rna.v12i2.3914
Chávez Betancourt, R. X., Estrada Hernández, J. A. y Guerra Herrera, K. S. (2024). Desafíos de la inteligencia artificial en la Gestión del Talento Humano. GADE Revista Científica, 4(3), 190-206.
García Martínez, L., Fernández López, P., y Torres Sánchez, M. (2023). La transformación digital en la gestión del talento humano: Retos y oportunidades en la era de la inteligencia artificial. (Fuente hipotética basada en la recopilación).
González, Y., Manzano, O., & Jimenez, L. A. (2020). Cualificación del talento humano frente a la organización 4.0 y sus innovaciones. Revista ESPACIOS, 41(49).
Guevara, Y. (2025). Estrategias didácticas innovadoras para el fortalecimiento de la enseñanza de la lectura, escritura y oralidad. BIOHUM Revista Biodanza & Humanismo, 3(1).
Hart-Montes, E., Ramos-Gelvez, C. M., & Arzuza-Gómez, A. R. (2024). Gestión del talento humano: Una vía para el desarrollo de organizaciones educativas exitosas. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 9(17), 75-87. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3154
Kassar, Z. (2022). La gestión del talento humano en la era digital: Un desafío para el desarrollo de las organizaciones. Revista MOMBOY.
López Solís, S. C., Mendoza Lino, K. M., Rivera Barberán, G. R., y Zamano Moreira, M. E. (2025). Gestión del talento humano en el contexto de la transformación digital. Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR, 8(15), 148-159.
Muriel Redondo, L. (2025, febrero). La paradoja del talento: Escasez en la abundancia. OBS Business School.
Padilla Hidalgo, M. M., Campozano Chiquito, G. X., & Soledispa Reyes, S. (2021). Impacto de las nuevas tendencias tecnológicas en la organización y en los recursos humanos. Investigación, Tecnología e Innovación, 13(13).
Parra Arévalo, E. L., & Samboni Semanate, M. L. (2024). Transformación digital en la gestión de recursos humanos: Optimización del capital humano en la era digital [Trabajo de grado, Fundación Universitaria del Área Andina]. Repositorio Institucional AREANDINA. https://digitk.areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/ede0a0c8-0565-4052-b89d-4f6852af5a47/content
Pérez, E. (2024). Transformación digital en la gestión de recursos humanos. Global Negotium, 7(1), 27-43. https://doi.org/10.0833/rgn.v7i1.423
Pérez Espinoza, M. J., Maldonado Córdova, A. V., & Espinoza Carrión, C. del R. (2019). Rol del líder del área de recursos humanos y su influencia en la competitividad de las MIPYMES. INNOVA Research Journal, 4(3.1), 168-183. https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.1.2019.1077
Pirla Montull, M. T. (2022). Humanicemos el talento digital [Trabajo de Fin de Grado, Universitat Oberta de Catalunya].
Quiroz Murillo, J. C. (2024). Adaptación del liderazgo y la cultura organizacional para la ruta de éxito empresarial [Ensayo académico, Universidad Cooperativa de Colombia].
Rodríguez Barraza, E. M. (2025). Biodanza y humanismo: una danza hacia la plenitud existencial. BIOHUM Revista Biodanza & Humanismo, 3(1), 6-15.

Rosas, P. F. A. (2025). El desempeño del talento humano una mirada desde la gestión de las organizaciones inteligentes. BIOHUM Revista Biodanza & Humanismo, 3(1).
Sánchez-Riofrío, A. M. (2018). El Talento Humano en la Economía del Conocimiento. Universidad Espíritu Santo.
Sánchez Pérez, M. C., y Rodríguez López, J. M. (2023). Transformación digital y gestión del talento humano: retos y oportunidades en las organizaciones contemporáneas. Revista de Estudios Organizacionales, 7(2), 145-167.

PERCEPCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO DE LAS MIPYMES EN DOS REGIONES DE MICHOACÁN Y COAHUILA

Laura Jiménez González[1], Mishel Ivonne Batres Gutiérrez[2], Teresa de Jesús Contreras Corona[2],
Ingeniería en Gestión Empresarial, Instituto Tecnológico de Zitácuaro, Tecnológico Nacional de México,
[2] Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Laguna. Universidad Autónoma de Coahuila
jglaura01@gmail.com, mishelbatres@uadec.edu.mx, teresa_contreras@uadec.edu.mx

RESUMEN

Las empresas PyMES son micronegocios que en México actualmente generan el 50% de los empleos en el país, siendo un sector de microempresas que busca una manera de incrementar las ventas y comercializar más y mejores productos, a base de métodos y tecnología. En este sentido, el comercio electrónico se convirtió en tendencia para las PyMES en distintos sectores comerciales, tras pandemia, algunas empresas observaron que, lo que fue tendencia para seguir funcionando bajo una crisis económica, se quedó funcionando, y se crearon nuevos negocios que implementaron este modelo de negocios. En esta investigación se mide la percepción del comercio electrónico de las PyMES de dos regiones del país muy distintas, pero que poseen similitudes, necesidades, y retos comunes. La primera es una región del estado de Michoacán: El Santuario de la mariposa Monarca, El Campanario, ubicado en el municipio de Ocampo, Michoacán. El segundo es el municipio de Torreón, en Coahuila. Ambas regiones poseen características económicas, sociales, y culturales, muy distintas, pero el comercio electrónico es la herramienta tecnológica y digital que puede reducir la brecha entre estas diferencias.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el 90% de los negocios en México son PyMES. Este hecho es muy relevante, pues este sector genera más del 50% de los empleos en el país y tiene una gran contribución en el comercio nacional. Esta investigación busca conocer la percepción del comercio electrónico entre los micronegocios, que les permita mejorar en capacidades de venta, su alcance a nuevos clientes y el incremento a sus utilidades.

Para conocer el comercio electrónico y su relación con los negocios, se entrevistaron micronegocios, que no implementaban las ventas online, y otros que comenzaron a utilizarlo. Los sectores económicos que más utilizaron el comercio electrónico es el de alimentos, seguido por el de ropa y calzado. Más del 50% de las PyMES han comenzado a utilizar este modelo de negocios. Las principales herramientas tecnológicas y digitales que se consideran más útiles para mejorar la relación, adaptación o implementación entre el comercio electrónico en los negocios son los métodos de pago y las formas de envío. Algunos negocios compartieron su nivel de satisfacción respecto a las herramientas, estrategias y métodos que aplican para la comercialización electrónica. En este estudio, los comerciantes que han adoptado el comercio electrónico han logrado un mayor alcance de clientes y un impacto importante en sus ventas, más del 50% de sus ventas ya son en línea, es un hallazgo importante, que confirma que conocer y aplicar el comercio electrónico permite ampliar los canales de venta e incrementar las utilidades.

Muchos negocios reconocen que el comercio electrónico representa una evolución del comercio tradicional hacia un nuevo modelo de negocios. Este hecho se confirma el testimonio del dueño de un micronegocio de la ciudad de Torreón, Coahuila, quien es un contador egresado de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA-UL).

El sector alimenticio es el que tiene una relación más fuerte con el comercio electrónico. Sin embargo, una de las principales barreras que enfrentan los micronegocios al integrarse es la falta de conocimiento. Todo depende de la región geográfica, la infraestructura tecnológica también representa un obstáculo. El comercio electrónico puede ser un gran apoyo para muchos micronegocios si se elabora una metodología enfocada en la implementación de estrategias y herramientas electrónicas que les permitan establecer una buena relación con este modelo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tanto a nivel nacional como local, las MiPyMEs representan un sector crucial para la economía. En México, existen aproximadamente el 4.7 millones de las MiPyMEs, emplean al 60% de la población económicamente activa y contribuyen con alrededor del 52% del PIB. (Secretaría de Economía, Subsecretaría de Comercio Exterior. MiPyMEs mexicanas: motor de nuestra economía, Ciudad de México, 2024, p.13).

Muchas microempresas aún no han adoptado el comercio electrónico o lo han hecho de forma limitada. La percepción que tienen los micronegocios sobre esta modalidad comercial es clave para comprender sus niveles de adopción, los beneficios que encuentran, los obstáculos que enfrentan y las estrategias que se consideran efectivas. El comercio electrónico se ha promocionado como una solución para ampliar mercados, reducir costos y mejorar la competitividad, no está claro si realmente se adapta bien a la realidad de los pequeños negocios. Por ello, resulta fundamental analizar cómo los micronegocios interactúan con el comercio electrónico en tres contextos distintos: regiones con acceso limitado, intermedio y amplio a tecnologías digitales. Esto permitirá identificar si los beneficios

de este modelo son realmente accesibles para todos o si existen barreras estructurales, tecnológicas, geográficas o culturales.

ANTECEDENTES

El comercio electrónico surge a partir de la idea de mejorar procesos y hacerlos más rápidos y efectivos. Robleto (2002), Desde los años sesenta, universidades y el gobierno de EE. UU. trabajaban en la creación de una red descentralizada para transportar información digital. Aunque en sus inicios no tuvo el impacto esperado debido a la falta de digitalización y estructura tecnológica, en 1972 se presentó el correo electrónico y se estandarizaron formatos y protocolos para la interconexión de redes, marcando un avance importante, aunque su adopción fue limitada en un principio.

Este método empezó a destacar en los años 90s, al realizar transacciones en línea, abriendo nuevos horizontes para vender, Guerrero Cuéllar y Rivas Tovar (2005) observó un notable avance en el comercio electrónico en el periodo 1990-2000 cuando las empresas grandes medianas y pequeñas tenían por lo menos algo en internet aunque no sabían de su uso, los objetivos cumplidos al ver compras mediante transacciones de crecimiento de nuevos clientes, las empresas decidieron dar importancia a ese sector electrónico pues generaba rentabilidad e invirtieron en aplicaciones y procesos internos y externos que facilitaban las transacciones digitales(p.94).

Tras superar retos, llegó una etapa crucial: la pandemia de COVID-19, al ser un principal detonante del uso del comercio electrónico, ya que muchos negocios se vieron obligados a buscar alternativas para seguir operando vendiendo sus productos, a pesar de las restricciones de movilidad los consumidores buscaron alternativas para adquirir productos o servicios. El comercio electrónico estaba ahí (Campines Barría, de Tyler & González Jiménez, 2021, p. 60). “Esta estrategia de compra-venta por medio del comercio electrónico impulsado tras pandemia del COVID-19, con una oportunidad para crecer y expandirse en el mercado nacional e internacional”.

Así fue como diversos comercios de distintos sectores comenzaron a interactuar con esta modalidad. Y esto apenas comenzaba. Después de la pandemia, se puede observar que más del doble de las empresas que ya aplicaban el comercio electrónico.

VALOR AGREGADO BRUTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO. AÑO BASE 2018										
Valor Agregado Bruto del Comercio Electrónico										
Distribución por actividad económica										
Concepto	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Distribución porcentual										
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Comercio al por mayor	18.1	21.9	25.6	26.0	25.3	22.0	25.3	32.5	26.4	25
Comercio al por menor	8.4	10.9	12.5	13.6	13.5	29.9	35.5	26.1	23.3	23
*Otros servicios	73.5	67.2	61.9	60.5	61.2	48.0	39.2	41.4	50.3	51

Tabla 1Valor Agregado Bruto del Comercio Electrónico

De acuerdo a la Tabla 1 Valor Agregado Bruto del Comercio Electrónico con fuente del INEGI se observa cómo, tras la pandemia por COVID-19, hubo un incremento notable en la participación del comercio al por menor en el comercio electrónico. Entre 2014 y 2018 moderado, pero en 2019 la participación alcanzó el 29.9%, y en 2020 se disparó al 35.5%, en pleno contexto pandémico y en los años siguientes se registró una disminución —26.1% en 2021, 23.3% en 2022 y 23% en 2023—, el nivel de adopción se mantuvo considerablemente por encima del periodo pre-pandemia.

Este comportamiento sugiere que, si bien muchos negocios pequeños adoptaron el comercio electrónico como respuesta a la crisis sanitaria, la participación sigue siendo favorable a la registrada en los años previos, una parte de los comercios conoció y adoptó este modelo de negocio, y que el comercio electrónico dejó de ser una alternativa emergente para consolidarse como un canal válido y estratégico.

METODOLOGÍA

Esta investigación es un estudio retrospectivo al analizar cómo las empresas PyMES siendo un sector crucial para la economía de México al ofrecer empleo al 60% de la población económicamente activa, siendo así una contribución del 52% del PIB al contribuir al aumento de las ventas, clientes y utilidades de las empresas que se encuentran dentro del territorio nacional, mediante la búsqueda y el análisis de la percepción del comercio electrónico. El alcance de esta investigación será mediante el análisis de diferentes encuestas para comprobar si el comercio electrónico ha logrado tener un impacto positivo en la económica, así como sucedió durante la pandemia, donde algunas empresas les beneficiaron la implementación de este nuevo modelo de negocios al ofrecer una nueva alternativa de comercializar a base de métodos y tecnologías.

La encuesta de este estudio se realizó a las PyMES de dos regiones completamente distintas a primera vista, el santuario de la Mariposa Monarca, llamado el Campanario en el municipio de Ocampo, Michoacán; y la ciudad de Torreón, en la zona metropolitana de La Laguna. La elección de estas dos ciudades surgió de manera afortunada de la estancia al verano de investigación científica del Programa Delfín a nivel nacional y ejercida por una de las autoras de este artículo. La autora originaria del santuario de la mariposa Monarca, ejerció durante dos meses su estancia de investigación en la Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Laguna, de la Universidad Autónoma de Coahuila. Durante su estancia, se desarrollar la encuesta de la presente investigación. La zona metropolitana de La Laguna es un área metropolitana de México, conformada por 5 municipios: 3 del estado de Coahuila y 2 del de Durango. Es la décima zona metropolitana más poblada de México. Hoy en día la zona metropolitana es el centro neurálgico de las actividades comerciales y servicios de la Comarca Lagunera por lo que es de suma importancia para la región; así como por ser pieza clave en la economía del país. El santuario de la mariposa monarca, El Campanario, está ubicado en la parte central de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, pertenece al municipio de Ocampo, Michoacán. Ambas ciudades poseen características físicas, sociales y económicas muy diferentes, sin embargo, se desea medir la percepción del uso del comercio electrónico en las PyMES de ambas regiones. Se espera identificar similitudes, necesidades y oportunidades comunes para estas dos regiones.

El procesamiento de la información para llevar a cabo este protocolo de investigación, fue mediante el método analítico al distinguir cuáles son las herramientas, plataformas para poder llevar a cabo el comercio electrónico, así como el número de ventas mediante el comercio electrónico que se ha obtenido en el último año, analizar cuáles han sido los retos que más se han presentado para los métodos de pago, los retos para darse a conocer como MiPYMES mediante la promoción y el marketing, la falta de capacitación del personal y retos logísticos, entre muchos otros factores. Algunas de las limitaciones que se presentaron a lo largo de la investigación, fueron en algunos casos los mismos, que reflejan los micronegocios, es decir, la falta de capacitación, infraestructura limitada, dificultades logísticas y escasa promoción digital.

RESULTADOS

En el Santuario El Campanario, ubicado en el municipio de Ocampo, Michoacán. Esta región es un punto turístico clave siendo un área de oportunidad importante para el comercio electrónico, recibe entre 200,000 y 400,000 visitantes por temporada alta, lo cual genera una alta demanda de productos y servicios, especialmente en el sector alimentario.

Los establecimientos locales de comida con frecuencia de compra de insumos, el 65.4% según el tipo y tamaño del puesto. Requieren abastecerse constantemente de insumos y materias primas, con posibilidades para integrar modelos digitales de comercialización electrónica. Durante el trabajo de campo se recolectaron datos de 26 puestos de comida. En el tiempo de operación de estos negocios varía entre 1 y 40 años. Con mayor participación con 5 y 15 años de funcionamiento un 15.4% en representación, de 1 y 20 años con 11.5%, con 8 y 40 años con 7.7% cada uno y finalmente, con 3, 4, 6, 7, 10, 16, 18 y 25 años en función tienen una participación individual del 3.8%.

Figura 1 Gráfica ¿Cuánto tiempo tiene en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca?

En la Figura 1 Gráfica ¿Cuánto tiempo tiene en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca? Muestra de manera clara la cantidad de negocios que con los años tienen diferentes emprendimientos de comida en el santuario de la Mariposa Monarca. Relacionando la frecuencia más alta relacionado con un 15% de los puestos que comercializan alimentos en la zona.

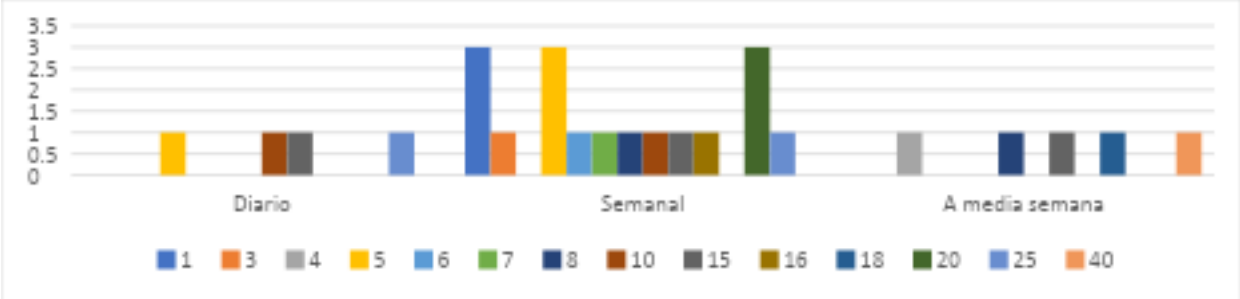


Figura 2 Gráfica Frecuencia con que surten sus materias primas y tiempo que tiene en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca

En la Figura 2 Gráfica Frecuencia con que surten sus materias primas y tiempo que tiene en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca; muestra la frecuencia con la que los establecimientos de comida en el Santuario de la Mariposa Monarca surten sus materias primas, así como el número de emprendimientos correspondientes a cada categoría de tiempo de frecuencia con la que surten las materias primas para la producción en el sector alimenticio el cual es semanal. Solo negocios de 5, 15 y 40 años de operación hacen las compras de insumo diario, reflejando una frecuencia alta de venta.

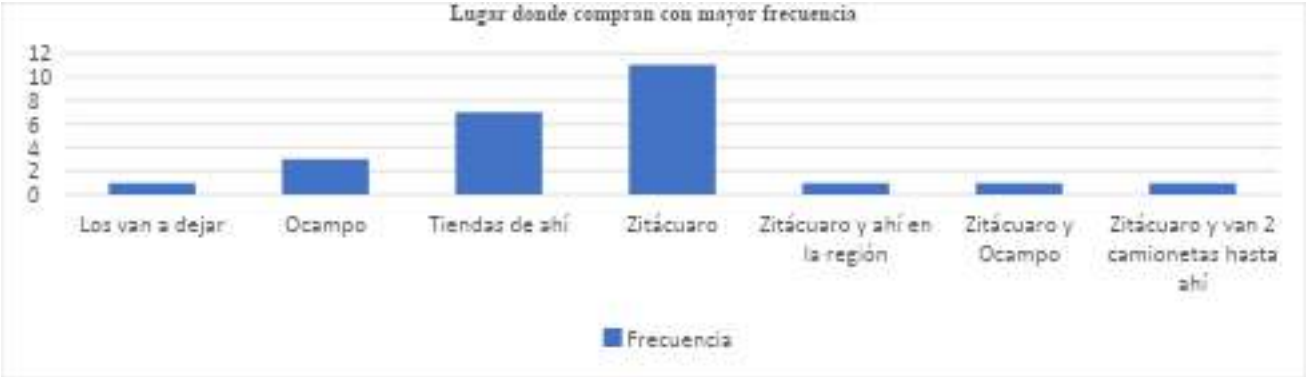


Figura 3 Gráfica Lugar donde compran con mayor frecuencia

En la Figura 3 Gráfica Lugar donde compran con mayor frecuencia menciona que el principal centro de abastecimiento se menciona a Zitácuaro con **el 42.3%,** seguido por tiendas locales en Ocampo (26.9%). A pesar de la cercanía, solo el **38.5%** recibe insumos directamente en su local; el resto debe desplazarse para adquirirlos. Los proveedores que entregan en el lugar no operan mediante plataformas digitales, sino que son vendedores independientes que suben al santuario una vez por semana.

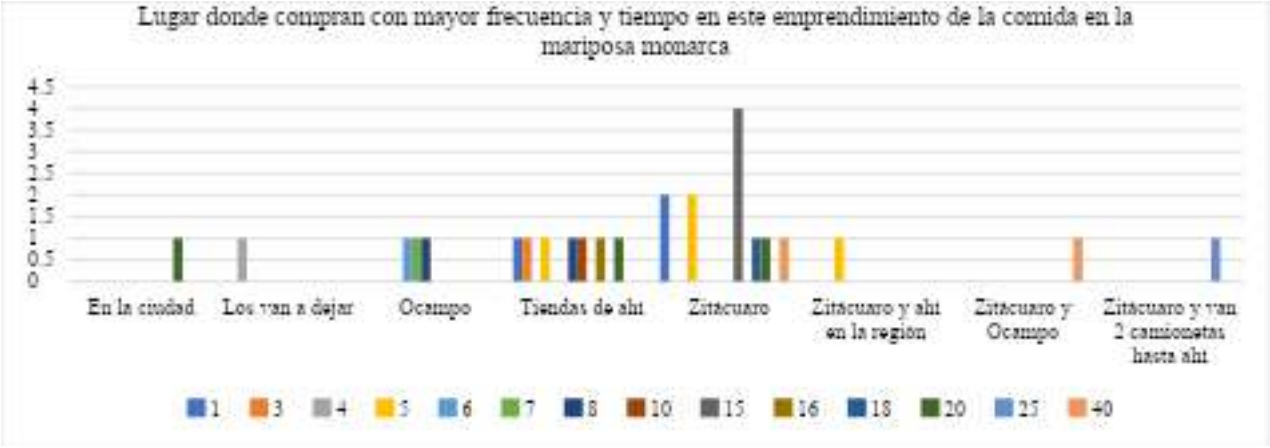


Figura 4 Gráfica Lugar donde compran con mayor frecuencia y tiempo en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca

Para la Figura 4 Gráfica Lugar donde compran con mayor frecuencia y tiempo en este emprendimiento de la comida en la mariposa monarca menciona, que los comerciantes compran su materia prima en distintos lugares, desde una trayectoria de 5 a 40 años de antigüedad, obtienen su materia prima de Zitácuaro, de la región y de Ocampo Michoacán. A excepción de un comerciante con su establecimiento de cuatro años, indicó que los productos se los llevan directamente hasta su local. En cuanto a los criterios de compra, el 46.2% de los comerciantes prioriza la calidad del producto, 30.8% valoran por igual calidad y costo, mientras que 19.2% se enfocan principalmente en el precio. Zitácuaro es el principal punto de abastecimiento para la mayoría de los negocios, aunque algunos diversifican sus fuentes según su antigüedad, ubicación y logística.

Figura 5 Gráfica ¿Les gustaría que sus insumos se los lleven hasta el lugar de trabajo?

En la Figura 5 Gráfica ¿Les gustaría que sus insumos se los lleven hasta el lugar de trabajo? El 57.7 % de los encuestados respondieron afirmativamente, siendo el objetivo un servicio a domicilio, variedad de productos, precios competitivos, disponibilidad constante y buena atención al cliente, mientras que el 15.4 % expresó que no lo desea y del 26.9 % no se obtuvo respuesta.

Figura 6 Ruta desde Ocampo hasta el Santuario de la Mariposa Monarca "El Rosario" 2025

Según la Figura 6 Ruta desde Ocampo hasta el Santuario de la Mariposa Monarca “El Rosario” 2025 muestra que la ubicación geográfica adquiere un papel estratégico. Según la plataforma Google Maps, la distancia aproximada entre el centro de Ocampo —donde se concentran diversos proveedores locales— y el Santuario “El Rosario” es de tan solo 12.7 kilómetros, lo cual representa una ventaja logística significativa en comparación con otros municipios cercanos. Por ejemplo, desde Zitácuaro el recorrido es considerablemente más extenso. Esta proximidad no solo reduce los costos de transporte, sino que también facilita el abastecimiento continuo y oportuno de productos e insumos a quienes operan o visitan la zona protegida. Ruta visual desde Ocampo al santuario:

Figura 7 Ruta desde Zitácuaro hasta el Santuario de la Mariposa Monarca "El Rosario" 2025

También se menciona que de acuerdo a la Figura 7 Ruta desde Zitácuaro hasta el Santuario de la Mariposa Monarca “El Rosario” 2025, el trabajo de campo realizado en la región del Santuario de la Mariposa Monarca, por lo que se puede observar que la mayoría de los comerciantes locales adquieren sus insumos y productos en Zitácuaro, pese a que existen alternativas geográficamente más cercanas como Ocampo. Esta preferencia se relaciona con la mayor oferta comercial, variedad de productos y disponibilidad de proveedores que Zitácuaro concentra utilizando canales digitales.

Figura 8 Gráfica de la Distribución de los sectores del negocio en la región de Zitácuaro

En la Figura 8 Gráfica de la Distribución de los sectores del negocio en la región de Zitácuaro, se puede apreciar que el comercio electrónico en Zitácuaro, un municipio con mayor actividad comercial y mejor infraestructura digital en comparación con las comunidades ubicadas en el área del Santuario. Permite identificar los avances en la adopción de herramientas digitales. Esta distribución permite observar que el comercio electrónico en Zitácuaro tiene mayor influencia en negocios relacionados con productos alimenticios y servicios. Predomina el sector alimentario con una participación del 40 %.

Figura 9 Gráfica Distribución de los negocios según su tiempo de operación

En la Figura 9 Gráfica Distribución de los negocios según su tiempo de operación, se muestra la proporción de negocios en Zitácuaro clasificados por antigüedad: menos de un año, entre uno y cinco años, y más de cinco años. Empresas jóvenes que han comenzado a implementar el comercio electrónico. El tiempo de funcionamiento de los negocios encuestados en Zitácuaro, el 20 % tenía menos de un año a el 40% entre 1-5 años.

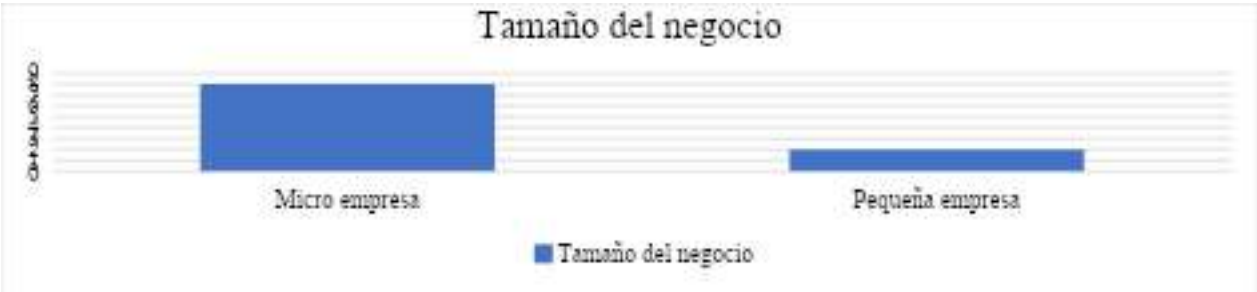


Figura 10 Gráfica Tamaño del negocio

En la Figura 10 Gráfica Tamaño del negocio refleja que la mayoría de las unidades económicas en Zitácuaro pertenecen al segmento de microempresas, seguidas por un porcentaje menor de pequeñas empresas. No se registró participación de medianas ni grandes empresas en la muestra analizada. Refuerza la idea de que el comercio en Zitácuaro tiene una estructura principalmente microempresarial.

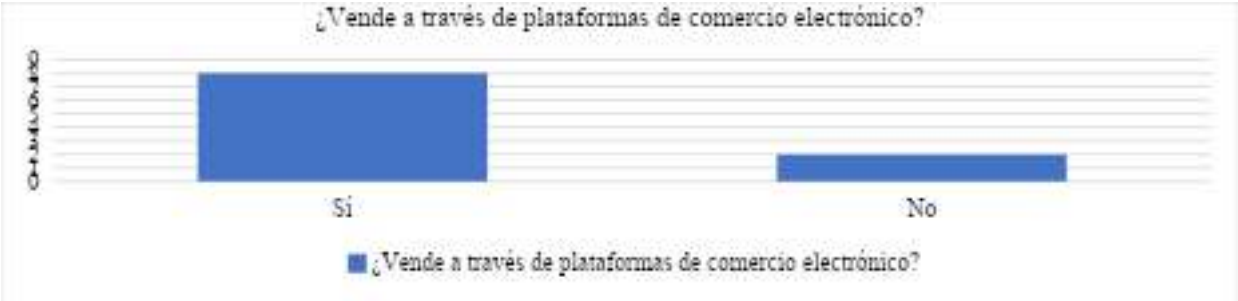


Figura 11 Gráfica ¿Vende a través de plataformas de comercio electrónico?

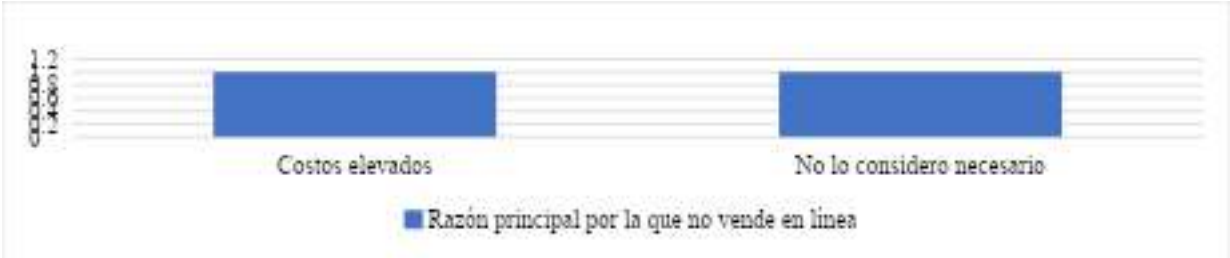


Figura 12 Gráfica Razón principal por la que no vende en línea

Tanto en la Figura 12 Gráfica ¿Vende a través de plataformas de comercio electrónico? Y la Figura 10 Gráfica Razón principal por la que no venden, se menciona que, en lo referente a la adopción del comercio electrónico, el 80 % de los encuestados afirmó vender a través de plataformas digitales, mientras que el 20 % restante no lo hacía. Dentro de este último grupo, un 10 % consideró que no era necesario para su tipo de negocio, mientras que el otro 10 % lo atribuía a los costos elevados asociados a la implementación de estas herramientas.

Figura 13 Gráfica Uso de plataformas para venta en línea

De acuerdo a la Figura 13 Gráfica Uso de plataformas para venta en línea, se puede apreciar que los canales de venta en línea más utilizados por quienes sí aplican el comercio electrónico fueron principalmente plataformas sociales. Se identificó lo siguiente: Facebook y WhatsApp fueron los más usados, con 6 de cada 10 comerciantes activos en estas plataformas; Instagram también fue utilizado, aunque con menor frecuencia (5 de 10); páginas web propias solo fueron utilizadas por 2 de cada 10 negocios, lo que sugiere una baja presencia digital formal y plataformas como Mercado Libre y Amazon fueron descartadas por la mayoría de los comerciantes, con 8 de cada 10 afirmando no usarlas, lo que puede estar vinculado a las comisiones, la complejidad de uso o la falta de capacitación.

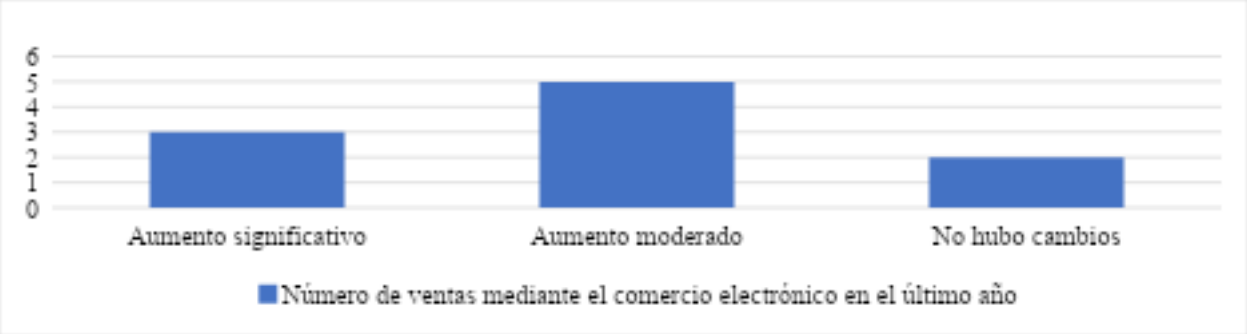


Figura 14 Gráfica Número de ventas mediante el comercio electrónico en el último año

En la Figura 14 Gráfica Número de ventas mediante el comercio electrónico en el último año se puede analizar el impacto del comercio electrónico en las ventas, el 30 % de los comerciantes indicó que sus ventas habían aumentado significativamente, mientras que el 50 % reportó un aumento leve. El 20 % restante señaló que no hubo cambios perceptibles. Estos datos muestran un panorama positivo general, aunque con márgenes de crecimiento aún limitados.

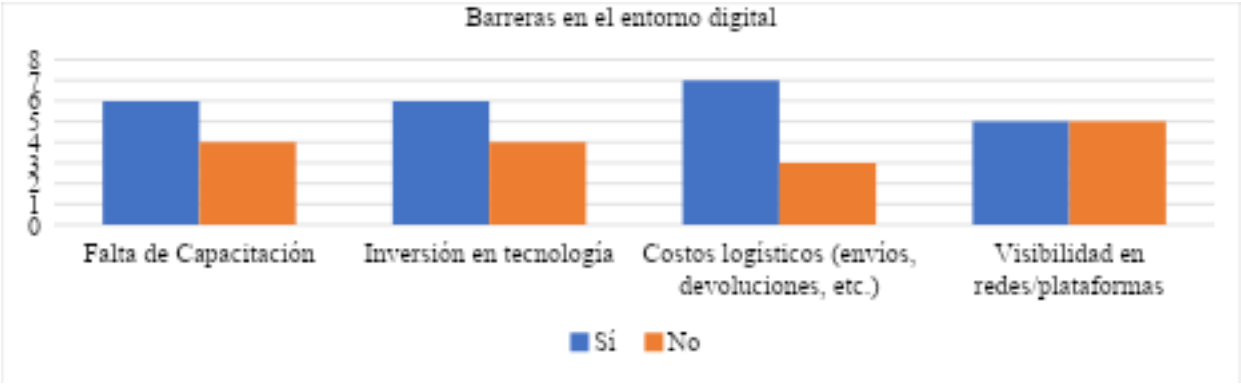


Figura 15 Gráfica Barreras en el entorno digital

De acuerdo a la Figura 15 Gráfica Barreras en el entorno digital La adopción del comercio electrónico en Zitácuaro no está exenta de retos. Como en todo proceso de cambio, surgen barreras que pueden limitar su implementación. Sin embargo, cuando estas dificultades se enfrentan con estrategia y disposición al aprendizaje, los resultados pueden ser altamente positivos. Entre los principales obstáculos identificados por los negocios locales se encuentran. La falta de capacitación (60 %), inversión en tecnología (60 %), costos logísticos (envíos y devoluciones) (70 %) y baja visibilidad en plataformas digitales (50 %).

Figura 16 Gráfica Oportunidades en la digitalización y el comercio electrónico

En la Figura 16 Gráfica Oportunidades en la digitalización y el comercio electrónico. Las limitaciones muestran que, si bien existe disposición por parte de los negocios para adoptar el comercio electrónico, aún persisten barreras estructurales y de formación que dificultan su implementación, el principal beneficio la posibilidad de llegar a nuevos clientes, señalada por la mayoría de los encuestados, seguida por mejoras en la promoción, el alcance geográfico y la atención al cliente, se requiere orientación estratégica para su aprovechamiento

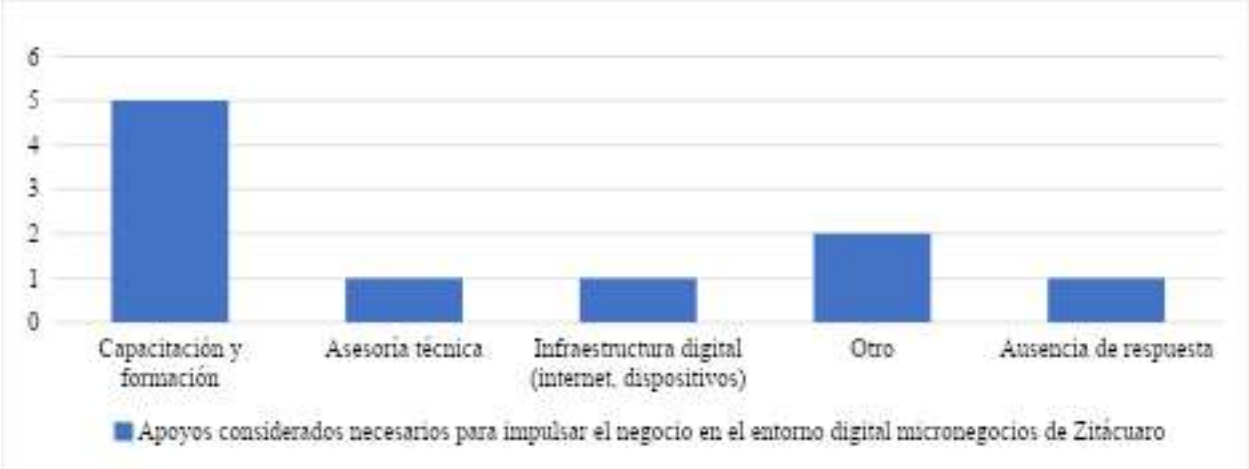


Figura 17 Gráfica Apoyos considerados necesarios para impulsar el negocio en el entorno digital micronegocios de Zitácuaro

Para la Figura 17 Gráfica Apoyos considerados necesarios para impulsar el negocio en el entorno digital micronegocios de Zitácuaro, se consideran apoyos necesarios para implementar el entorno digital en micro negocios de Zitácuaro, capacitación formación, asesoría técnica e infraestructura digital En Zitácuaro aún no cuentan con los conocimientos necesarios para integrarse plenamente al entorno digital. La alta demanda de capacitación y formación continua (50 %) confirma que existe una brecha formativa significativa. Esto sugiere que, aunque las herramientas están disponibles, no todos los comerciantes comprenden su funcionamiento ni saben cómo aprovecharlas

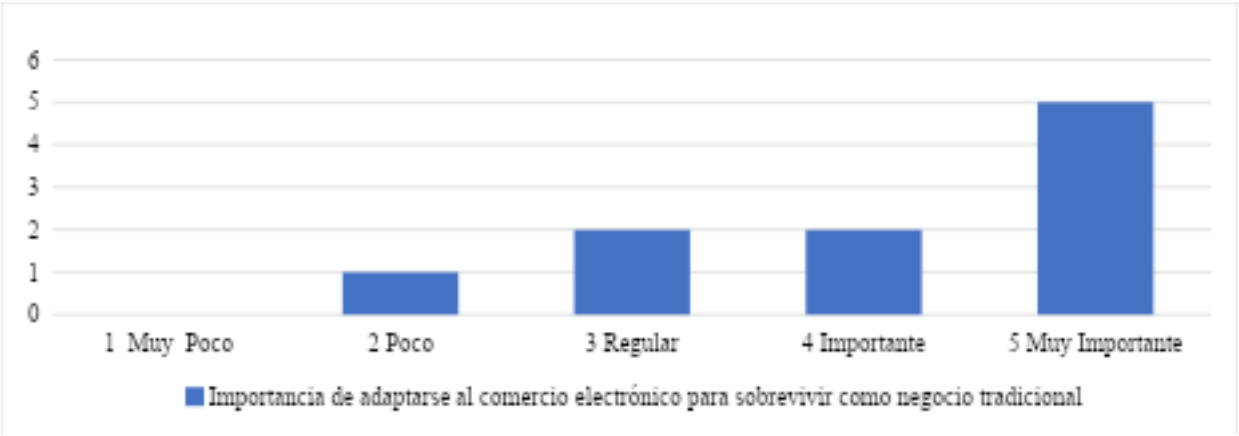


Figura 18 Gráfica Importancia de adaptarse al comercio electrónico para sobrevivir como negocio tradicional

De acuerdo a la Figura 18 Gráfica Importancia de adaptarse al comercio electrónico para sobrevivir como negocio tradicional; se utilizó una escala del 1 al 5 (donde 1 es "muy baja" y 5 "muy alta"). El 50 % calificó con 5, señalando que lo consideran muy importante, no todos han migrado completamente a canales digitales.

Figura 19 Gráfica Ha enfrentado retos logísticos

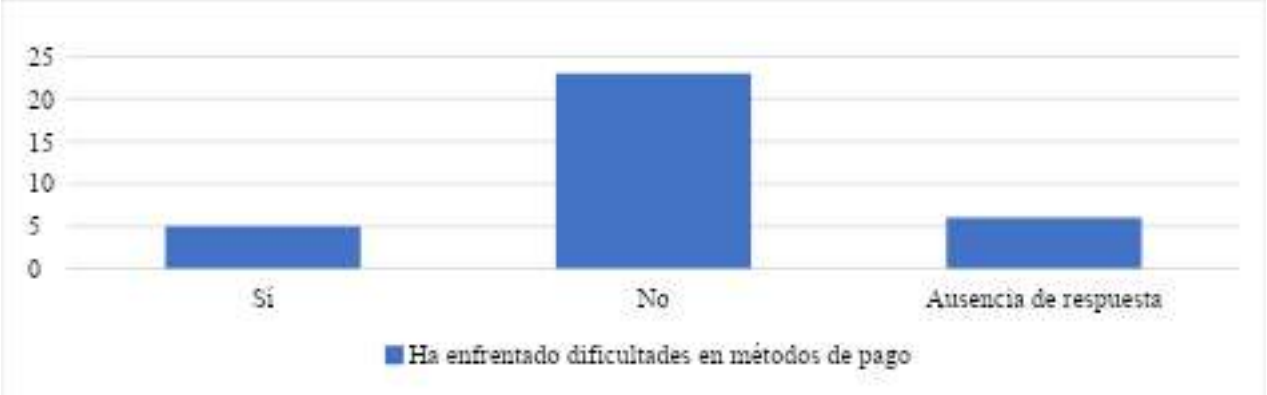


Figura 20 Gráfica Ha entregado dificultades en métodos de pago

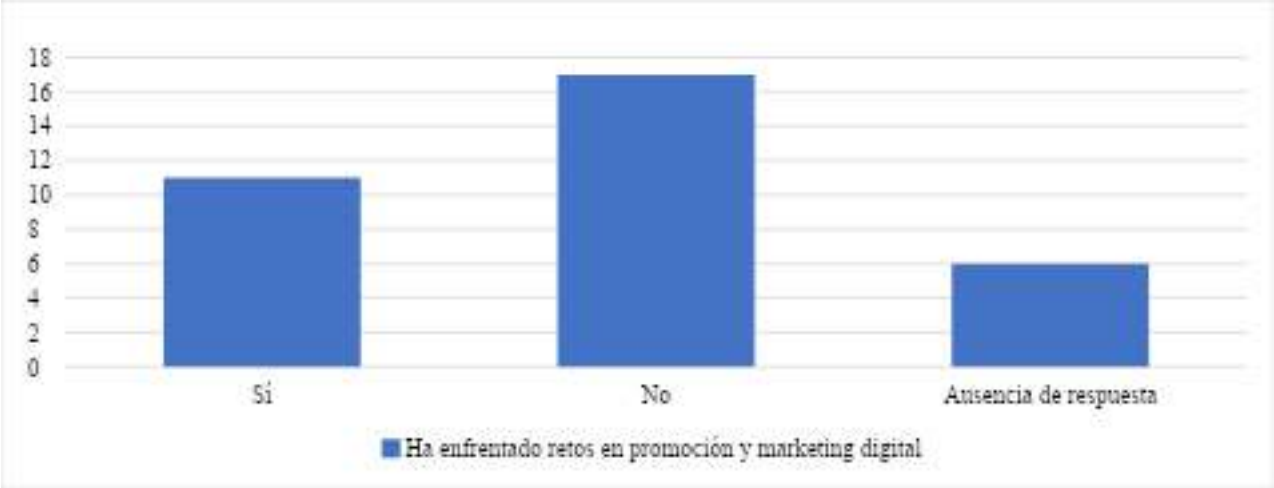


Figura 21 Gráfica Ha enfrentado retos en promoción y marketing digital

Figura 22 Gráfica Ha tenido falta de capacitación del personal

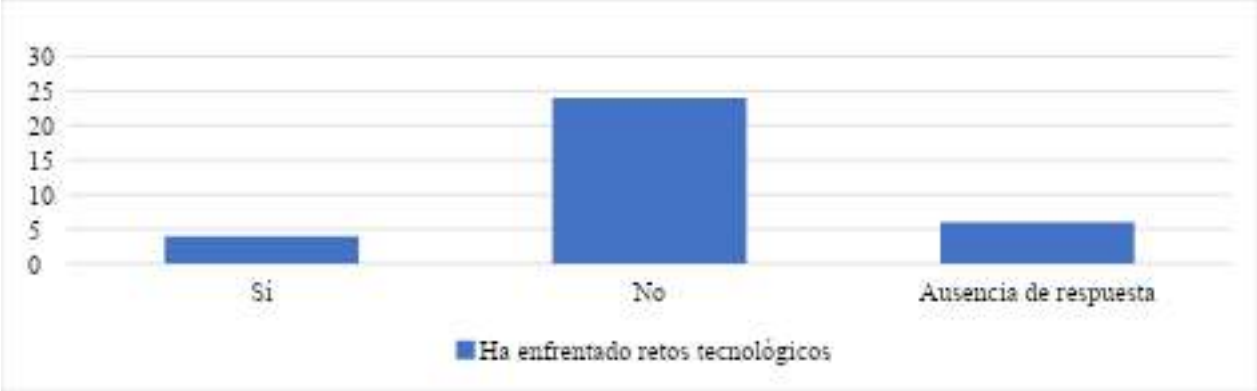


Figura 23 Gráfica Ha enfrentado retos tecnológicos

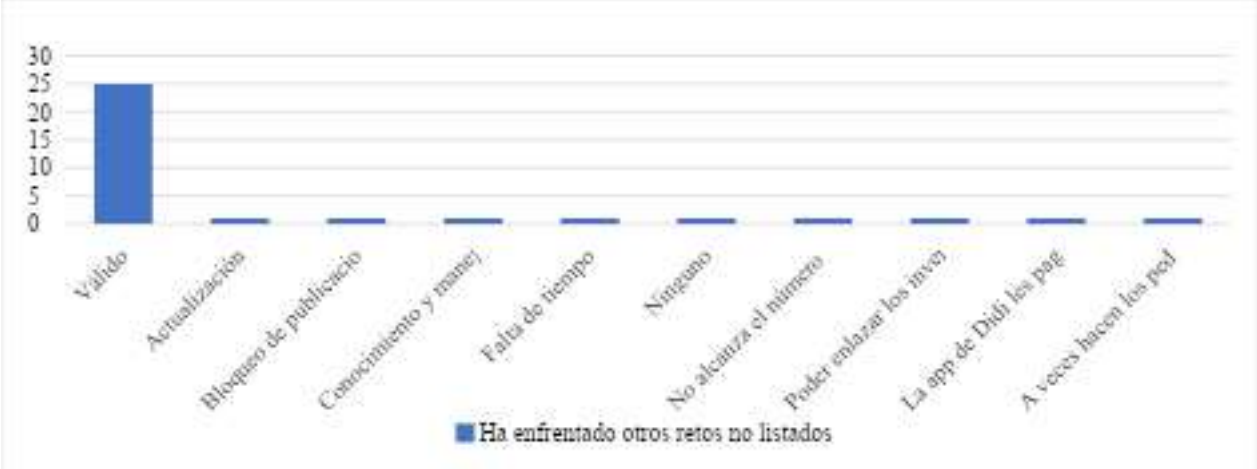


Figura 24 Gráfica Ha enfrentado otros retos no listados

De acuerdas las Figuras 19 a la Figura 24, muestran la frecuencia de retos logisticos, metodos de pago,promociones en marketing, capacitacion del personal, tecnologicos y un porcentaje detectado por negocios.

Los comercios estudiados en la región de Torreón, los negocios incluidos en esta muestra reconocen que el comercio electrónico ofrece ventajas competitivas importantes, ya que permite llegar a un mayor número de clientes y, como resultado, incrementar las ventas totales. este proceso no ha sido inmediato ni exento de dificultades. Entre los más mencionados destaca la promoción y el marketing digital, capacitación del personal, logística. Los retos incluyen, la necesidad de actualizaciones constantes; el desconocimiento general del funcionamiento de las plataformas, que muchas veces depende de áreas técnicas o externas; la dificultad de enlazar inventarios para que se actualicen en tiempo real; así como la falta de conocimiento en el uso y gestión de tecnologías digitales. Estos hallazgos de coinciden con las barreras detectadas en los establecimientos de Zitácuaro, estos obstáculos coinciden con los retos que Morales-Vázquez, González-Olivares y Muñoz-Velázquez (2024, p. 52) describen en su investigación sobre las pymes tras el impacto del COVID-19, donde destacan la adopción de tecnologías disruptivas, la competencia global, la gestión eficiente de recursos y el acceso a financiamiento. Dejando abiertas propuestas para futuras investigaciones enfocadas en el desarrollo de este modelo de negocio en las pymes.

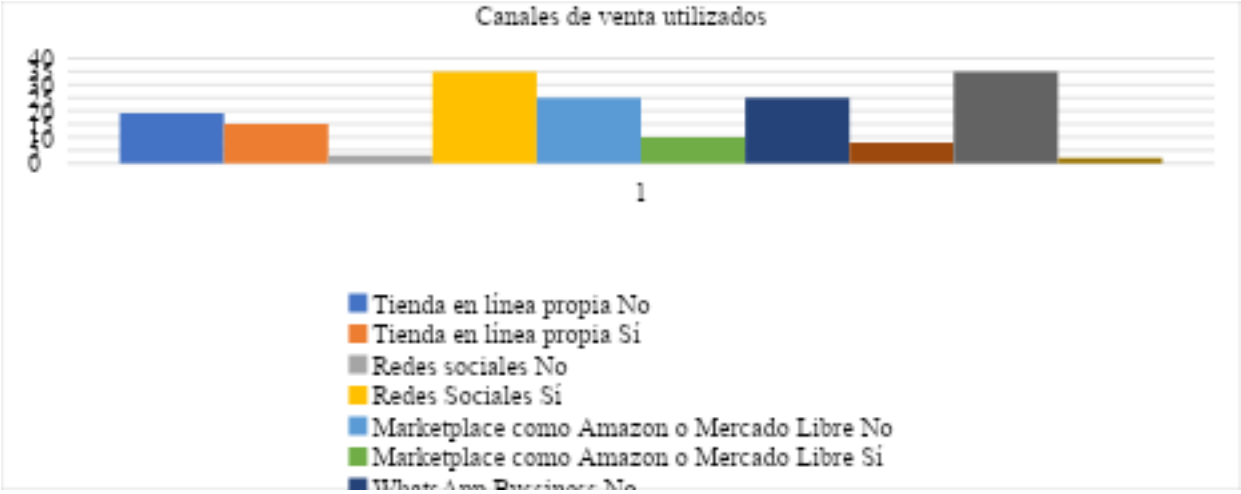


Figura 25 Gráfica Canales de venta utilizados

De acuerdo a la Figura 25 Gráfica Canales de venta utilizados, muestra que los canales de venta más utilizados por los establecimientos encuestados, considerando el 100% de los participantes en cada categoría. El 55.9% de los negocios utilizan una tienda en línea propia como canal de ventas, mientras que el 44.1% restante no cuenta con esta opción. Las redes sociales destacan como el canal más utilizado, con un 97.1% de los encuestados que las emplean para vender, y solo un 2.9% que no las utiliza. El manejo del marketing digital, promocionar productos mediante aplicaciones, y facilitar entregas personales o a través de plataformas de servicio a domicilio, desarrollar páginas web, desarrollar una app de distribución.

Figura 26 Gráfica Tipo de pagos aceptados

Figura 27 Gráfica Métodos de pagos aceptados no listados

De acuerdo a la Figura 26 Gráfica Tipo de pagos aceptados y la Figura 27 Gráfica Métodos de pagos aceptados no listados, se puede apreciar que los micronegocios utilizan pagos en efectivo siendo mas tradicional el metodo de pago, sin embargo algunos porcentajes considerables, pagos con tarjeta, en linea o terminal POS con el 82.4%, pagos con transferencia SPEI 61.8% , PayPal 8.8% (Hernández Mendoza, Hernández Mendoza & Olguín Guzmán, 2018, p. 265). “Según los datos de América Economía Intelligence, en el ranking de comercio electrónico a nivel Latinoamérica, México ocupa el segundo lugar con 14% del total de las transacciones.

Figura 28 Gráfica Uso de herramientas o plataformas

En la Figura 28 Gráfica Uso de herramientas o plataformas. Algunas herramientas que les ayudan a tener un mejor funcionamiento en la interacción con el comercio electrónico, entre las que destacaron las siguientes: el 33.3% reportó el uso de sistemas de inventario como QuickBooks, el 29% utiliza CRM (Customer Relationship Management) para gestionar la relación con los clientes, 77% plataformas digitales siendo la mas aplicada y fácil de usar. El 9.7% hace uso de herramientas de analítica, como Google Analytics. Además, se registró el uso de programas de punto de venta, computadoras, teléfonos móviles, software de presentación del producto y otros dispositivos tecnológicos que respaldan sus operaciones diarias

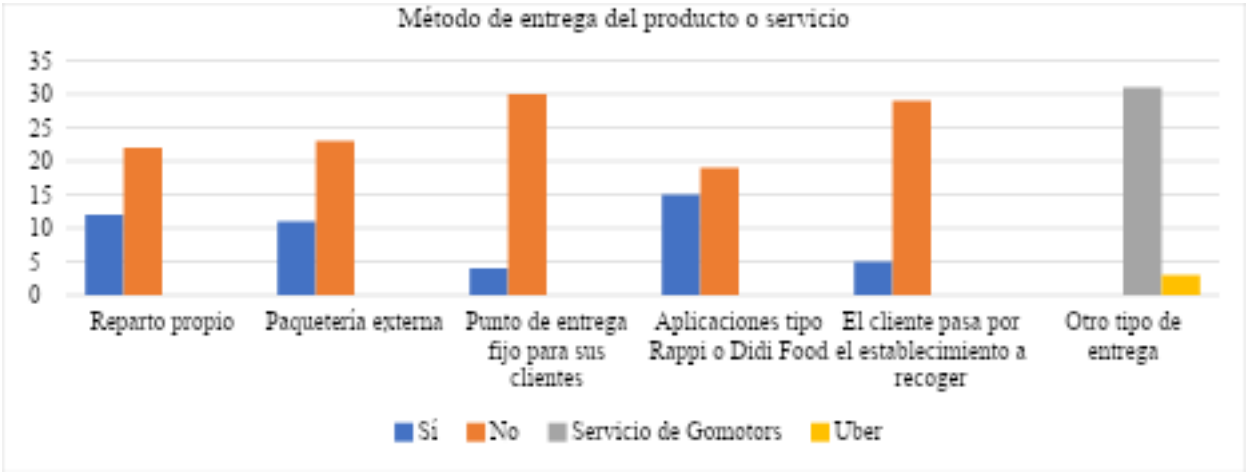


Figura 29 Gráfica Método de entrega del producto o servicio

De acuerdo a la Figura 29 Gráfica Método de entrega del producto o servicio se puede apreciar que en la actualidad los comerciantes usan un metodo de resparto digital, los mas utilizados según los porcentajes son, Apps de tipo Rappi, Didi food 44.1%, reparto propio al servicio a domicilio,35.3%, paquetería externa 32.4% entre otros tipos de entrega enfocados únicamente en la región.

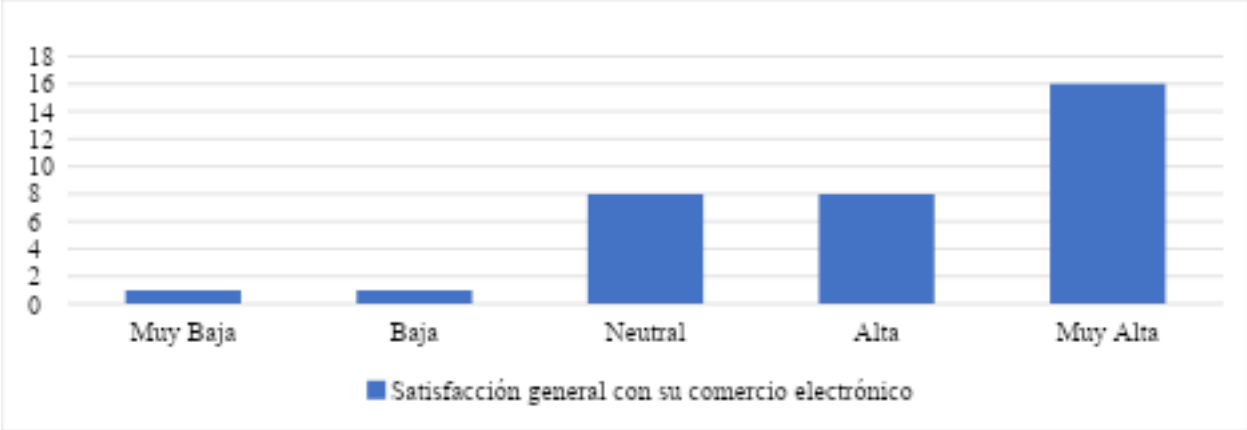


Figura 30 Gráfica Satisfacción general con su comercio electrónico

Según la Figura 30 Gráfica Satisfacción general con su comercio electrónico, el grado de aceptación del método de comercio electrónico es acepado por el 47.1% de las personas entrevistadas con la categoría de muy bueno utilizar herramientas y estrategias de comercio electrónico, es un plus de impuso para todo tipo de empresa, este método de negocios tiende a tener sus pros y contras bajo cualquier comentario por los destinatarios, que emplean ese método de compra venta de adquisición de bienes o servicios online, como los que no han podido ver más allá de la tecnología en crecimiento

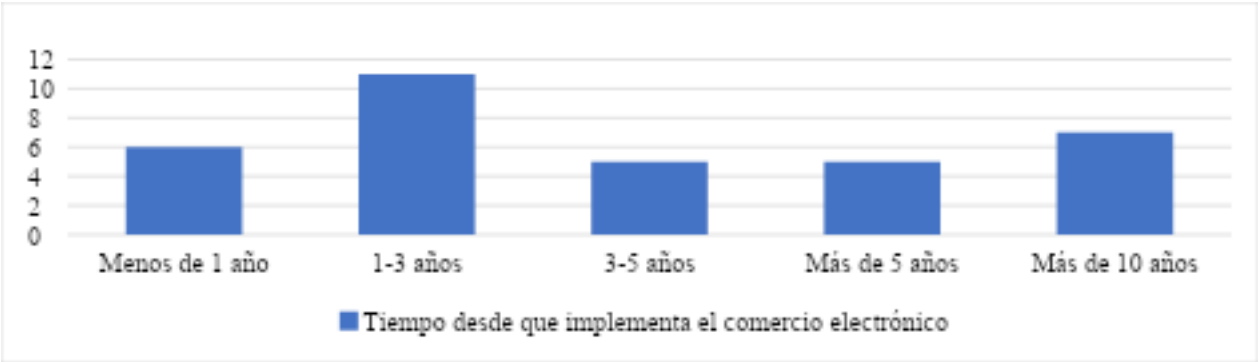


Figura 31 Gráfica Tiempo desde que implementa el comercio electrónico

De acuerdo a la Figura 31 Gráfica Tiempo desde que implementa el comercio electrónico. La metodologia de uso de herramientas inteligentes para el uso y funcion del comercio electronico, cumple con su objetivo adoptando este modo de comercio desde el 2020 gasta el año actual 2025. son más micronegocios los que empezaron a utilizar el comercio electrónico para vender sus productos y servicios después del 2020 tras la pandemia de COVID-19. Como se pude observar en la figura 1 de datos de INEGI. Un estudio sobre el comercio electrónico en pandemia menciona. Las empresas se han visto en la necesidad de reinventar sus modelos de negocios, implementando estrategias de venta que ya existían, pero no eran aplicadas en muchas de ellas, por lo que vieron en el comercio electrónico una esperanza para hacerle batalla a la situación de crisis financiera y económica causada por el COVID-19. (Campines Barría, De Tyler & González Jiménez, 2021, p. 64)

Figura 32 Gráfica Sector económico del comercio

En la Figura 32 Gráfica Sector económico del comercio, se muestra que un dato relevante es que el 38.2% de los negocios de la muestra se dedica al sector alimentario, lo que lo convierte en el sector económico con mayor presencia en el uso del comercio electrónico. Le siguen los sectores de ropa y calzado con un 20.6%, comercio especializado con un 14.7%, tecnología y reparación de electrónica con un 11.8%, jardinería y productos naturales con un 8.8%, y finalmente, servicios de belleza con un 5.9%.

CONCLUSIONES

La investigación analiza la adopción del comercio electrónico en micronegocios, destacando el caso del contador Jaime Palominos y su juguetería Novedades Carrusel en Torreón. Ante la baja afluencia en su tienda física, Palominos migró al comercio electrónico tras cinco meses de capacitación autodidacta, implementando herramientas como WhatsApp Business con chatbot, catálogos digitales, página web y redes sociales. Esto generó un aumento de más del 900% en ventas y le permitió expandirse a nivel nacional.

El caso refleja los principales retos de los micronegocios: falta de capacitación, infraestructura limitada, dificultades logísticas y escasa promoción digital. Se subraya que la capacitación en marketing, plataformas digitales y automatización es clave para superar estas barreras. También se destaca la importancia de las redes sociales especialmente Facebook como el canal más accesible y eficaz para pequeños negocios.

La experiencia de Palominos muestra que el comercio electrónico no es exclusivo de grandes empresas, sino una oportunidad real para micronegocios. Además, resalta el rol de profesionales como contadores en la guía de procesos de transformación digital.

En conclusión, la adopción masiva y estratégica del comercio electrónico podría potenciar significativamente el impacto económico de las MIPYMES en México, reduciendo brechas digitales y fortaleciendo su papel como motores del desarrollo nacional.

BIBLIOGRAFÍA

UNCTAD. (2024). *Comercio internacional de servicios digitales, valor, participación y crecimiento, anual (analítico)*. UNCTADstat. https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.DigitallyDeliverableServices

Secretaría de Economía, Subsecretaría de Comercio Exterior. (2024). *Mipymes mexicanas: motor de nuestra economía*. https://ventanillamipymes.economia.gob.mx/publicaciones/.
Google. (2025). *Ruta desde Ocampo hasta el Santuario de la Mariposa Monarca "El Rosario"* [Mapa]. Google Maps. https://www.google.com/maps/dir/Ocampo/Santuario+de+la+Mariposa+Monarca+%E2%80%9CEl+Rosario%E2%80%9D,+61467+Manzana+Rancho+Escondido,+61467+Mineral+de+Angangueo,+Mich./@19.5821382,-100.34483,13z
Google. (2025). *Ruta desde Zitácuaro hasta el Santuario de la Mariposa Monarca "El Rosario"* [Mapa]. Google Maps. https://www.google.com/maps/dir/19.4369738,-100.3452155/Santuario+de+la+Mariposa+Monarca+%E2%80%9CEl+Rosario%E2%80%9D,+61467+Manzana+Rancho+Escondido,+61467+Mineral+de+Angangueo,+Mich./@19.4346417,-100.3464612,16.1z

EL PAPEL DEL NEUROMARKETING EN LA EXPERIENCIA Y COMPORTAMIENTO DE COMPRA DEL CONSUMIDOR: CASO DE TUXPAN, VERACRUZ.

Carlos Eduardo Vega García[1], Alejandra Ilean Gómez Priego[2], Oralia Elorza Martínez[3]
Universidad Veracruzana.
[1]cavega@uv.mx, [2]alejagomez@uv.mx, [3]oelorza@uv.mx

RESUMEN
Este capítulo analiza cómo las estrategias de neuromarketing influyen en el comportamiento de compra en una tienda de ropa en Tuxpan, Veracruz. Mediante un enfoque mixto, con encuestas a clientes y guía de observación, se identificó que la música ambiental y la ambientación de la tienda son los factores más influyentes en la experiencia y decisión de compra, seguidos por colores y aromas. Los resultados confirman que gran parte de las decisiones son emocionales y subconscientes, por lo que el neuromarketing se presenta como una herramienta clave para mejorar la competitividad de las pymes locales y fortalecer la fidelización del cliente.

La investigación demuestra que estas estrategias no requieren grandes inversiones, sino un diseño consciente de los estímulos sensoriales para generar experiencias positivas en el consumidor. Con ello, se aporta un modelo práctico que puede replicarse en otros negocios del sector retail, consolidando al neuromarketing como un recurso estratégico para impulsar ventas y diferenciación en mercados locales.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los negocios enfrentan un entorno altamente competitivo en el que ya no basta con ofrecer precios bajos o productos de calidad; es necesario generar experiencias que conecten emocionalmente con los consumidores. En este contexto, el neuromarketing se ha consolidado como una herramienta estratégica que combina neurociencia, psicología y marketing para comprender los procesos emocionales y subconscientes que influyen en la decisión de compra.

Este capítulo presenta un estudio de caso en una tienda de ropa de Tuxpan, Veracruz, cuyo propósito es analizar cómo los estímulos sensoriales música, colores, aromas y ambientación, impactan en la experiencia y el comportamiento de los clientes. A través de un enfoque mixto, basado en encuestas y observación directa, se obtienen evidencias sobre la importancia de estos factores en la permanencia, interacción y decisión de compra del consumidor.

El análisis no solo muestra el potencial del neuromarketing como estrategia de diferenciación en el sector retail, sino que también ofrece propuestas prácticas que pueden ser replicadas por pequeñas y medianas empresas interesadas en fortalecer su competitividad y fidelizar clientes mediante experiencias de compra más atractivas y memorables.

TEORÍA

Conceptualización

Antes de hablar del neuromarketing es necesario conocer el concepto de marketing, el cual de acuerdo con el autor Philip Kotler (2012), “El marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación, oferta e intercambio de productos de valor con otros” (Kotler, 2012). Esta definición hace énfasis en comprender lo que necesita el cliente como las estrategias y publicidad con las que se satisfacen las necesidades de estos. Incursionando valor para la empresa y el consumidor.

El marketing, es un proceso que tiene como finalidad mantener una relación con el cliente. Utiliza herramientas que se concentran en observar detenidamente las necesidades que van teniendo los clientes a través del tiempo. Gracias a esto pueden crear o producir productos y servicios mejor elaborados. Como comenta el autor Philip Kotler (2016) "El marketing es el arte y la ciencia de explorar, crear y entregar valor para satisfacer las necesidades de un mercado objetivo a cambio de una ganancia".

Clasificación del marketing

Marketing tradicional

El marketing tradicional ha sido utilizado a través de la historia, y es caracterizado por el intercambio de bienes y servicios. Este tipo de marketing se centra en la promoción por medio de la televisión, la radio y prensa. Como nos indican Kloter y Keller (2012), el marketing tradicional es un enfoque “push” donde la empresa empuja el producto al consumidor. Es una herramienta que tiene como propósito buscar la atención de clientes potenciales por medio de

anuncios masivos. Sigue siendo exitoso en varios mercados, pero cabe destacar que ha sido superado por otros tipos de marketing que veremos a continuación.

Herramientas del marketing tradicional
Dentro del marketing tradicional hay herramientas que no se pueden dejar de lado, ya que a pesar de que en la actualidad han pasado a segundo plano sin duda marcan una diferencia en el mercado.

Publicidad en medios de comunicación
La publicidad en medios de comunicación es una de las herramientas que más se utiliza en el marketing tradicional. Según García (2017), la televisión sigue siendo uno de los medios más efectivos debido a su capacidad de combinar imágenes, sonidos y mensajes en un solo formato, lo que genera un alto nivel de grabación en los consumidores.

Publicidad en prensa
El autor Mendoza (2020), destaca que la prensa también ha sido una herramienta tradicional clave para las marcas, ya que los periódicos y revistas siguen siendo fuentes confiables de información para muchos consumidores, especialmente en audiencias más mayores o en áreas donde los medios digitales no tienen tanta penetración.

Marketing directo
Según los autores Aguirre y Valdez (2015) sabemos que el marketing directo incluye técnicas de envió de correos físicos, folletos o catálogos a hogares o empresas. Esta estrategia permite que las marcas lleguen de manera personalizada al consumidor, lo que aumenta las probabilidades de que el mensaje sea bien recibido.

Telemarketing
De acuerdo con el autor Martínez (2018), el telemarketing, que consiste en la promoción de productos o servicios a través de llamadas telefónicas, sigue siendo utilizado por muchas empresas, especialmente aquellas que manejan productos o servicios de alto valor, como seguros o productos financieros.

Marketing en el punto de venta
Este estilo de marketing es sin duda también uno sumamente importante, de los iniciales y que hasta la fecha se sigue haciendo uso de este, y es todo lo que se realiza dentro del establecimiento del negocio o empresa con el fin de garantizar un si por parte del cliente. Rodríguez (2019) defiende que los displays o expositores, promociones de ventas, carteles informativos y demostraciones de productos son ejemplos de cómo las marcas intentan captar la atención de los consumidores y motivar la compra en el momento preciso.

Patrocinio
De acuerdo con López (2019), las empresas que patrocinan eventos deportivos o culturales no solo aumentan su visibilidad, sino que también mejoran la imagen de la marca al asociarse con valores positivos relacionados con el evento.

Marketing Digital
Con la evolución de la tecnología y llegada del internet, el marketing digital ha tomado más fuerza. Se especializa en publicidad de productos y/o servicios por medio de redes sociales, correo electrónico, etc. Como lo menciona Ryan (2016), el marketing digital permite una interacción personalizada y una segmentación precisa con los clientes, lo que hace posible llegar al público adecuado con mensajes específicos.

Así mismo, el marketing digital tiene herramientas como el SEO (Search Engine Optimatization), que se enfoca en la visibilidad orgánica a largo plazo, el SEM (Search Engine Marketing), que tiene como función el crear publicidad pagada para obtener resultados de manera inmediata además del método de crear contenido para así darte a conocer y atraer clientes nuevos.

Neuromarketing
El neuromarketing es definido como campo interdisciplinario que combina neurociencia, psicología y marketing que como indican los autores Ariely y Wallsten (1995) “se ha convertido en una herramienta poderosa para comprender cómo el cerebro de los consumidores responde a los estímulos de marketing”. Así mismo un trabajo de investigación realizado por Lee et al. (2007), “El neuromarketing se define como la aplicación de técnicas de neurociencia para analizar y comprender las respuestas de los consumidores a los estímulos de marketing”.

El neuromarketing también es utilizado para potenciar una marca ya establecida en el mercado o una nueva. Se busca salir al mercado con algo que haga la diferencia entre un emprendimiento/empresa a otro. Además de encontrar la manera de conectar con los clientes y atraer a más población interesada en el producto.

El neuromarketing es una mezcla entre la neurociencia, psicología y marketing para comprender de mejor manera los estímulos sensoriales y como por medio de estos se introduce el manejo de la compra de los consumidores. Por medio de la resonancia magnética, el seguimiento ocular y el electroencefalograma. De acuerdo con la investigación realizada por LEE, Broderik y Chambrelain (2007). “El neuromarketing permite analizar la actividad cerebral y emocional de los consumidores ante diferentes estímulos comerciales”.

Estrategias de Neuromarketing

En las empresas existen diversas estrategias que se toman para poder llevar a cabo una mejor logística y tener mayores resultados positivos como lo son el marketing. Sin embargo, el marketing común algunas ocasiones presenta problemas para comprender lo que motiva e impulsa las decisiones que toma el cliente. Por ello surge el neuromarketing, que tiene un conjunto de estrategias que en los últimos años han tomado más fuerza y crean una conexión psicología con el comprador a través de música, colores, espacios y escenarios.

En el neuromarketing incursionan diversos factores uno de ellos es la música, como lo menciona Cocyten (2018), “Este arte ha estado presente en prácticamente todas las culturas humanas y se ha utilizado con fines estéticos, recreativos, ceremoniales y de comunicación”. Con esto podemos imaginar la importancia e influencia que tiene en la vida humana.

La música

La música y géneros musicales tienen como característica el provocar emociones de, amargura, enojo, tristeza, felicidad entre otros más. Según un artículo de la Universidad de Guanajuato, “la música es la percepción humana de las perturbaciones mecánicas generadas en el mundo externo”. Esto nos hace notar que la música además de ser un arte produce un cambio físico a causa de las vibraciones y ondas sonoras. Hay ocasiones en las que ponemos un género musical especifico y nuestro estado de ánimo se dispara, estamos felices y nos sentimos fuertes. Pero de igual forma existen ocasiones en las que el género es más tranquilo, y por ende nuestra vibración es así.

Emocional

Así mismo, González (2020) resalta que, las emociones son mucho más poderosas que la lógica en la toma de decisiones, y los estudios muestran que los consumidores son más propensos a recordar un producto o marca que les ha generado una emoción positiva. Un claro ejemplo de esto es la marca coca – cola y sus anuncios, por lo regular incluyen la felicidad, unión, familia, etc. Para que las personas se sientan a gusto de consumirla.

Uso de los sentidos en la publicidad

Dentro de las estrategias más poderosas que hay en el neuromarketing es inducirse en los sentidos del cliente. Estímulos sensoriales actúan sobre el cerebro para que este reaccione a beneficio de la empresa. La autora Fisher (2016), redacta que los colores, los sonidos y los olores tienen un impacto emocional directo sobre los consumidores.

Por ejemplo, el uso de colores cálidos como el rojo y el amarillo puede generar sensaciones de urgencia y energía, mientras que los tonos fríos como el azul suelen transmitir tranquilidad y confianza. Por otra parte, Hernández (2019) el aroma en las tiendas o en los productos puede activar áreas del cerebro asociadas con recuerdos y emociones positivas.

Estudios de la atención visual

Otra estrategia de suma importancia es la atención visual. Técnicas como el eye tracking facilitan el análisis de la manera en la que el consumidor percibe un anuncio, producto en línea o publicidad. Gracias a estos estudios las empresas conocen los elementos más atractivos de su campaña publicitaria y de este modo atraen más al consumidor. De acuerdo con Rodríguez (2019), los estudios de eye-tracking son útiles para comprender cuáles son los elementos visuales que generan más interés, como los colores, las imágenes o las posiciones de los productos.

El uso de la escases y urgencia

El sentimiento de escases y urgencia es clave en el neuromarketing. Psicológicamente las personas valoran y quieren más lo que les cuesta trabajo conseguir; lo que es escaso o por cierto tempo. Fisher (2016) declara que, las campañas

que utilizan frases como "solo por tiempo limitado" o "quedan pocas unidades" activan áreas del cerebro asociadas con el miedo a perder una oportunidad, lo que motiva a los consumidores a tomar decisiones rápidas.

Impacto del neuromarketing en el comportamiento de compra

El neuromarketing ha tenido un impacto significativo en el comportamiento de compra al aplicar principios de la neurociencia para comprender cómo los consumidores toman decisiones. Por lo que se han presentado aspectos clave sobre el neuromarketing que han impactado en el comportamiento de compra de los consumidores, los cuales son la influencia en las decisiones subconscientes, rol de las emociones, estrategias de marketing personalizadas y la influencia en la publicidad y diseño de productos. El autor Kouyoumdzian (2020) menciona que la Influencia en las Decisiones Subconscientes en el neuromarketing revela que las decisiones de compra son en gran medida subconscientes. Según estudios, aproximadamente el 95% de las decisiones se toman en el nivel subconsciente, lo que destaca el papel crucial de las emociones en el proceso de compra.

También señala que las estrategias de marketing personalizadas permiten a las empresas desarrollar estrategias más efectivas y personalizadas para influir en el comportamiento del consumidor. Al comprender mejor los procesos cerebrales involucrados, las marcas pueden crear experiencias más impactantes y efectivas Mientras tanto el autor Ciprian (2020), comenta que el rol de las emociones desempeña un papel fundamental en las decisiones de compra, mediante el sistema límbico, el cual es clave en la formación de preferencias y decisiones. Por otro lado, el autor Paredes (2015), señala que la influencia en la publicidad y diseño de productos dentro del neuromarketing proporciona insights valiosos sobre cómo los consumidores perciben y responden a estímulos visuales y emocionales, lo que permite a las marcas crear mensajes más efectivos.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla bajo un diseño no experimental y transversal, ya que no se manipularon las variables de manera directa, sino que se observó y analizó la realidad tal como ocurre en la tienda de ropa en Tuxpan, Veracruz, en un momento específico en el tiempo.

El enfoque fue mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener un panorama más completo del fenómeno estudiado. Desde la perspectiva cuantitativa, se aplicaron 92 encuestas a clientes de la tienda, estructuradas en dos secciones:

1. Datos sociodemográficos (género y edad).
2. Preguntas cerradas y de escala Likert relacionadas con la percepción de estímulos de neuromarketing (música, colores, aromas, decoración, promociones y anuncios en redes sociales).

Con base en datos obtenidos por parte de la gerencia sobre el número de consumidores que asisten a la tienda por día, se obtuvo que la población corresponde a 120. Por lo que el muestreo se realiza a través de un muestreo aleatorio simple.

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{[(N-1)\ D] + [p \cdot q]}$$

$$n = \frac{120 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{[(120-1)\ 0.00065077] + [0.5 \cdot 0.5]} = 91.61 \approx 92$$

Para determinar el tamaño de la muestra se consideraron los 120 consumidores diarios en la tienda, calculando un nivel de confianza del 95%, lo que arrojó 92 participantes.

El cuestionario busca identificar qué elementos sensoriales influyen más en la experiencia y en la decisión de compra.

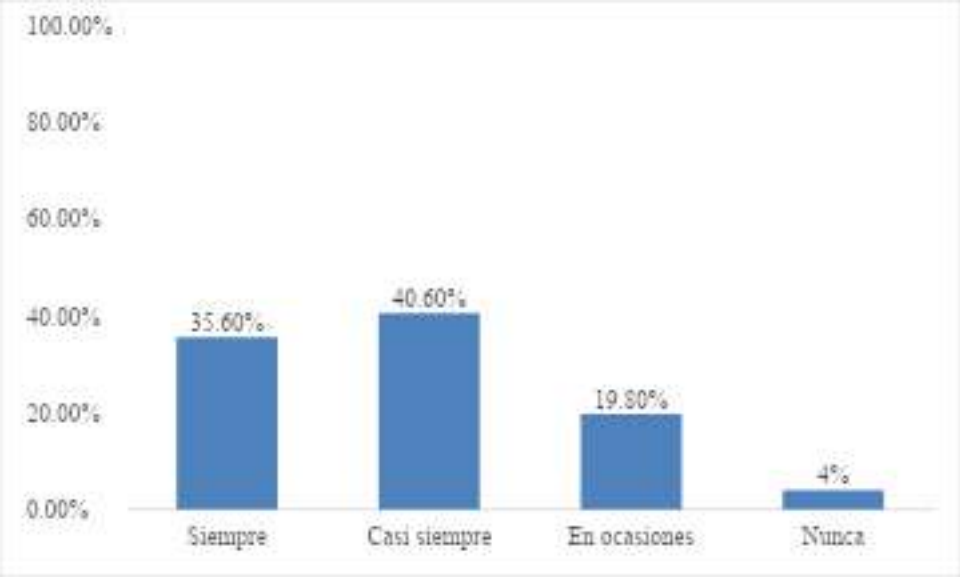
En el componente cualitativo, se elaboró una guía de observación aplicada en el establecimiento, con el propósito de registrar de manera directa la presencia y efectividad de los estímulos sensoriales. Esta guía abarcó categorías como:

- Estímulos visuales (uso de colores, organización de productos, señalización).
- Estímulos auditivos (música ambiental, anuncios por altavoces).
- Estímulos olfativos (aromas presentes, intencionalidad del uso).
- Estímulos emocionales (interacción táctil con productos, mobiliario, decoración).
- Comportamiento del cliente (tiempo de permanencia, interacción con productos, acompañantes).
- Elementos adicionales (trato del personal, promociones visibles, ambientación general).

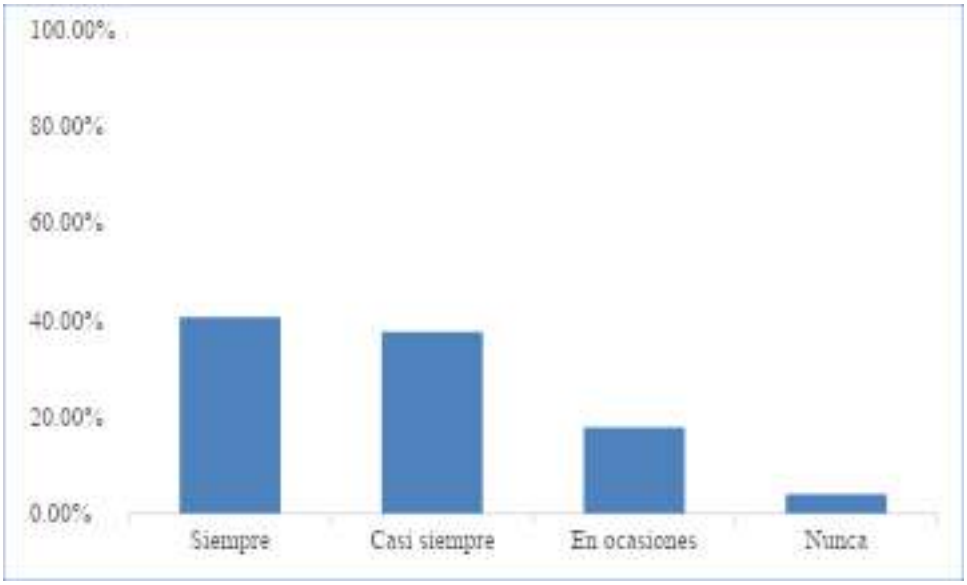
El análisis de la información se realizó mediante el procesamiento de los datos en Google Forms y Excel, elaborando gráficos que facilitaron la interpretación de tendencias y patrones. Posteriormente, los resultados cuantitativos se complementaron con las observaciones cualitativas para elaborar conclusiones integrales sobre el impacto de las estrategias de neuromarketing en la tienda.

RESULTADOS

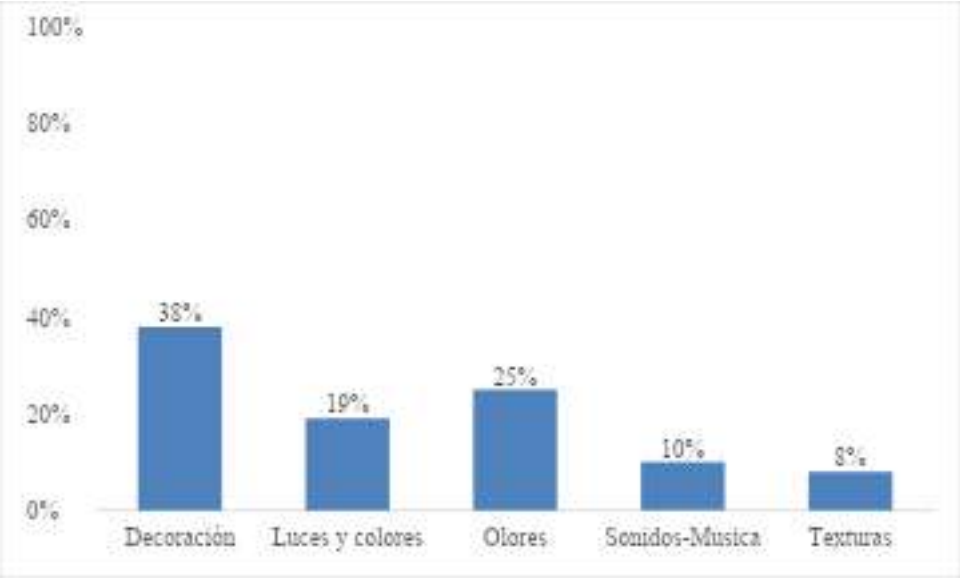
A continuación, se presentan los ítems que más significancia tuvieron para cumplir el objetivo de analizar la influencia de las estrategias de neuromarketing y su impacto en el comportamiento de compra en una tienda de ropa de Tuxpan, Veracruz.



El análisis de la pregunta relativa a la influencia de la música en la experiencia de compra evidencia que un 40.6 % de los encuestados considera que “casi siempre” ejerce un efecto positivo. Este resultado indica que la música constituye un factor sensorial relevante en la percepción del cliente, lo que resalta la importancia de su adecuada selección para favorecer un ambiente agradable que incentive la decisión de compra.



El análisis de la percepción del ambiente de la sucursal de la Tienda de Ropa en Tuxpan revela que un 40.6 % de los encuestados considera que éste “siempre” influye en su decisión de compra, mientras que un 37.6 % indica que lo hace “casi siempre”. Estos resultados evidencian que los elementos sensoriales del entorno como la decoración, iluminación, colores, aromas, sonidos y texturas constituyen factores determinantes en la conducta del consumidor, subrayando la importancia de su adecuada gestión para potenciar la experiencia de compra.



El análisis de los factores sensoriales en la Tienda de Ropa en Tuxpan indica que la decoración representa el elemento más influyente en la decisión de compra, con un 38 % de las preferencias. Este hallazgo evidencia que la apariencia y la ambientación visual de la sucursal constituyen aspectos determinantes para motivar la conducta de compra de los clientes.

Por lo que se realizó una matriz para correlacionar el impacto y el grado de cumplimiento de cada ítem, con el objetivo de la investigación.

Objetivo de la Investigación	**Gráfica**	**Evidencia del impacto**
Analizar la influencia de las estrategias de neuromarketing y su impacto en el comportamiento de compra en una tienda de ropa de Tuxpan, Veracruz	**Música ambiental**	Muestra que la música influye en la permanencia de los clientes y en su disposición de compra.
	Decoración y ambientación	Evidencia que el ambiente de la tienda motiva la interacción con los productos y mejora la experiencia del consumidor.
	Colores	Demuestra que los colores generan emociones específicas (energía, confianza, tranquilidad) que inciden en la decisión de compra.
	Aromas y olores	Refleja que los estímulos olfativos activan recuerdos y emociones positivas que refuerzan la intención de compra.

CONCLUSIONES

El presente estudio confirma que el **neuromarketing** constituye una herramienta estratégica esencial para comprender e influir en el comportamiento de compra de los consumidores. A través del análisis realizado en una tienda de ropa de Tuxpan, Veracruz, se identificó que los estímulos sensoriales, en especial la música ambiental y la ambientación del espacio, generan un impacto directo en la experiencia del cliente, al incrementar su permanencia, predisposición a interactuar con los productos y decisión de compra.

Los hallazgos muestran que gran parte de las decisiones de consumo se toman de manera **emocional y subconsciente**, lo que resalta la importancia de diseñar experiencias que conecten más allá de los atributos funcionales de un producto. En este sentido, la propuesta de optimizar el ambiente musical se presenta como una medida accesible y eficaz para las pequeñas y medianas empresas, que les permite fortalecer la fidelización y diferenciarse en mercados competitivos.

En conclusión, esta investigación no solo aporta evidencia empírica sobre la relación entre neuromarketing y comportamiento de compra, sino que también ofrece un modelo replicable en otros negocios del sector retail. Con ello, se demuestra que el neuromarketing, lejos de ser exclusivo de grandes corporaciones, representa una oportunidad real para que las pymes locales potencien su crecimiento mediante experiencias de compra más atractivas, satisfactorias y memorables.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, R., & Valdez, J. (2015). *Marketing directo y estrategias de comunicación personalizada*. Editorial UDG.

Ariely, D., & Wallsten, T. (1995). *Neuroeconomics and marketing: Understanding consumer behavior through neuroscience*. Journal of Consumer Research, 22(4), 285–300.

Ciprian, M. (2020). *Neuromarketing y emociones: claves para la decisión de compra*. Revista de Psicología y Consumo, 12(3), 77–90.

Cocyten. (2018). *La música y su impacto en la conducta humana*. Universidad Autónoma de Guanajuato.

Fisher, A. (2016). *Neuromarketing and sensory strategies in consumer behavior*. Routledge.

García, J. (2017). *Publicidad en medios tradicionales: televisión, radio y prensa*. Editorial Trillas.

González, L. (2020). *La emoción como estrategia en la publicidad contemporánea*. Revista de Comunicación y Marketing, 15(2), 55–70.

Hernández, M. (2019). *Aromas y marketing sensorial: una aproximación desde la neurociencia*. Revista Mexicana de Mercadotecnia, 8(1), 101–118.

Kotler, P. (2012). *Dirección de marketing*. Pearson Educación.

Kotler, P. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. Wiley.

Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing* (14.ª ed.). Pearson Educación.

Kouyoumdzian, G. (2020). *Neuromarketing y decisiones subconscientes en el consumidor*. Editorial Alfaomega.

Lee, N., Broderick, A., & Chamberlain, L. (2007). *What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research*. International Journal of Psychophysiology, 63(2), 199–204. https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007

López, P. (2019). *Patrocinio y marketing estratégico en eventos deportivos y culturales*. Revista Gestión Empresarial, 7(2), 65–74.

Martínez, J. (2018). *Telemarketing: fundamentos y aplicaciones en servicios financieros*. Editorial ESIC.

Mendoza, R. (2020). *Publicidad en prensa y revistas: vigencia y alcances*. Revista de Comunicación, 10(1), 33–48.

Paredes, F. (2015). *La influencia del neuromarketing en el diseño de productos y publicidad*. Revista de Ciencias Empresariales, 9(2), 44–59.

Rodríguez, H. (2019). *Marketing en el punto de venta y visual merchandising*. McGraw-Hill.

Ryan, D. (2016). *Understanding digital marketing: Marketing strategies for engaging the digital generation*. Kogan Page.

Universidad de Guanajuato. (2018). *La música como fenómeno físico y cultural*. UG Press.

DIAGNÓSTICO DEL MANEJO HUMANITARIO DE ANIMALES EN OPERACIONES DE SACRIFICIO DEL RASTRO MUNICIPAL DE LA HUACANA, MICHOACÁN, MÉXICO.

Liusman Romero Guzmán, José Antonio Luna Delgado, Víctor Manuel Molina Mercado
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
1571140c@umich.mx, jose.luna@umich.mx, victor.mercado@umich.mx

RESUMEN

El presente estudio de investigación consistió en la identificación del bienestar animal en las operaciones de sacrificio establecidas en las normas oficiales mexicanas: NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG-ZOO-2014 y en la iniciativa de Ley General de Bienestar Animal en México. En el rastro municipal de la Huacana, Michoacán de Ocampo. Principios rectores para el bienestar animal. Los principios rectores de la OIE se establecen en el Artículo 7.1.2., son los siguientes: Las cinco libertades reconocidas internacionalmente. Libertad del hambre, la sed y la desnutrición; libertad del miedo y la angustia; Libertad de malestar físico y térmico; libertad del dolor, lesión y enfermedad; y libertad para expresar patrones normales de comportamiento) proporcionar una valiosa orientación en el bienestar animal. (FAO, 2014). Un rastro es un establecimiento dedicado a la matanza de animales para obtener carne para consumo humano. Es uno de los servicios públicos que presta el ayuntamiento, tiene un impacto social importante debido a que se involucra la salud de quienes consumen los productos cárnicos, preservando la salud pública. Buscando contribuir con la obtención de información y generación de conocimiento del bienestar animal en las operaciones de sacrificio efectuadas en los rastros municipales de Michoacán de Ocampo, México. En el rastro municipal de la Huacana. En cuanto al bienestar animal se refiere, su calificación es algo inaceptable con una media de 125.46 sobre una calificación total de 180, y una $\sigma = 32.26$, expresando un C.V. de 25.72%. En cuanto a las especificaciones zoosanitarias se refiere, su calificación es algo inaceptable con una media de 19.08 sobre una calificación total de 35 y una $\sigma = 6.55$, expresando un C.V. de 34.31%. en cuanto al proceso sanitario, su calificación es aceptable por realizarse casi siempre la inspección ante-mortem con una media de 59.62 sobre una calificación total de 80 y una σ 16.00, expresando un C.V. de 26.84%.

INTRODUCCIÓN

El bienestar animal debe ser tratado como uno entre muchos objetivos socialmente importantes y no como un problema independiente. Los objetivos socialmente relevantes deben incluir el bienestar animal junto con la seguridad alimentaria, salud humana y animal, sostenibilidad ambiental, seguridad del trabajador, desarrollo rural, igualdad de género y justicia social.

El objetivo del bienestar animal debe ser integrado en programas o áreas como: la sanidad animal, nutrición, desarrollo ganadero, medios de vida sostenibles y de emergencia. Porque el bienestar animal está fuertemente influenciado por el comportamiento humano (FAO, 2019).

Como enfoque general, mejorando el bienestar de los animales debe comenzar con una evaluación de los riesgos y oportunidades en el conjunto, sistema o cadena de producción y una búsqueda de mejoras que serán prácticas en la situación dada. Una evaluación debe incluir; una evaluación basada en la ciencia de las necesidades y el bienestar de los animales, y una evaluación de riesgos para identificar las causas del bienestar subóptimo. En muchos casos, el enfoque más efectivo es probable que sea un proceso de mejora continua. Basado en objetivos alcanzables, en lugar de la importación de procedimientos radicalmente diferentes basado en tecnología y valores extranjeros. Aunque los problemas de bienestar animal son en diversas áreas problemáticas que sobresalen. Como una alta prioridad en muchas regiones y sistemas de producción deben proporcionar lógica, puntos de partida para los esfuerzos de creación de capacidad. Estas áreas prioritarias incluyen: transporte, sacrificio, alimentos y agua, manipulación, métodos de pastoreo, selección y disposición de animales enfermos o de baja comercialidad, valor, y el mantenimiento de animales bajo condiciones para las cuales no son genéticamente adecuados.

Principios rectores para el bienestar animal. Los principios rectores de la OIE se establecen en el Artículo 7.1.2., son los siguientes: Las cinco libertades reconocidas internacionalmente. Libertad del hambre, la sed y la desnutrición; Libertad del miedo y la angustia; Libertad de malestar físico y térmico; Libertad del dolor, lesión y enfermedad; y Libertad para expresar patrones normales de comportamiento) proporcionar una valiosa orientación en el bienestar animal (FAO, 2014).

A partir del trabajo de organizaciones internacionales que abordan el bienestar de los animales de granja como: FAO, IFC y OIE, además de la Ley General de Bienestar Animal en México y las normas oficiales mexicanas: NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG-ZOO-2014 (Molina, 2022).

La norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1994, denominada especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, considerando que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan

mejores condiciones de manejo, y por lo tanto, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos. Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud pública. Que es necesaria la actualización sobre los requisitos de construcción y equipamiento en los establecimientos de sacrificio de animales, así como aquellos que se dediquen a la industrialización de productos y subproductos. Que las instalaciones y equipamiento apropiados permiten un óptimo control de la fauna nociva, de la higiene, así como de la adecuada conservación de productos y subproductos cárnicos. Que la Ley Federal de Sanidad Animal establece que la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural expedirá normas oficiales que establezcan las características y especificaciones zoosanitarias que deben reunir y conforme a las cuales deben operar los establecimientos dedicados al sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos (SAGARPA, 1999; OIE, 2003 y Sader, 2016).

El bienestar animal es un tema complejo con múltiples dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas. Se trata de un asunto que suscita un interés creciente y de impacto social, una de las prioridades de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) su visión es: el bienestar animal un bien vital para un mundo más sostenible. Las directrices que guían a la OMSA en materia de bienestar de los animales terrestres incluyen las «cinco libertades». Enunciadas en 1965 y ampliamente reconocidas, describen las expectativas de la sociedad en cuanto a las condiciones a las que están sometidos los animales cuando están bajo el control del hombre (OMSA, 2024).

El reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA) sobre las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias deberán considerar que; el manejo de los animales brinde bienestar y resguardo adecuado durante su tiempo productivo y en el Capítulo I del Bienestar de los Animales artículo 29. Para fines del bienestar animal la Secretaría considerará la siguiente clasificación enunciativa, más no limitativa: II. Animales de producción, incluyendo los de abasto. Capítulo IV de las actividades y servicios, artículo 235. Los servicios veterinarios señalados en el artículo 112 de la Ley, serán proporcionados por: I. Los médicos veterinarios responsables autorizados, profesional autorizado y laboratorios autorizados, quienes prestarán servicios en coadyuvancia y responsiva ante la Secretaría, y II. Organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de prueba, que pueden ser auxiliados por terceros especialistas. Artículo 236. Los servicios veterinarios señalados en la fracción I del artículo 112 de la Ley, se proporcionarán en los siguientes términos: a) Asesoría: Los médicos veterinarios responsables autorizados orientarán y garantizarán el cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal o de buenas prácticas pecuarias y de manufactura que se lleven a cabo en las unidades de producción, en los establecimientos que llevan a cabo la elaboración, formulación, almacenamiento, comercialización o importación de productos para uso o consumo animal, laboratorios u otros establecimientos previstos en las disposiciones legales aplicables (LFSA, 2012).

En la propuesta de investigación titulada “Bienestar Animal; Ventaja Competitiva en la Porcicultura Michoacana en la Incertidumbre” buscando contribuir con la obtención de información y generación de conocimiento del bienestar animal en las operaciones de sacrificio efectuadas en los rastros municipales de Michoacán de Ocampo, México, en condición de que han sido poco estudiadas.

Por lo anterior, el propósito de esta tesis es continuar con una línea de investigación sobre las variables que muestran mayor importancia en el bienestar animal en cuanto a la matanza de los animales. El problema preciso que abordará esta investigación es sobre el bienestar animal en las operaciones de sacrificio efectuadas en el rastro municipal de la Huacana, Michoacán de Ocampo.

TEORÍA

BIENESTAR ANIMAL Y CALIDAD DE CARNE

En los mercados globales el bienestar animal ya no es solo una cuestión ética: se ha convertido en un factor clave de diferenciación, acceso comercial y valor agregado. En Uruguay, una auditoría nacional liderada por INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria) e INAC (Instituto Nacional de Carnes) estimó más de USD 31 millones en pérdidas anuales por hematomas, abscesos y pH elevado en las canales. Lo más revelador: el 97,8% de esas pérdidas son evitables con mejoras de manejo desde el campo hasta la faena. Este no es solo un desafío local: es una señal para toda la región. Desde Uruguay y Paraguay hasta Argentina y Brasil, compartimos sistemas extensivos, pasturas naturales y razas adaptadas. Sin embargo, el potencial de esa base productiva aún no se traduce plenamente en la capacidad de capturar mayor valor en los mercados donde ya estamos presentes (Leguísamo, 2025).

¿Qué demandan hoy esos mercados?

- Estándares de bienestar animal, ambientales y de sistema de alimentación.
- Trazabilidad e integridad del producto desde el origen
- Buenas prácticas que reduzcan el estrés y mejoren la calidad

- Comunicación clara de los atributos diferenciales al consumidor

En EE.UU., por ejemplo: el 65% de los consumidores “Claim Seekers” solo compra carne de animales criados humanitariamente, y están dispuestos a pagar más por etiquetas como grass-fed, antibiotic-free o Certified Humane®.
A nivel general, el 31% de los consumidores estadounidenses ya considera el bienestar animal en su decisión de compra y un 63% quiere saber más sobre el origen y condiciones de producción de los alimentos. No es solo una tendencia; es un cambio estructural en cómo se valora la carne.
Esta transformación también se percibe en el campo. Cada vez más productores están adoptando tecnología y gestión en procesos no solo para mejorar la calidad y el bienestar animal, sino también para optimizar la eficiencia y aumentar la productividad, como vía hacia una mayor rentabilidad de sus empresas. A su vez, el aumento del valor del producto final, cuando toda la cadena mejora su desempeño, también representa una vía indirecta pero poderosa para mejorar la rentabilidad del productor, a través del derrame positivo generado por una cadena mejor coordinada y diferenciada.
Cada vez cobra más relevancia una visión integradora de todo el sector, donde el éxito no depende solo de un eslabón, sino del funcionamiento coordinado de toda la cadena cárnica. La calidad del producto final se define desde el origen, y herramientas como la trazabilidad, más allá del control sanitario se vuelven una oportunidad compartida de diferenciación y generación de valor para todos.
La región tiene una oportunidad estratégica: reposicionar la carne no solo como un alimento nutritivo y natural, sino también como producida con estándares responsables, trazables y alineados con lo que el mundo quiere consumir.
Esto no es un costo, es una inversión en el futuro de nuestros productos, marcas y reputación como región productora de alimentos de alto valor. Se alinea con los principios de la Global Roundtable for Sustainable Beef, que promueve una ganadería sustentable desde lo ambiental, social y económico.
En este contexto, resulta clave seguir profundizando el intercambio entre quienes trabajamos en distintos eslabones del sector. Los aprendizajes compartidos y las experiencias concretas son parte fundamental del camino hacia una carne más competitiva y sustentable (Leguísamo, 2025).
CONTEXTO INTERNACIONAL DEL BIENESTAR ANIMAL
El bienestar de los animales de granja es motivo de creciente preocupación en los países desarrollados. Así como en el mundo en desarrollo. El bienestar animal está siendo reconocido como un componente central de las prácticas ganaderas responsables y puede definirse generalmente como “evitar el abuso y la explotación de los animales por parte de los seres humanos, normas adecuadas de alojamiento, alimentación y cuidados generales, la prevención y el tratamiento de la enfermedad y la garantía de no sufrir hostigamiento, e inquietud y dolor innecesarios”
Desde la perspectiva de los consumidores, las preocupaciones sobre la calidad de vida de los animales y la calidad e inocuidad de los productos alimenticios de origen animal que consumen han sido llevados a una nueva conciencia de cómo se crían, se transportan y cómo son sacrificados los animales de granja. Para la producción de alimentos. Este es particularmente el caso en la Unión Europea. (UE), donde la demanda del público en general por mejoras en el bienestar animal ha reflejado en las actividades de diversas organizaciones y también en cuanto a políticas, una legislación mejorada. En general, las normas de bienestar han puesto el tema del bienestar animal firmemente en la política y agendas de desarrollo de muchos países. Tal preocupación ahora es compartida por consumidores, gobiernos y empresas alimentarias, también operadores de servicios alimentarios y fabricantes de alimentos. Además, las normas de bienestar son cada vez más importantes en los acuerdos comerciales, las leyes y las políticas nacionales. Las prácticas de bienestar animal incluyen: la prevención y tratamiento de enfermedades y lesiones; la prevención y mitigación del dolor, la angustia y otros estados de sufrimiento; y provisión de dietas y condiciones de vida adecuadas a las necesidades y la naturaleza de los animales. El cumplimiento de las prácticas de bienestar animal puede contribuir a mejorar la salud animal y puede influir en la productividad del ganado y los costos de producción.
El concepto de bienestar animal también es clave para definir las condiciones de vida y entornos adaptados a los animales, en función de sus actitudes y necesidades naturales.
El trabajo de cuatro organizaciones internacionales que abordan el bienestar de los animales de granja son: Consejo Europeo, FAO, IFC, que forma parte del Grupo del Banco Mundial y OIE Organización Mundial de la Salud. El mandato de la FAO es mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida en las poblaciones rurales y contribuir al crecimiento económico global. La FAO tiene 192 Estados Miembros. Además de su sede en Roma, la FAO está presente en más de 130 países. La red descentralizada incluye cinco oficinas regionales, diez oficinas subregionales, dos equipos multidisciplinarios, 74 países de pleno derecho, ocho oficinas con técnicos/ oficiales representantes de la FAO y 38 países cubiertos. A través de la acreditación múltiple. Además, la organización mantiene cinco oficinas de enlace y cuatro oficinas de información en países desarrollados. La FAO

ha participado en actividades relacionadas con el bienestar de los animales durante muchos años. El bienestar animal se ha vuelto cada vez más importante en el marco normativo y técnico de la FAO trabajan principalmente porque se ha convertido en un problema creciente de preocupación en varios países, incluyendo países en desarrollo. Miembros de la FAO y países socios han pedido apoyo en cuestiones relacionadas con el bienestar animal. La FAO trabaja con sus Estados Miembros y una variedad de partes interesadas (Incluidas las asociaciones del sector privado y empresas, organizaciones de la sociedad civil, academia, etc.) para desarrollar capacidades y apoyar en la implementación de prácticas y normas de bienestar animal. Específicamente la FAO ha trabajado en la colaboración y construcción de conocimiento. Plataformas y difusión de información. Asesoramiento científico, asistiendo con el desarrollo de legislaciones adecuadas, capacitación, etc.

En 2008, la FAO convocó una reunión de expertos en desarrollo de capacidades para implementar buenas prácticas de bienestar animal. Desde entonces, el resultado de la reunión de expertos ha servido de base para enmarcar las actividades de la FAO sobre bienestar animal. El trabajo se centra en cinco áreas: capacitación/desarrollo de capacidades, desarrollo y/o mejoramiento de los programas nacionales, legislación opciones reglamentarias para el bienestar animal, prestación de apoyo, asesoramiento científico y técnico, difusión de información y diálogo mejorado y colaboración entre partes interesadas especialmente la academia, sector privado y sociedad civil (FAO, 2014).

CONTEXTO NACIONAL DEL BIENESTAR ANIMAL

El bienestar animal es inherente al individuo, no es algo que se pueda proporcionar o quitar, pero sí se puede proveer o restringir de recursos para que el animal haga frente a su medio y que esto afecte su bienestar, ya sea de manera positiva o negativa. Como la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) lo menciona, el bienestar animal es “el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere” (Morales, 2022).

En México, la penalización del maltrato contra los animales es una tendencia en crecimiento que goza de la aprobación de la sociedad, pues la Ciudad de México y estados como Coahuila, Puebla, Baja California Sur, Veracruz, Quintana Roo, Chihuahua, Coahuila, Michoacán, Querétaro, Yucatán, Baja California, Aguascalientes, Guanajuato, Colima, Nayarit, Jalisco, Estado de México, Oaxaca y Nuevo León ya se han hecho reformas y adiciones a sus respectivos códigos penales para dar una protección más fuerte desde el ámbito legal a los animales, estableciendo multas y penas punitivas, es necesario avanzar desde un enfoque integral que vaya desde el ámbito jurídico hasta el educativo, cultural, de salud, etc., sin dejar de tomar en cuenta que solamente el Estado de Oaxaca no cuenta con una Ley de Protección Animal, dejando claro que todo esto deberá derivar en una Ley General de Bienestar para los Animales que procure los parámetros generales en todas las áreas de explotación y aprovechamiento.

Como los derechos humanos, los derechos de los animales provienen del conocimiento de las múltiples formas de injusticia de que son víctimas, y en México, reconocer la necesidad de erradicar la violencia en nuestra sociedad, implica traspasar la frontera del reconocimiento y promoción de los derechos humanos para incluir a los animales. Una vez llegados hasta aquí, valores como la solidaridad, la reciprocidad, una relación moral con otras especies de una manera menos egoísta y más interesada por su bienestar, es avanzar como seres humanos. Conceder derechos a partir de la promoción de leyes de bienestar animal, respetarlos, protegerlos de la violencia, modificar nuestros hábitos que impidan causarles dolor, es avanzar como seres humanos. La verdadera prueba de ética de los seres humanos radica en la relación hacia los seres que ha considerado están a su merced: los animales.

En ese sentido, el Estado juega un papel fundamental como garante de derechos y promotor de una sociedad respetuosa y libre de violencia, debiendo incorporar y desarrollar políticas públicas como mecanismos necesarios para garantizar una educación basada en valores como el respeto a la vida y a la libertad.

La tendencia global sobre este tema ha permeado, por ejemplo: en la República Federal de Alemania desde el año 2002, se considera la protección del Estado Alemán como un derecho de los animales no humanos. Chile y Argentina en América Latina también ya han dado pasos concretos en tal sentido. En las sociedades modernas y avanzadas se considera inaceptable cualquier acción injustificada capaz de provocar dolor y estrés a los animales.

El conocimiento más profundo de estos conceptos de bienestar y sufrimiento de los animales y la elevación del nivel cultural de los pueblos han originado una inquietud en la especie humana, que es el origen de su actual actividad legisladora para proteger a los animales.

El maltrato hacia los animales constituye una grave problemática social y dado que el grado de violencia no discrimina entre raza, color de piel, bandera o idioma, es un problema ampliamente distribuido a nivel mundial.

Es innegable el valor social que estas reformas obtienen, legitimadas por argumentos concretos derivados de los datos científicos e investigaciones aportadas por los expertos de organizaciones serias y profesionales de la sociedad civil, como lo hace en esta y muchas otras iniciativas en México y otros países.

Actualmente, nuestra manera de percibir y tratar a los animales se basa en el llamado “especismo”, entendido como un sesgo a favor de los miembros de nuestra especie, dejando de lado a los miembros de otras especies. Esto puede interpretarse como una forma de discriminación hacia seres vivos que son diferentes a nosotros.

Bajo este pensamiento especista y antropocéntrico, el mundo natural existe para beneficio de los humanos, sin importar los medios utilizados para la obtención de un “bien” por encima de cualquier ser vivo. En ese sentido, el actuar del ser humano se ha desarrollado bajo un pensamiento que tiene como premisa: obtener un beneficio propio, sin considerar que somos al igual que ellos seres que cohabitan en un mismo espacio llamado planeta Tierra.

Existe una tendencia a considerar a los animales como objetos sin capacidad de sentir placer y dolor, razón sobre la que se basa el uso y explotación en términos de alimentación, vestimenta, experimentación y diversión o lucro a costa de su sufrimiento, y que aunado a ello muchos animales sean violentados por placer o por simple gusto, dejando fuera toda consideración como seres vivos capaces de razonar, crear relaciones sociales y sentir dolor y placer.

Se ha demostrado que algunos mamíferos como los cerdos, caballos y perros son capaces de razonar mejor que los humanos recién nacidos, y aun así concedemos derechos humanos básicos a todos los seres humanos, mientras que los negamos a todos los animales no humanos, de ahí que el maltrato hacia los animales no ha sido considerado como una cuestión grave, siendo minimizado durante mucho tiempo en nuestro país. A decir de las Médicas Veterinarias Zootecnistas MC. Claudia Edwards Patiño, MC. Sandra Hernández Méndez y la Dra. Beatriz Vanda Cantón: “La idea de que los animales no tienen emociones es una idea arcaica que se viene arrastrando desde la época de Descartes, así pues, como se demostró durante el desarrollo del análisis, los animales vertebrados tienen todas las estructuras cerebrales y la fisiología para poder desarrollar emociones, incluso tienen todas las estructuras y la fisiología para demostrarlas, aunque no de una manera verbal, si de una manera conductual que es claramente apreciable al observar a un animal. Incluso los estudios que se desarrollan actualmente sobre la neurofisiología de las emociones en humanos se realizan en modelos animales. Por lo tanto, podemos afirmar que los animales son capaces de sentir emociones.” (Diario oficial, 2016).

RASTROS

El rastro es el organismo encargado de realizar las actividades correspondientes al sacrificio, faena, almacenamiento, transporte y distribución de la carne destinada para consumo humano. Sus instalaciones están divididas en diferentes áreas: corrales, depósito y matanza. Estas instalaciones deben cumplir una serie de legislaciones y adecuaciones para trabajar correctamente y garantizar un sacrificio higiénico y humanizado.

Aproximadamente el 88% de toda la faena anual de aves, se realiza en establecimientos categorizados como de bajo o medio riesgo sanitario, independientemente del volumen de matanza. Por otra parte, un promedio del 18% de la faena anual de bovinos, ovinos, caprinos y porcinos, se efectúa en establecimientos con riesgo sanitario alto o muy alto. Considerando el peso promedio de las canales de bovino, porcinos, ovinos, caprinos y aves, se pudo estimar que anualmente se producen en establecimientos considerados como de alto o muy alto riesgo sanitario, 111,870 toneladas de carne bovina, 2,634 toneladas de carne de ovinos y caprinos, 69,576 toneladas de carne de porcino y 3,424 toneladas de aves. Teniendo en cuenta el consumo per cápita anual de carne de bovino, ovino, caprino, porcino y aves, sería de esperar que aproximadamente un total de 7´103,402 personas consumirán carne de res producida en establecimientos de alto o muy alto riesgo, mientras que el número de habitantes que consumirán carne de ovinos y caprinos, porcinos y aves, obtenidas en este tipo de establecimientos, seriá de 729,300; 3´432,000 y 185,037, respectivamente. Estos datos se obtuvieron suponiendo que la totalidad de la carne producida en estos rastros se destina al consumo nacional.

El consumo de agua diario de estos rastros es de 22´734,560 litros de agua y, considerando el consumo de 163 litros (Fuente: Plan Maestro de Agua Potable del Distrito Federal 1997-2010) por día por persona, se requerirían 139,476 individuos al día para generar este consumo de agua, lo que hace imprescindible considerar alternativas de optimización de su uso en estos establecimientos. Las aguas residuales que no reciben ningún tratamiento previo a su eliminación corresponden al 62.8% del total del agua vertida diariamente por los rastros y mataderos que constituyen este estudio. Los establecimientos que no realizan ningún tratamiento previo generan anualmente, 5.8 miles de toneladas de DBO5, es decir el 6.8% de lo producido por toda la industria alimenticia en México. Con la intención de poner en perspectiva estas cifras, los rastros que proveen carne a las localidades con más de 50,000 habitantes y no realizan ningún tratamiento a sus líquidos residuales, generan diariamente una contaminación equivalente a una población como la de Xalapa en el estado de Veracruz. Diariamente se eliminan 121,294 litros de sangre procedente del faenado de animales de abasto, la cual no es aprovechada y equivale a la contaminación generada por 80´782,037 litros de residuos cloacales. El 44% de los rastros y el 35% de los mataderos, incineran las vísceras decomisadas. Aproximadamente el 65% de los decomisos son eliminados en basureros (COEPRIS, 2023).

Cuadro 1: Distribución de rastros y mataderos por estado en México

Estado	Rastros	%	Mataderos	%
Aguascalientes	4	2.8	1	0.7
Baja California	1	0.7	1	0.7
Baja California sur	1	0.7	9	5.7
Campeche	2	1.4	2	1.4
Chiapas	5	3.4	12	7.5
Chihuahua	5	3.4	1	0.7
Coahuila	3	2.1	7	4.4
Colima	3	2.1	9	5.7
Durango	2	1.4	1	0.7
Guanajuato	15	10.3	12	7.5
Guerrero	3	2.1	10	6.9
Hidalgo	5	3.4	1	0.7
Jalisco	14	9.7	7	4.4
México	13	9.0	8	5.5
Michoacán	10	6.9	8	5.5
Morelos	4	2.8	8	5.5
Nayarit	1	0.7	5	3.4
Nuevo León	1	0.7	3	2.1
Oaxaca	4	2.8	0	0.0
Puebla	8	5.5	5	3.4
Querétaro	3	2.1	2	1.4
Quintana Roo	2	1.4	3	2.1
San Luis Potosí	3	2.1	3	2.1
Sinaloa	4	2.8	2	1.4
Sonora	4	2.8	6	4.1
Tabasco	1	0.7	10	6.9
Tamaulipas	6	4.1	3	2.1
Tlaxcala	2	1.4	4	2.8
Veracruz	8	5.5	14	9.7
Yucatán	6	4.1	0	0.0
Zacatecas	2	1.4	2	1.4
TOTAL	**145**	**100.0**	**154**	**100.0**

Fuente: (SAGARPA, 1999).

Estas cifras parecen ser optimistas, ya que menos del 30% de los rastros y el 10% de los mataderos poseen incineradores en funcionamiento para poder realizar estas labores, estimándose que el vertido diario de decomisos sin incinerar asciende a 16.25 toneladas. Se estima que el costo sanitario aproximado de tener la totalidad de los rastros municipales en el estado actual supera los 2,648 millones de pesos mexicanos anualmente. Cabe destacar que no se tuvieron en consideración en este estudio, los costos por enfermedades derivadas de la contaminación del agua por residuos vertidos por los rastros, ni el costo de dicha contaminación ambiental. La calidad microbiológica en la producción de un alimento, como es el caso de la carne, no se garantiza mediante un examen microbiológico, sin embargo, sí proporciona un instrumento de medida para el parámetro de calidad sanitaria, ya que coadyuva a vigilar la contaminación de la carne durante su obtención, transporte, manipulación, expendio y venta a fin de controlar las etapas del proceso y lograr una reducción y minimizar la contaminación, esta medición microbiológica proporcionará

elementos para tener una línea base de diagnóstico que sirva como referencia antes de instrumentar medidas preventivas y de control adicionales para reducir la contaminación y así evitar efectos adversos en la salud de la población consumidora, así como la reducción de enfermedades gastrointestinales, gastos de atención médica, entre otros (COEPRIS, 2023).

El Objetivo general es mejorar la infraestructura de los rastros y mataderos municipales, modernizar los equipos de manejo y procesamiento de la carne a través de las faenas por el personal especializado; la capacitación del personal, la difusión de información técnica y el establecimiento de relaciones y vinculación con instituciones afines. "Coadyuvar al mejoramiento de las condiciones sanitarias de los rastros y mataderos municipales, garantizando que por lo menos 300 rastros y mataderos municipales que atienden a poblaciones de más de 50 mil habitantes mejoren sus condiciones de infraestructura y operativas" (PRONASA, 2012).

Sin embargo, la carne proveniente de animales para consumo humano es un producto inocuo, siempre que sea obtenida a través de buenas prácticas de manufactura e higiene durante el sacrificio, faenado, almacenamiento y transporte.

Debido a su composición y proceso de obtención, la carne es un producto altamente susceptible a la contaminación. Las zoonosis, las contaminaciones exógenas y endógenas por patógenos, toxinas, productos químicos e incluso materiales físicos son importantes por la gravedad de los impactos que producen en el ser humano. A nivel nacional existen alrededor de 2,500 instalaciones dedicadas al sacrificio y faenado de animales para consumo humano (COEPRIS, 2023).

INOCUIDAD

"La inocuidad se define como la característica que garantiza que los alimentos que consumimos no causan daño a nuestra salud, es decir, que durante su producción se aplicaron medidas de higiene para reducir el riesgo de que los alimentos se contaminen".

Los contaminantes en los alimentos pueden ser de diferentes tipos como residuos de plaguicidas, metales pesados, de tipo físico que puedan causar alguna lesión al ser ingeridos o algunos microorganismos como E coli, Salmonella spp o Listeria monocytogenes, que nos pueden enfermar al ser consumidos. (SENASICA, 2016).

TIPOS DE RASTROS

En México existen diferentes tipos de rastros, clasificados por el tipo de actividades que realizan, la finalidad para la que fueron creados y su equipamiento (González, 2023).

RASTRO TSS (Tipo Secretaría de Salud)

Este tipo de rastros son los que conocemos comúnmente como rastros municipales. Su característica principal es el equipamiento y servicios que proporcionan, así como la inspección que se lleva a cabo por la secretaría de salud en el control sanitario de la carne.

Es un servicio público que está a cargo de la administración municipal que tiene como objetivo asegurar el consumo de carnes sanas para la población, realizando actividades que inician desde que el ganado es ingresado al rastro, hasta que se entregan los canales para su distribución. (Méndez, et al. 2013).

RASTRO TIF (Tipo Inspección Federal)

Este tipo de rastros además de ofrecer los servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, siguen procesos más específicos de trasporte, descarga de animales en corrales de reposo, baño ante-mortem, insensibilización, degollado y desangrado, remoción y desollado de cabeza, desprendimiento de esófago, desollado de canal, corte de pecho, eviscerado, inspección post-mortem, corte simétrico de canal e inspección, lavado de canales y almacenado de canales.

Cuentan con instalaciones dedicadas al sacrificio de animales, proceso de envasado, empacado, refrigeración e industrialización de la carne, regulados por instancias federales como SAGARPA a través del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) y el Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria. Este tipo de rastros en México son los encargados de la industrialización y exportación de la carne. (FIRCO, 2017).

RASTRO CLANDESTINO

El rastro clandestino es el que opera en la ilegalidad, sin inspecciones, ni controles, infringiendo por completo las normas obligatorias, son conocidos también como matanza tras patio. En estos rastros los animales pasan por sufrimiento y terror y ponen en riesgo la salud de quienes los consumen. (Ramirez, 2023).

RASTRO PRIVADO

En este tipo de rastro los propietarios adquieren una licencia del ayuntamiento para poder operar, así como las tarjetas de salud para realizar las actividades relacionadas con la guarda y sacrificio de animales y la distribución de la carne y sus derivados. Su servicio se presta a un grupo reducido de personas dispuestas a pagar el precio elevado por un servicio de calidad, que cumple con las normas y especificaciones establecidas y es supervisado por un MVZ (González, 2023).

LA IMPORTANCIA DEL RASTRO

En el año 2018 se alcanzó un consumo de carne a nivel mundial de 65 kg per cápita. En nuestro país la carne forma una parte muy importante en la dieta de las personas, en ese mismo año México se posicionó en el sexto lugar con más de 8.5 millones de toneladas de carne consumidas al año, lo que representa un 3.2% del consumo mundial de carne. (CMC, 2018).

Con la información antes mencionada, nos damos cuenta de la importancia tan grande que tienen los rastros, ya que gracias a ellos obtenemos productos cárnicos de gran calidad e inocuidad para consumo humano, que nos garantice en la población una buena salud y una nutrición equilibrada.

MARCO NORMATIVO

LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL

La presente Ley es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto fijar las bases para: el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal; regular las buenas prácticas pecuarias aplicables en la producción primaria, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, tales como rastros y unidades de sacrificio y en los establecimientos Tipo Inspección Federal; fomentar la certificación en establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, coordinadamente con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada secretaría; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y prestación de servicios veterinarios; regular los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. Sus disposiciones son de orden público e interés social.

NOM- 008- ZOO- 1994

Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

NOM- 009- ZOO- 1994

Que los establecimientos de sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadoras de productos y subproductos cárnicos tienen el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria.

NOM-033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres.

METODOLOGÍA

La investigación es descriptiva, cualitativa y cuantitativa porque se identificó el problema de investigación a través de la observación de los fenómenos ocurridos en un contexto específico, a partir de ahí se comenzó a describir el problema con base en fuentes teóricas mediante un estudio de caso desarrollado en una fase, que es determinar la correlación existente entre las diferentes variables, describir su comportamiento y la manera en que esas relaciones pueden ser probadas en un contexto particular de tiempo y espacio, mediante el estudio de un solo grupo y mediante la observación y la encuesta.

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

La variable bienestar animal se mide a través de las 5 libertades que emitió el Consejo del Bienestar animal en Granjas del Reino Unido, Farm Animal Welfare Committee (FAWC):

1. Libertad de hambre y sed: los animales deben tener acceso al agua limpia y a una dieta que cubra sus necesidades nutricionales (Especificaciones zoosanitarias y Proceso sanitario).
2. Libertad de malestar: disponer de un ambiente que incluya áreas de descanso cómodas (Especificaciones zoosanitarias, Proceso sanitario y Método de sacrificio).
3. Libertad de daño: establecer programas de medicina preventiva y bioseguridad para garantizar su salud (Especificaciones zoosanitarias, Proceso sanitario y Método de sacrificio).
4. Libertad de expresar su comportamiento normal: disponer de espacio, infraestructura y compañía de otros animales (Especificaciones zoosanitarias y Proceso sanitario).
5. Libertad de miedo y angustia: se debe de contar con condiciones óptimas a fin de evitarles sufrimiento psicológico (Especificaciones zoosanitarias, Proceso sanitario y Método de sacrificio) (FAWC, 2011).

En esta investigación teórica y empírica se hizo a través de un índice de bienestar animal, mismo que calcula de la siguiente manera: define variables a monitorear a través de una encuesta, y se evaluarán según (Molina, 2022) mediante una escala definida, de tal forma que la Puntuación Total (PT), sería la calificación máxima por obtener de esa variable de acuerdo con el número de reactivos o preguntas hechas al respecto, y (NT) es el número de preguntas o reactivos. Una vez que se tienen los datos se calcula PT / NT. Si una variable es analizada a través de 10 preguntas con una escala de 1 a 5, PT sería igual a 50 (10*5) y NT sería igual a 10. Para una escala de 1 a 5 la evaluación que se hace de las empresas es:

1.0 - 1.99 = Totalmente inaceptable
2.0 - 2.99 = Inaceptable
3.0 - 3.99 = Algo aceptable
4.0 – 4.99 = Aceptable
5.0 = Totalmente aceptable

Se consideraron las siguientes variables independientes para definir el grado de bienestar animal: Especificaciones zoosanitarias, Proceso sanitario y Método de sacrificio. Se contestaron 21 cuestionarios.

Escala de medición

De acuerdo con (Molina, 2022), una vez definidas las variables es necesario cuantificarlas para poder analizarlas y expresarlas matemáticamente. Por lo anterior, se hace necesario el uso de escalas para poder cuantificar el instrumento de medición. La medición nos permite vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos. Consiste en asignar un número para representar un atributo, relacionando así la parte matemática a la variable u objeto de estudio.

(Flores, 2007; Dagninos, 2014 y Molina, 2022) clasifica los niveles de medición en:

- Nominales. Se usa cuando los valores caen en categorías, atributos o cualidades. En general se describen en términos de porcentajes o proporciones. Su característica radica en que todos los miembros de una categoría se consideran iguales en lo que a esa variable se refiere.
- Ordinales o de rangos: Llevan implícito un orden. En este caso las observaciones pueden ser “mayor que” (>) o “menor que” (<) a la equivalencia (=).
- Intervalo: Marca una distancia entre categorías, también provee información acerca de la magnitud de la diferencia. La diferencia que separa dos categorías es igual.
- Razón: Son las únicas que cuentan con tres propiedades: orden, distancia y origen. Constituyéndose así en series numéricas que proveen información acerca de la cantidad absoluta de la variable medida
- Para esta investigación se utilizó la escala de Likert, la cual se ubica en la categoría de los ordinales, presenta cinco enunciados para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de las personas sobre el tema. Al responder los individuos, indican su reacción asignando un número a cada una, pretendiendo no limitar las respuestas a “sí” o “no”.

• Totalmente de acuerdo	5
• De acuerdo en general	4
• Ni de acuerdo ni desacuerdo	3
• En desacuerdo general	2
• Totalmente en desacuerdo.	1

Según (Molina, 2022), menciona que es un conjunto de elementos de actitudes consideradas aproximadamente de igual valor de actitud, y cada una de las cuales, los sujetos responden con diversos grados de acuerdo o desacuerdo. Dicha escala puede acortarse o incrementarse en el número de categorías, pero el peso proporcionado a cada una deberá ser el mismo.

Para el caso de estudio de campo, se utilizó la escala de Likert para las variables independientes, y se consideró una evaluación global a través de la sumatoria de dichas variables.

El proceso y presentación de datos obtenidos se realizó usando Excel. El volumen de datos (Ver cuadro 2) se obtuvo al aplicar el cuestionario a 21 usuarios del rastro municipal de la Huacana Michoacán de Ocampo.

Cuadro 2. Matriz de datos provenientes de los cuestionarios aplicados

| | Especificaciones zoosanitarias | | | | | | | Proceso sanitario | | | | | | |

el número de indicadores considerados para medir dicha variable. Para el caso del valor mínimo, éste será igual al número de indicadores multiplicados por la escala mínima.
Sugiere (Flores, 2007 y Molina, 2022), utilizar un escalograma para ubicar el valor de las variables dentro de la escala, considerando para los valores intermedios el siguiente procedimiento:

a) Restar el puntaje mayor al puntaje menor.
b) Dividir este resultado entre el número de intervalos contenidos.
c) El resultado será el ancho del intervalo.

Para el caso de la variable bienestar animal los datos son: valor máximo 180 (36 preguntas por 5) y valor mínimo 36 (36 preguntas por 1):

a) 180 – 36 = 144
b) 144 / 5 = 28.80
c) 28.8 c / intervalo

Figura 1. Escalograma para medir la variable bienestar animal ($\bar{X}$ = 125.46)

Fuente. Elaboración propia con base (Molina, 2022).

El escalograma nos indica la caracterización de las operaciones de sacrificio del rastro municipal de la Huacana, Michoacán de Ocampo, en cuanto al bienestar animal se refiere, su calificación es algo inaceptable con una media de 125.46 sobre una calificación total de 180, y una desviación estándar de 32.26, expresando un coeficiente de variación de 25.72%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 93.20 y 157. 72.

ANÁLISIS DE LA VARIABLE ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS

Referente a esta variable se midieron siete indicadores (preguntas de la 1 a la 7 del cuestionario), los datos estadísticos fueron los siguientes: una media de 19.08, ubicándose por abajo de la mediana y presentando una desviación de 6.55.

El 33% de los encuestados contestaron que las especificaciones zoosanitarias del rastro municipal de la Huacana; el 29% son totalmente inaceptables, el 1% inaceptables y solamente el 3% considero que son algo aceptable.

Para el caso de la variable especificaciones zoosanitarias los datos son: valor máximo 35 (7 preguntas por 5) y valor mínimo 7 (7 preguntas por 1):

a) 35 - 7 = 28
b) 28 / 5 = 5.60
c) 5.6 c / intervalo

Figura 2. Escalograma para medir la variable especificaciones zoosanitarias ($\bar{X}$ = 19.08)

Fuente. Elaboración propia con base (Molina, 2022).

El escalograma nos indica la evidencia del rastro municipal de la Huacana en cuanto a las especificaciones zoosanitarias se refiere, su calificación es algo inaceptable con una media de 19.08 sobre una calificación total de 35

y una desviación estándar de 6.55, expresando un coeficiente de variación de 34.31%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 12.53 y 25.63.

ANÁLISIS DE LA VARIABLE PROCESO SANITARIO (Inspección ante-mortem)

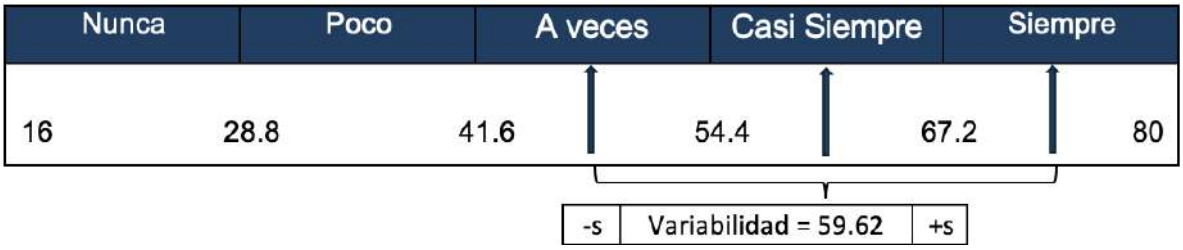
Para analizar esta variable se medirán dieciséis indicadores (preguntas de la 8 a la 23 del cuestionario), se obtuvieron los siguientes datos estadísticos: una media de 59.62, ubicándose por abajo de la mediana y presentando una desviación estándar de 16.00.

Por lo que se refiere al proceso sanitario el 13% opina que a veces se realiza la inspección ante-mortem; el 12% que pocas veces se realizan y el 4% que nunca se realiza la inspección ante-mortem en el rastro municipal de la Huacana.

Para el caso de la variable proceso sanitario los datos son: valor máximo 80 (16 preguntas por 5) y valor mínimo 16 (16 preguntas por 1):

a) 80 – 16 = 64
b) 64 / 5 = 12.80
c) 12.8 c / intervalo

Figura 3. Escalograma para medir la variable Proceso sanitario ($\bar{X}$ = 59.62)



Fuente. Elaboración propia con base (Molina, 2022).

El escalograma nos indica la evidencia del rastro municipal de la Huacana Michoacán, en cuanto al proceso sanitario, su calificación es aceptable por realizarse casi siempre la inspección ante-mortem con una media de 59.62 sobre una calificación total de 80 y una desviación estándar de 16.00, expresando un coeficiente de variación de 26.84%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 43.62 y 75.62.

ANÁLISIS DE LA VARIABLE MÉTODO DE SACRIFICIO

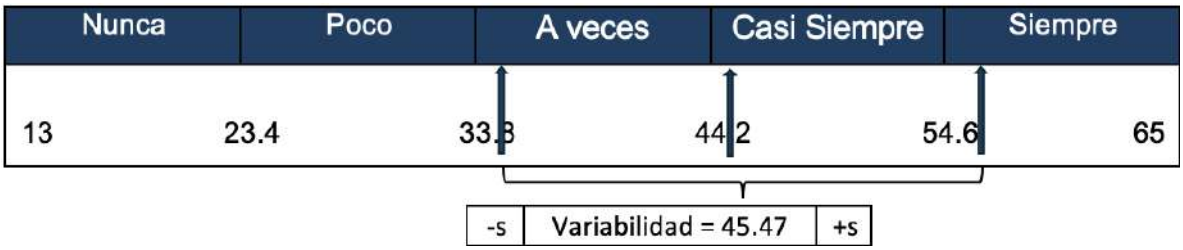
Esta variable se analizará midiendo el cumplimiento de los indicadores de método de sacrificio en diferentes especies (preguntas de la 24 a la 36 del cuestionario), se obtuvieron los siguientes datos estadísticos: una media de 45.47, ubicándose por debajo de la mediana y presentando una desviación estándar de 11.30.

Además, se encontró que de los encuestados solo el 32% consideró que el método de sacrificio en diferentes especies se cumple casi siempre y el 36% consideró que el método de sacrificio en diferentes especies a veces se cumple.

Para el caso de la variable método de sacrificio en diferentes especies los datos son: valor máximo 65 (13 preguntas por 5) y valor mínimo 13 (13 preguntas por 1):

a) 65 – 13 = 52
b) 52 / 5 = 10.40
c) 10.4 c / intervalo

Figura 4. Escalograma para medir la variable Método de sacrificio ($\bar{X}$ = 45.47)



Fuente. Elaboración propia con base (Molina, 2022).

El escalograma nos indica la evidencia del rastro municipal de la Huacana Michoacán, en cuanto al cumplimiento del método de sacrificio en diferentes especies, su calificación es algo inaceptable con una media de 45.47 sobre una calificación total de 65 y una desviación estándar de 11.30, expresando un coeficiente de variación de 24.86%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 34.17 y 56.77.

Los resultados en la escala de Likert para la caracterización del bienestar animal en las operaciones de sacrificio del rastro municipal de la Huacana, Michoacán de Ocampo. A través de una encuesta realizada a los 21 usuarios que participaron en esta investigación opinaron: el 33% de los encuestados contestaron que las especificaciones zoosanitarias del rastro municipal de la Huacana; el 29% son totalmente inaceptables, el 1% inaceptables y solamente el 3% considero que son algo aceptable. Por lo que se refiere al proceso sanitario el 13% opina que a veces se realiza la inspección ante-mortem; el 12% que pocas veces se realizan y el 4% que nunca se realiza la inspección ante-mortem y solo el 32% consideró que el método de sacrificio en diferentes especies se cumple casi siempre y el 36% consideró que el método de sacrificio en diferentes especies a veces se cumple. A pesar de contar con un Médico Veterinario Zootecnista como veedor del rastro municipal de la Huacana Michoacán de Ocampo.
Interpretación de resultados obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Pearson, las correlaciones resultantes, el coeficiente de determinación, y la interpretación de las relaciones identificadas entre las variables y entre los indicadores de la investigación (Cuadro 4).

Cuadro 4. Interpretación de las correlaciones entre las variables de investigación

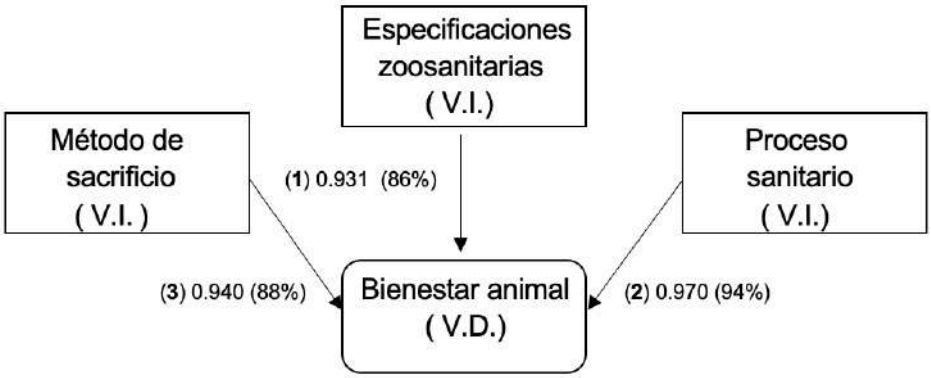
Relación	Variables	Coeficiente de correlación de Pearson (r)	Coeficiente de Determinación (r^2)	Interpretación
1	Especificaciones zoosanitarias vs. Bienestar animal	0.931	0.86846 - 86%	Las Especificaciones zoosanitarias contribuye en un 86% en el bienestar animal.
2	Proceso sanitario vs. Bienestar animal	0.970	0.94261 - 94%	Aplicar la inspección ante-mortem como Proceso sanitario contribuye en un 94% en el bienestar animal.
3	Método de sacrificio vs. Bienestar animal	0.940	0.88379 - 88%	El Método de sacrificio correcto contribuye en un 88% al bienestar animal.

Fuente: Elaboración propia con base en (Molina, 2022).

Las relaciones identificadas entre variables de investigación obtenidas mediante los coeficientes de correlación de Pearson, se presentan en la figura 5, en donde el número entre paréntesis identifica la relación, enseguida aparece el coeficiente de correlación, y la última cifra corresponde al coeficiente de determinación expresado en porcentaje. V.D. corresponde a variable dependiente, y V.I. a variable independiente.

El coeficiente alto de la correlación (0.931) obtenido en la relación uno, explica por qué la variable especificaciones zoosanitarias aumentan a medida que el bienestar animal aumenta, entre sus dimensiones, las características de construcción y diseño del rastro, determina que bienestar animal es de un 86% como resultante.
La segunda relación sobre el proceso sanitario del sistema de desarrollo y calidad y el sistema de inspección de calidad, que significa que cuando la empresa logra controlar y establecer estos sistemas determina el bienestar animal en un 94% como resultante.
Se aprecia el impacto del proceso sanitario con base a la NOM-009-ZOO-1994 en una correlación muy alta (0.970) tiene el bienestar animal en el rastro municipal de la Huacana.
Esto significa que el objetivo del bienestar animal se determina primeramente por el comportamiento apropiado relación humano-animal, es decir; que el animal depende del personal experto para que se pueda dar, la expresión de comportamientos sociales, expresión de otros comportamientos y estado emocional positivo entre otros.

Figura 5. Relaciones entre las variables de la investigación



(**1**) Relación Especificaciones zoosanitarias vs Bienestar animal (**2**) Relación Proceso sanitario vs Bienestar animal
(**3**) Relación Método sacrificio vs Bienestar animal

Fuente: Elaboración propia con base en (Molina, 2022).

La relación tres corresponde al método de sacrificio vs. Bienestar animal (0.940).
Para que un animal tenga bienestar necesita que el método de sacrificio se realice mediante un procedimiento humanitario hacia los animales. Proporcionando un apoyo de un 86% la consolidación del bienestar animal en el rastro de la Huacana.
Finalmente, el establecimiento del bienestar animal en el rastro municipal de la Huacana Michoacán de Ocampo dependerá de las operaciones de sacrificio establecidas en las normas oficiales mexicanas: NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG-ZOO-2014.

CONCLUSIONES

El bienestar animal ya no es solo una cuestión ética: se ha convertido en una ventaja competitiva, factor clave de diferenciación, acceso comercial y valor agregado.
Cuando hablamos de calidad de la carne hablamos de cualidades de ese producto para satisfacer las necesidades de los consumidores. Estas cualidades incluyen tanto percibidas por los sentidos (cualidades sensoriales): sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, tanto como la inocuidad, que se refiere al control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano.
Es ahí la importancia de un rastro que verdaderamente cumpla con las Normas Oficiales Mexicanas, como son: NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG-ZOO-2014, para que la calidad e inocuidad de este alimento que es la carne no afecte la salud del consumidor.
Para un buen producto o subproducto cárnico es necesario tener siempre en cuenta las medidas de inocuidad desde la producción animal, proveedores de materias primas, rastros, distribuidores y expendios de estos productos quienes forman parte de la cadena alimentaria deben conocer y cumplir las Normas Oficiales Mexicanas, ya que nos brindan una guía específica de pasos a seguir para tener una buena calidad de la carne para el consumo humano. Donde nos especifica desde los cuidados ante-mórtem de los bovinos como también las distintas formas de llevar a cabo los cuidados zoosanitarios para evitar llevar al consumidor carne de mala calidad.
Como también evitar todo tipo de estrés a los animales en su recepción al rastro y antes de ser sacrificados ya que se puede ver afectada la carne si pasan por un proceso de estrés.
Dada la evaluación de este trabajo, concluimos que el rastro municipal de la Huacana Michoacán de Ocampo aún no cumple con todos los estándares requeridos como se mencionan en las Normas Oficiales Mexicanas.

RECOMENDACIONES

Tener siempre a cargo de las actividades propias del rastro a un Médico Veterinario Zootecnista comprometido con su trabajo.
Acondicionar el rastro con un cuarto frío o cámara fría conforme a la NOM-008-ZOO-1994.
Capacitar adecuadamente al personal con los métodos y procedimientos adecuados para realizar correctamente sus diferentes actividades.
Hay que asegurar que los animales estén en ayuno al momento de ser sacrificados para evitar contaminantes.
Equipar el rastro con materiales y utensilios necesarios para cumplir con las actividades propias.
Supervisar constantemente el rastro, que cumpla con las medidas mínimas necesarias de equipamiento e higiene que garanticen la salud pública de quienes consuman los productos obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

CMC, 2018. Consejo Mexicano de la Carne. 2018. comecarne.org. Obtenido de https://comecarne.org/wp-content/uploads/2019/04/Compendio Estadi%CC%81stico-2018-VF.pdf

COEPRIS, 2023. Coepris Michoacán. Obtenidode https://coepris.michoacan.gob.mx/rastros/

Dagninos, S.J. 2014. Tipos de datos y escalas de medida. Bioestadística y Epidemiología. Vol., 43 Número 2 pp. 109-111. Pontífica Universidad Católica de Chile.

Diario Oficial. 2016. Ley de Bienestar Animal. 16-DOF-Diario Oficial de la Federación. México.

FAO., 2014. "Review of animal welfare legislation in the beef, pork, and poultry industries". Directions in Investment prepared under the FAO/EBRD Cooperation. Investment Centre Division Food and Agriculture Organization of the Un ted Nations (FAO) Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

FAO., 2019. publicación como un estudio sobre las "Opciones legislativas y reglamentarias para el bienestar animal", y por la División de Producción y Sanidad Animal (AGA), difundida a través del Puerta de entrada al bienestar de los animales de granja (http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animalwelfare).

FAWC, 2011. The Farm Animal Welfare Committee (FAWC) is an independent advisory body established by the Government of the United Kingdom.

FIRCO, 2017. Fideicomiso de Riesgo Compartido. Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria. México.

Flores R. M. B. 2007. Tesis: "LOS DESAFÍOS DE LA COMPETITIVIDAD: La innovación organizacional y tecnológica en la empresa Michoacana" tesis de doctorado en ciencias con especialidad en ciencias administrativas. Centro de investigación y desarrollo del estado de Michoacán.

González, G. J. 2023. evaluación normativa del proceso de sacrificio de animales para abasto en el rastro municipal de Coeneo, Michoacán. facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Tarímbaro Michoacán.

INEGI. 2022. Área Geoestadística Estatal. Organismo estadístico oficial mexicano, para identificar las agrupaciones territoriales del territorio mexicano: estados, municipios, delegaciones y localidades. México.

Leguísamo, R. 2025. Bienestar animal y calidad de carne: una oportunidad estratégica para la región. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Instituto Nacional de Carnes (INAC). Uruguay.

LFSA, 2012. Reglamento. Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA). Sobre Las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias. México.

Méndez, F. J. L., Zavala, L. J. 2013. Gaceta parlamentaria. Obtenido de https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_comision_permanente/documento/41730

Molina, M.V.M. 2022. Tesis de Doctorado. Bienestar animal como una ventaja competitiva en la porcicultura michoacana en la incertidumbre. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial. Morelia, Michoacán, México.

Morales, R. P. 2022. Cómo se relaciona el juego con el bienestar animal de los cerdos. Artículo Porcicultura.com. México.

OIE., 2003. La Organización Mundial de Sanidad Animal. Seguridad de los alimentos de origen y bienestar animales. 12, rue de Prony, 75017 París, Francia.

OMSA, 2024. Organización Mundial de Sanidad Animal. bienestar animal un bien vital para un mundo más sostenible.México.

PRONASA, 2012. Programa Nacional de Salud. Programa Nacional de Salud. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud Primera edición. Secretaría de Salud. Lieja 7, Col. Juárez. México, D.F.

Ramirez, D. 2023. https://www.noroeste.com.mx/colaboraciones/rastros clandestinos-un-delito-de-crueldad-animal-no-castigado-NK1914395

Sader, 2016. Ley General de Bienestar Animal en México.

SAGARPA, 1999. Modificacion a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes.

SAGARPA, 2006. Distribución de rastros y mataderos por estado en México.

SENASICA, 2016. Gobierno de México. Obtenido de https://www.gob.mx/senasica/articulos/una-definicion-clara-de-inocuidad 70674idiom=es

SPSS, 2018. Statistics on Microsoft Windows 10. starting with version 23 GA. Please see the Software

Stewart, J. 2017. Cálculo de varias variables.Ed. Octava. Ciudad de México, México.

FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DOMÉSTICOS EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

Tapia Tapia Alma Rosa[1], Almanza Jiménez Rebeca[2], Estrada Silva Ma. Eugenia[3]
Tecnológico Nacional de México – Lázaro Cárdenas
Alma.tapia@lcardenas.tecnm.mx

RESUMEN
El presente documento propone la factibilidad de una empresa de servicios domésticos en Lázaro Cárdenas, Michoacán, con el objetivo de ayudar a reducir el desempleo, brindar seguridad y calidad a los hogares que necesitan estos servicios. El sector de limpieza en hogares en la ciudad no está desarrollado, ofreciendo un amplio mercado, además es importante la necesidad de este servicio, debido a que se presta generalmente de manera informal en la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán. También hay que mencionar que se encuentra desatendido por las empresas prestadoras de servicios de limpieza, que contratan con grandes industrias, para los cuales esta población laboral no resulta atractiva, ya que las condiciones de vinculación son diferentes. Es por este motivo que se realiza el plan de negocios para la creación de Brillo Total, empresa dedicada a suplir
las necesidades de limpieza de los hogares y de las pymes. La competencia se enfoca en instituciones y empresas, pero no en casas privadas. El proyecto incluye la investigación y un Plan de Negocios que detalla demanda, inversión, costos, servicio, paquetes para clientes y manejo de empleados. El servicio se ofrece con calidad y seguridad, además se espera que sea viable en el municipio.

PALABRAS CLAVE: Servicios domésticos, desempleo, seguridad y calidad.

ABSTRACT
This document proposes the feasibility of a domestic services company in Lázaro Cárdenas, Michoacán, with the goal of helping reduce unemployment and providing security and quality to households in need of these services. The residential cleaning sector in the city is underdeveloped, offering a large market. Furthermore, the need for this service is significant, as it is generally provided informally in the city of Lázaro Cárdenas, Michoacán. It should also be noted that it is underserved by cleaning service providers, who contract with large industries, for whom this workforce is not attractive, as the employment conditions are different. For this reason, a business plan was developed for the creation of Brillo Total, a company dedicated to meeting the cleaning needs of homes and SMEs. The competition focuses on institutions and businesses, but not on private homes. The project includes research and a business plan detailing demand, investment, costs, service, customer packages, and employee management. The service is offered with quality and safety, and is expected to be viable in the municipality.

KEY WORDS: Domestic services, unemployment, safety and quality.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se hablará sobre el Estudio de Factibilidad para la Creación de la Empresa de servicios domésticos, lo que se busca es que las personas que no tengan una profesión tengan la posibilidad de encontrar un empleo, donde al ser contratos por la empresa y no directamente por los propietarios de los hogares les traerá mayores beneficios en el ámbito laboral. Con este proyecto se busca plantear la factibilidad de una empresa como negocio que pueda atraer a algunos inversionistas para que se pueda realizar y se convierta en una fuente de empleo y desarrollo para nuestra ciudad sobre todo porque el número de profesionales aumentan por lo que van a tener que salir de casa a trabajar y así tendrán que contratan a la empresa para que realicen las actividades domésticas del hogar.

La mujer actual es base importante para este estudio ya que en la época en la que se está viviendo, esta tiene que salir de casa a realizar distintas actividades en el ámbito laboral, lo que lleva a que el hogar necesite de una tercera persona para que realice el servicio doméstico. En este estudio se investigarán y se harán notar todas las variables más importantes que influyen para la creación de esta empresa que traerá beneficios tantos los que se les dará el empleo, así como a los que se les brindará el servicio de limpieza en sus hogares.
Tomando como base que ha sido la mujer quien a lo largo de la historia ha desempeñado los deberes de mantenimiento del hogar, se genera la necesidad de que estas tareas anteriormente ejercidas por las “amas de casa”, sean delegadas en su mayoría a empleadas domésticas, debido a la disminución del tiempo que pasa la mujer en el hogar, Por lo que se ha dado un constante incremento en la necesidad de tener servicio doméstico. Sin embargo, llevar a cabo la contratación de una empleada doméstica de tiempo completo implica un

elevado costo, esto sumado a los tramites que acarrea, hace que las personas eviten la formalización; y los empleados domésticos al ser un grupo de gran vulnerabilidad por las condiciones que conlleva su trabajo y temor de perder su empleo prefieren aceptar que no se les reconozca lo que dispone la Ley.
Ahora bien, estas contrataciones informales afectan tanto a los empleadores como a los empleados domésticos, los primeros recibiendo baja calidad del servicio, abandono temporal o definitivo del trabajo sin aviso previo; hasta delitos como robo, abuso de confianza, maltrato a los integrantes indefensos de la familia a su cargo, entre otros. Por su parte los trabajadores domésticos con frecuencia reciben salarios muy bajos, están expuestos a condiciones de trabajo deplorables, explotación laboral, y abusos de los derechos humanos; "en Colombia el 61 por ciento de las empleadas del hogar gana menos de un Salario Mínimo Legal Vigente y el 77% recibe alimentos como pago en especie. Así mismo, solo el 18% está afiliado a pensión" (Pérez, 2019).

Problemática

En la actualidad, los servicios de limpieza se han convertido en una necesidad básica, para los hogares, debido a que la situación económica que enfrentan los hogares ha llevado que todos o casi todos los miembros del hogar entren al mercado laboral, quedando solo sin que nadie se encargue de la limpieza del hogar. Y un factor muy importante que interviene es el tiempo o la disponibilidad que tienen los miembros para hacer este tipo de actividades. Por otro lado, las empresas dedicadas a cubrir necesidades básicas tienen mucha más posibilidad de éxito. En la ciudad de Lázaro Cárdenas no hay tantas empresas dedicadas a este tipo de servicio, por lo que se incrementa la necesidad de las personas, existen dos empresas dedicadas a la limpieza, pero no están especializadas a servicios domésticos ya que se desarrollan en otros sectores como son oficinas, instituciones educativas entre otras. La situación del país ha llevado a que las personas ya no tengan la confianza para poder llevar a su casa a cualquier persona para que les realice un servicio, por dicha razón se realizara este estudio para que las personas queden satisfechas y sin preocupación alguna. Así como, generar empleos para personas que no tienen una profesión determinada, debido a que en la zona hay niveles de desempleos.

Justificación

El proyecto de servicios de limpieza doméstica busca satisfacer la necesidad de personas que trabajan con horarios apretados y no tienen tiempo para las labores del hogar, generando empleo a personas que lo necesitan. En la ciudad de Lázaro Cárdenas, donde muchas personas trabajan y descuidan las labores del hogar debido a la falta de tiempo, este servicio es importante para el bienestar físico y emocional de los clientes. El proyecto tiene impactos positivos en lo social, tecnológico, ético, ambiental y económico: facilitar las labores en casa, genera empleo, implementa innovación y confianza en el servicio, se compromete con el bienestar ambiental usando productos de limpieza no contaminantes, y contribuye al desarrollo económico de la sociedad a través de inversiones y capacitación para ofrecer un servicio profesional.

Objetivo general

Analizar la factibilidad de crear una Empresa de Servicios Domésticos para combatir el desempleo en la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

Objetivos específicos

- Conocer el grado de desempleo que afecta a la economía de Lázaro Cárdenas, Michoacán.
- Determinar la manera en que afecta la limpieza de los hogares el hecho de que sus integrantes, en su mayoría, estén insertos en el mercado laboral y no tengan tiempo para realizar la limpieza del hogar.
- Realizar un estudio de factibilidad para conocer si es viable o no la creación de la microempresa.

Hipótesis

Para este trabajo de investigación se ha definido la siguiente hipótesis: La creación de una empresa de servicios domésticos incide de manera positiva en el combate de desempleo.

MARCO DE REFERENCIA

Antecedentes del desempleo en México

Los antecedentes del desempleo en México están marcados por fluctuaciones históricas, crisis como la de 2008-2009 y la pandemia de COVID-19, y desafíos estructurales como la brecha entre la educación y las necesidades del mercado laboral, la informalidad y una economía con crecimiento insuficiente para absorber el aumento de la fuerza laboral. A lo largo de las décadas, la tasa de desempleo ha mostrado una tendencia a la baja en los últimos años,

aunque esto a menudo va de la mano con una precarización del empleo y un aumento de la informalidad, (México, 2023).
El crecimiento económico del país no ha sido suficiente para generar suficientes puestos de trabajo para la creciente fuerza laboral. A pesar de las bajas tasas de desempleo abierto, una gran parte de la población ocupada trabaja en el sector informal, sin seguridad social ni derechos laborales. Las fluctuaciones económicas y la falta de estabilidad política pueden desalentar la inversión y la creación de empleos.

Causas del desempleo en México

El problema ocupacional en México ha sido consecuencia tanto del elevado ritmo de crecimiento de la población como de la poca capacidad del sistema económico para generar un número creciente de empleos adecuadamente remunerados. La baja capacidad de crear empleo ha estado en gran medida ligada a los instrumentos de política económica mediante los cuales se ha desarrollado el sector industrial y a la menor importancia concedida al desarrollo rural. La primera causa del desempleo es el tiempo que tardan los trabajadores en encontrar el trabajo que mejor se ajusta a sus gustos y a sus cualificaciones. El seguro de desempleo es un programa público que, aunque protege la renta de los trabajadores, aumenta la cantidad de desempleo friccional. La segunda causa por la que una economía siempre tiene algún desempleo es la legislación sobre el salario mínimo. Esta legislación, al obligar a pagar a los trabajadores no cualificados y sin experiencia un salario superior al de equilibrio, eleva la cantidad ofrecida de trabajo y reduce la demandada. El exceso de trabajo resultante representa desempleo. La tercera causa del desempleo es el poder de mercado de los sindicatos. Cuando éstos consiguen en los sectores sindicados unos salarios superiores a los de equilibrio, crean un exceso de trabajo.

MARCO TEORICO
En este punto es necesario citar algunos aspectos a los que se hace referencia a algunos temas que se está tratando:
Desempleo

Según (Enciclopedia, s.f.) firma que el desempleo se define como la situación del grupo de personas en edad de trabajar [1] que en la actualidad no tienen empleo aun cuando se encuentran disponibles para trabajar (no tienen limitaciones físicas o mentales para ello) y han buscado trabajo durante un periodo determinado.
De acuerdo con el autor (Arias A. S., 2025) define al desempleo como un desajuste en el mercado laboral, donde la demanda de trabajo es mayor a la oferta. Desempleo o paro significa falta de empleo. Esto significa que hay más trabajadores buscando empleo que puestos ofrecen las empresas. Según (OCDE, 2023) una persona desempleada es alguien que no trabaja, está disponible para trabajar y está en búsqueda activa de empleo durante el periodo de referencia. Esta definición permite comparaciones internacionales de tasas de desempleo. “El desempleo se define como la situación de la población económicamente activa que no trabaja, está disponible para trabajar y ha buscado empleo activamente en un periodo de referencia determinado (normalmente una semana), (INEGI, 2024)”.

Concepto de servicio doméstico
Se conoce como ‘trabajo doméstico’ a todas las actividades o labores cuya realización está relacionada con el servicio, mantenimiento, apoyo, asistencia o aseo, inherentes o propios de una vivienda particular; entre algunos ejemplos podemos mencionar: lavar utensilios, lavar y planchar prendas, cocinar, comprar productos de limpieza o de la canasta alimentaria, cuidar a niños, adultos mayores, personas con capacidades diferentes, enfermos, incluso mascotas, (Fabián & Curiel, 2014)
De acuerdo con el autor (Trabajo, 2017)El trabajo doméstico como ocupación asalariada presenta singularidades por realizarse en un domicilio particular –el hogar– en el marco de una relación laboral por la que la persona empleada recibe una remuneración, aun cuando no hay un interés comercial asociado con la labor que realiza. Dentro de las tareas se incluye limpiar la casa, cocinar, lavar, planchar la ropa y, en algunos casos, cuidar de los niños, adultos mayores u otras personas con algún nivel de dependencia.
Según el autor (Muñoz, 2024) define el trabajo doméstico como el que se realiza en el hogar para mantener y reproducir la fuerza de trabajo, es decir, para reparar la energía de los miembros de la familia que cumplen labores productivas o de los que se preparan para hacerlo.

Seguridad:
Cualidad de seguro” con sinónimos como invulnerabilidad, inmunidad, protección, certeza, solidez, entre otros, (Diccionario de la lengua española, 2025).
La ausencia de amenazas a valores adquiridos, en un sentido subjetivo, la ausencia de miedo de que tales valores sean atacados, (Baldwin, 2015).

Según el autor (Ogata, s.f.)La protección de la esencia vital de todas las vidas humanas de forma que se realcen las libertades humanas y la realización de los seres humanos, proteger a las personas de amenazas y situaciones graves y generalizadas, crear sistemas políticos, sociales, ambientales, económicos, militares y culturales que, juntos, proporcionen a las personas los elementos básicos de medios de vida para la supervivencia, y dignidad.

DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO

Resumen Ejecutivo

La empresa nace con el objetivo de convertir las necesidades domesticas en soluciones innovadoras para sus futuros clientes, proporcionándoles servicios de calidad que permitan dar bienestar y simplicidad a su vida diaria. El propósito principal de este proyecto es la creación de una empresa prestadora de servicios, identificando los principales problemas que tienen las personas que viven en la localidad de Lázaro Cárdenas, por medio de la investigación de mercados se llegó a la conclusión que las personas están contratar este tipo de servicios.
La principal actividad que lleva a cabo esta empresa es un servicio de limpieza que satisfaga las necesidades y deseos de los clientes, ofreciendo con calidad cada uno de los procesos realizados, así mismo se incluye los análisis correspondientes respecto a la investigación, es necesario implementar la problemática que hace llevar que se realice la investigación, determinando que tan factible será la empresa de servicios domésticos y conocer cuál será la aceptación por el mercado. La investigación de mercado pretende analizar las características del proyecto basándose que tan demandante será la contratación de la empresa Brillo Total servicios domésticos.
Para realizar este estudio es necesario determinar el tamaño de nuestra población para posteriormente diseñar un instrumento, y así recopilar información que ayudara a visualizar los resultados con relevancia a la investigación de mercado. Con ayuda de la herramienta que se utilizara para recopilar la información necesaria, es decir, mediante las encuestas. Mediante la obtención de datos, se permitirá hacer el análisis e interpretación de resultado, que sirven para el trabajo final, y así obtener un diagnóstico referente a la empresa Brillo Total servicios doméstico, incluyendo sus gráficos respectivos, que visualizan los resultados de la investigación.
Este negocio va a localizarse en el Puerto de Lázaro Cárdenas, en la Av. Lázaro Cárdenas, colonia tercer sector fidelac #270, estará situado en un área con buenas vías de comunicación para poder facilitar la llegada de los/las clientes. Para la adquisición del material necesario, el diseño, desarrollo y comercialización de los servicios se requiere una inversión inicial de $ $117,603.00. Para esta inversión y comenzar a ejercer la actividad mes a mes, tiene necesidades de financiación de aportación inicial de socios, cada socio va a aportar $50,000.00. Para cubrir la actividad de la empresa, la inversión será un financiamiento a 5 años de $50,000).

Estudio Administrativo

Es un estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito conocer la organización administrativa y funcionamiento de una empresa, con la finalidad de detectar las causas y efectos de los problemas administrativos de esta, para analizar y proponer alternativas viables de solución que ayuden a la erradicación de estos. Consiste en determinar los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración que deberá considerar una nueva empresa para su establecimiento, es uno de los aspectos más importantes del plan de negocios, debido a que si la estructura administrativa es favorable habrá más posibilidades de éxito.
En la siguiente tabla se muestran algunos puntos importantes del estudio administrativo.

Elemento	Definición
Filosofía empresarial	Brillo Total servicios domésticos proporciona las mejores soluciones de limpieza para tu hogar, tu disfruta de tu tiempo que de la limpieza nos encargamos nosotros.
Misión	Brindar un servicio de limpieza doméstica para ayudar a las familias en sus hogares, asimismo ofreciendo un servicio de calidad y superando siempre las expectativas de nuestros clientes de una manera eficiente y responsable con la seguridad, el tiempo, la comodidad y el medio ambiente.
Visión	Ser la máxima empresa de la región para ser reconocidos por el servicio de limpieza, transfiriendo una cultura de honestidad y trabajo entre nuestros empleados, asimismo dar la confianza, seguridad y calidad que nuestros clientes merecen.
Objetivos	Ofrecer un servicio de calidad contando con la integridad de los clientes e ir mejorando constantemente para alcanzar las expectativas que el cliente desee. Maximizar las ganancias anuales. Incrementar la participación en el mercado del servicio doméstico. Generar y mantener en toda la organización una cultura de servicio al cliente interno y externo con altos estándares de calidad.
Valores	Respeto, trabajo en equipo, liderazgo, seguridad, confianza, compromiso, lealtad.

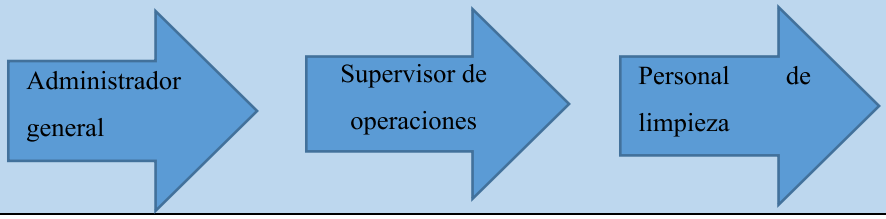
Metas	• Ampliar la cartera de clientes en un 30% durante el primer año. • Garantizar un 95% de satisfacción del cliente. • Capacitar al 100% del personal en técnicas de limpieza ecológica y uso responsable de productos. • Logar certificación en normas de seguridad e higiene laboral. • Expandir los servicios a empresas y oficinas en la región.
Organigrama	

Tabla 1 Elaboración propia elementos organizacionales

Análisis FODA

En el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, una empresa de servicios domésticos como "Brillo Total" podría ofrecer soluciones integrales y de alta calidad para hogares y oficinas, brindando servicios de limpieza, mantenimiento y organización. Con personal capacitado y equipos de alta calidad, la empresa buscaría diferenciarse de la competencia informal y establecer alianzas con proveedores locales para reducir costos y mejorar la eficiencia. A pesar de posibles desafíos como la fluctuación en la demanda y la necesidad de invertir en equipos, la empresa podría implementar estrategias para abordar estas circunstancias y ofrecer servicios confiables y precios accesibles para la mayoría de la población.

FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Ningún competidor fuerte. Fácil de contratar. Facilitar la limpieza del hogar. Estudio de mercado factible.	Fuentes de empleo. Inclusión de las personas sin profesión al mercado laboral. Ventajas que diferencian el servicio. Innovaciones tecnológicas.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
Falta de información sobre el tema. Falta de capital para continuar. Poco conocimiento de las personas. Nivel económico de las personas.	Entrada de fuertes competidores. Inseguridad en la ciudad. Economía baja. Falta de inversionistas para poder llevar a cabo el proyecto.

Tabla 2 Elaboración propia análisis FODA

Estudio Mercadológico

La etiqueta es un elemento fundamental dentro de los productos o servicios, ya que sirve para identificar, describir, diferenciar y brindar información al cliente, además de cumplir con la normatividad establecida. En el caso de Brillo Total, al ser una empresa dedicada al servicio doméstico, no se contará con etiqueta física en un envase, sino que se utilizarán anuncios publicitarios y material informativo que permitan dar a conocer los servicios de limpieza que se ofrecen, asegurando confianza, profesionalismo y seguridad a los clientes.

La marca es todo signo visible que se emplea para distinguir e individualizar un producto o servicio de otros similares dentro del mercado. Su principal función es la de ser un elemento de identificación para los servicios que se prestan. En este sentido, Brillo Total busca consolidarse como una marca que proyecta orden, limpieza y confianza, atributos que le permitirán posicionarse en la mente de los consumidores.

La marca también facilita a los clientes:

1. Identificar rápidamente el servicio que requieren.

2. Tomar decisiones de contratación con mayor seguridad.
3. Reconocer la calidad y confianza del servicio, garantizando que cada vez que soliciten la limpieza obtendrán el mismo nivel de atención y eficiencia.
El nombre de la empresa es muy importante, ya que representa la manera en la que será reconocida y recordada en el mercado. “Brillo Total” transmite limpieza, frescura y resultados impecables, lo que genera una primera impresión positiva en los consumidores. El nombre, logotipo y slogan se presentan a continuación como los principales elementos de identidad de la empresa.

Ilustración 1 Logotipo, marca y slogan

Segmentación del mercado: La segmentación es conocer nuestro mercado para saber qué tipo de estrategia vamos a utilizar. La ubicación hacia donde nos vamos a dirigir, conocer a nuestros clientes potenciales (cultura, religión, nivel económico), de manera que podamos analizar las necesidades que tienen, para poder satisfacerlas de la mejor manera.

$$n=\frac{z^2 Npq}{e^2\,(N-1)+z^2\,pq}$$

Donde:

n= Muestra
Z= Nivel de confianza
p= Probabilidad de éxito
q= Probabilidad de Error
N= Población
e= error

Sustituyendo los datos en la formula queda de la siguiente manera:

Z= 1.96
p= 50%
q= 50%
e= 5% = 0.05
N=49,386

Con los datos anteriores, se sustituirás en la formula anterior:

$$n=\frac{(1.96)^2(49{,}386)(0.50)(0.50)}{(0.05)^2(49386-1)+(1.96)^2(0.50)(0.50)}=$$

$$n=\frac{(3.8416)(49386)(0.25)}{(0.0025)(49385)+(3.8416)(0.25)}=$$

$$n=\frac{47430.3144}{124.4229}=381.20$$

$$n=381$$

Muestra: 381.20 = 381 viviendas

Ilustración 2 formula para determinar encuestas

Análisis de la competencia: La principal competencia de Brillo Total son las empresas de limpieza ya establecidas en la ciudad, así como las trabajadoras y trabajadores independientes que ofrecen servicios domésticos por cuenta propia. Otra competencia indirecta son las agencias de colocación de personal, que aunque no siempre ofrecen el mismo servicio personalizado, pueden captar parte de la demanda en el mercado.

Comercialización: El análisis de la comercialización permite identificar los aspectos clave de los servicios que ofrece la empresa, así como la manera en que se dará a conocer en el mercado. Brillo Total utilizará estrategias publicitarias que refuercen la confianza y seguridad en sus clientes, además de emplear diversos canales de comunicación como redes sociales, volantes, perifoneo y recomendaciones boca a boca. El objetivo es que la empresa sea reconocida como sinónimo de limpieza, calidad y confianza.

Diseño del servicio: Los servicios de Brillo Total cuentan con diferentes modalidades, de acuerdo con las necesidades de cada cliente. Entre ellas se encuentran: limpieza general de hogares, limpieza profunda, limpieza de oficinas, servicios por horas o de manera periódica. Cada presentación del servicio está pensada para ajustarse a los gustos, preferencias y presupuesto de los clientes, manteniendo siempre un estándar de calidad.

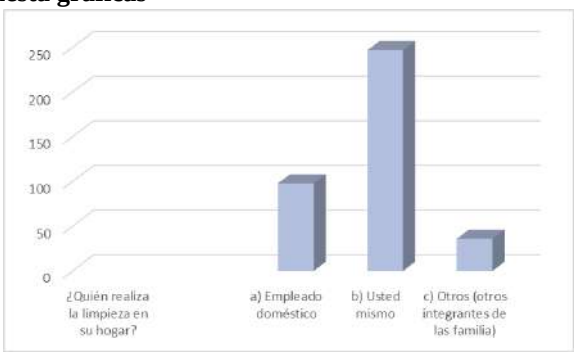
Publicidad: Dos meses previos a la apertura oficial de Brillo Total se lanzará una campaña de difusión, la cual incluirá un espectacular en una de las avenidas principales con un costo estimado de $2000, además de perifoneo en la ciudad y presencia activa en redes sociales. Una vez iniciadas las operaciones, se reforzará la publicidad con promociones, testimonios de clientes satisfechos y una página web oficial para ofrecer información, cotizaciones y contacto directo.

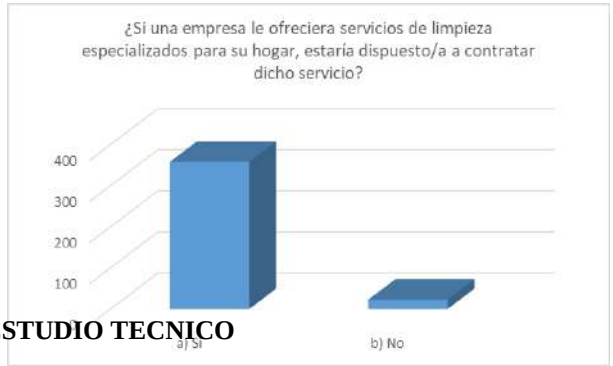
Canales de distribución: La manera de llegar al cliente será directa, ya que Brillo Total ofrece sus servicios sin intermediarios. Existen dos formas principales de distribución: la primera es a través de atención personalizada a domicilio, y la segunda es mediante contacto en línea o vía telefónica para agendar los servicios. En ambos casos, se busca que el proceso de contratación sea sencillo, rápido y seguro, garantizando confianza y eficiencia en cada servicio prestado.

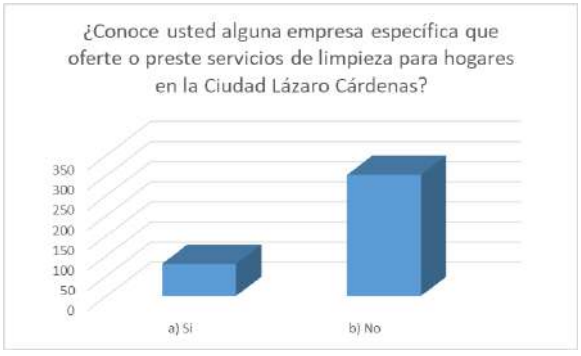
Análisis de la encuesta

La aplicación de encuestas se realizó en 4 lugares estratégicos de la Ciudad de Lázaro Cárdenas, para poder conocer las opiniones de las personas de distintos lugares, cada una de los 381 fueron puntos clave para poder realizar el análisis de la investigación de mercados más que nada sirvió para darse cuenta si realmente este proyecto es factible para poder lanzar el servicio al mercado.

Respuestas de la encuesta graficas







ESTUDIO TECNICO

El estudio técnico que consiste en diseñar la función de la producción óptima, logística, procesos y los recursos que serán necesarios para obtener un producto de calidad. Por último, se lleva a cabo el estudio financiero integrado por elementos cuantitativos que permiten observar la viabilidad del negocio. Se determina un balance y estado de resultados preforma, así como considerar el punto de equilibrio necesario para conocer la cantidad necesaria de venta

durante el mes y poder cubrir los costos fijos y variables propios del inicio, así como poder realizar estrategias que mejoren la parte económica**.**

Macro localización y micro localización

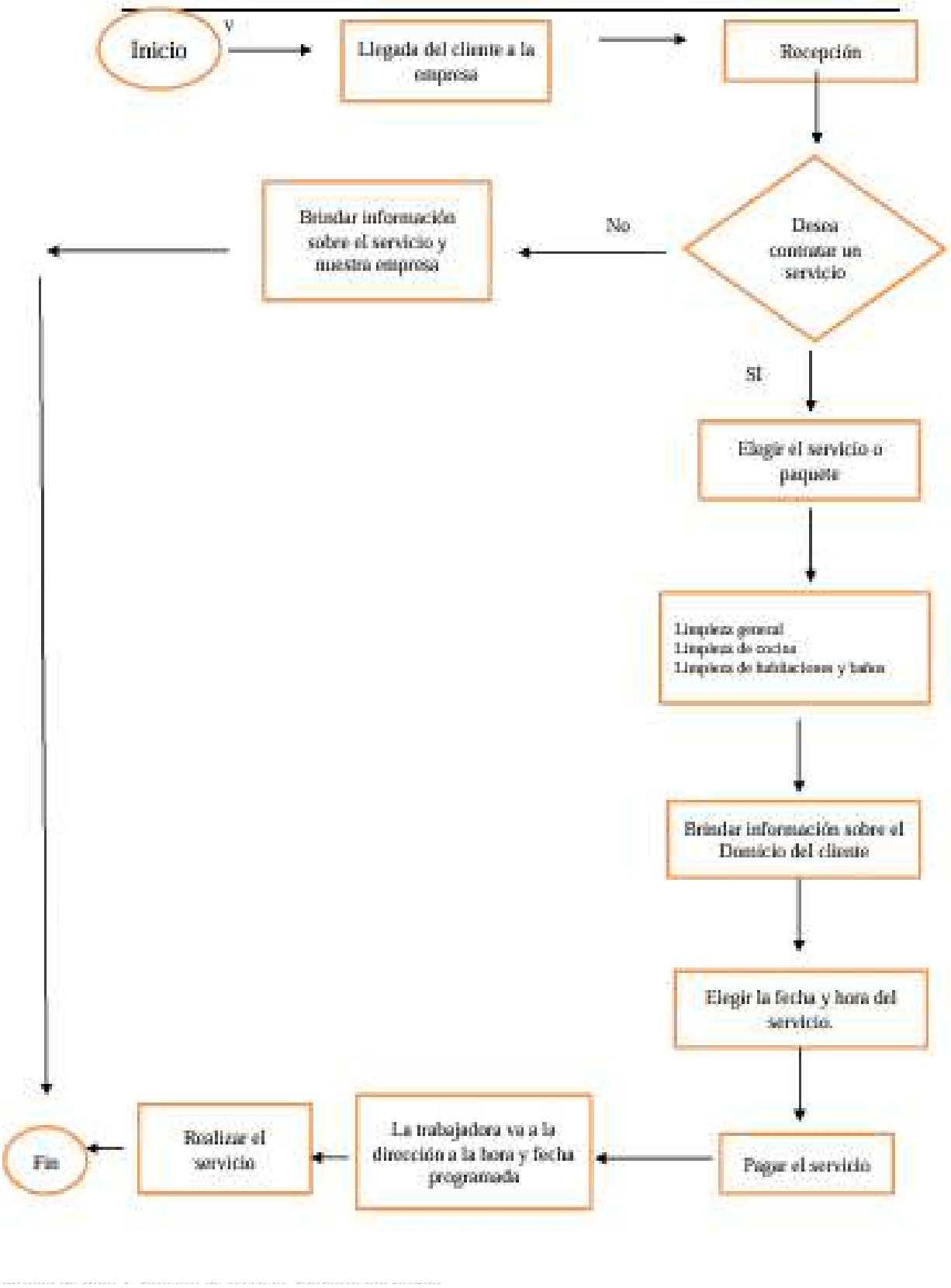
Tomando en cuenta la disponibilidad de los principales servicios que se requieren para el funcionamiento de la empresa, además de la materia prima y facilidad de adquirirlo, la planta estará ubicada sobre la Avenida Melchor Ocampo 270, colonia tercer sector fielac, Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Por ser uno de los puertos más comerciales de México, se reciben muchos extranjeros y personas jóvenes que vienen en busca de trabajo, por el clima y el ambiente que hay en nuestra ciudad, se pensó en la realización de este proyecto.
El estado de Michoacán colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. Michoacán tiene una superficie de 58.585 kilómetros cuadrados.

Proceso de servicio

Contar con un proceso de producción en los servicios de limpieza permite medir los tiempos empleados en cada actividad y la cantidad de áreas atendidas, lo que facilita distribuir mejor las tareas entre el personal y mantener un control eficiente de costos. El proceso inicia con la recepción de los insumos y materiales de limpieza como detergentes, desinfectantes, escobas, trapeadores, aspiradoras y guantes, los cuales se adquieren de proveedores confiables que los entregan directamente en la central de la empresa. Esto permite ahorrar tiempo y asegurar la calidad de los productos que se utilizan en cada servicio.
Posteriormente, se organiza el equipo de trabajo según el tipo de servicio solicitado (hogares, oficinas, negocios), definiendo tiempos y áreas específicas para cada trabajador. Las actividades incluyen desde la recolección de basura, barrido y trapeado, lavado de superficies, desinfección de baños y cocina, hasta la limpieza profunda en espacios más detallados. Al finalizar, se realiza una verificación para garantizar que el servicio cumpla con los estándares de calidad de la empresa.

Servicio

La empresa Brillo Total ofrece servicios de limpieza y mantenimiento dirigidos a hogares, oficinas y negocios, adaptándose a las necesidades de cada cliente. Entre los servicios iniciales se encuentran la limpieza general de espacios, limpieza profunda, lavado de vidrios, desinfección de baños y cocinas, así como la recolección y separación de residuos.
Con el tiempo, la empresa ampliará su gama de servicios, incorporando limpieza especializada (alfombras, tapicería, equipos de oficina), fumigación y mantenimiento preventivo, de acuerdo con la demanda de los clientes. El servicio está enfocado a todo público, desde familias que buscan mantener su hogar limpio y saludable, hasta empresas que requieren espacios higiénicos y agradables para sus colaboradores y clientes.



ESTUDIO ORGANIZATIVO Y LEGAL

Como toda empresa es necesario realizar trámites administrativos y legales que permitan dar de alta a la empresa y operar de manera correcta, así como identificar las principales actividades que se llevan a cabo y el personal asignado para cada actividad.

Aspectos jurídicos

Nuestra empresa será dada de alta como una Sociedad de Acciones Simplificadas (S.A.S) que fue publicada el 16 de marzo de 2016, por el Diario Oficial de la Federación y entro en vigor a los seis meses contados al día siguiente de su publicación. Que se encuentra en el Capítulo XIV LGSM (ART. 260-273) con denominación social con abreviatura S.A.S. Reforma "Ley de empresas en un día y costo cero".

Sociedad Civil: Tiene libre denominación. La inscripción en el Registro Mercantil es voluntaria. Como mínimo tienen que existir 2 socios. Los socios pueden aportar trabajo, dinero, bienes o derechos. La responsabilidad frente a terceros es mancomunada e ilimitada. Los socios serán los administradores generales. No existe un límite para el capital social necesario. En su constitución un 0'75 % sobre la valoración de sus aportaciones en concepto del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales. No pueden tener objeto mercantil y sus beneficios pasan a formar parte de la Base Imponible.

Proceso de constitución:

1) Se abrirá un número de folio por cada constitución.
2) El o los accionistas deberán seleccionar las cláusulas de los estatutos sociales que más convengan.
3) Se generará un contrato social firmado electrónicamente por todos los accionistas, usando el certificado de firma electrónica vigente.
4) La SE verificará que se tengan todos los requisitos necesarios, y de ser procedente, lo enviará para su inscripción en el Registro Público de Comercio
5) El sistema generará de manera digital la boleta de inscripción de la sociedad en el Registro Público de Comercio.

Documentos que acreditan al socio

Se crea mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, en el cual se expresará:

Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;

1. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada", o de las letras S.A.S.
2. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;
3. El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
4. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN

En las siguientes tablas se muestra un concentrado de la inversión necesaria y punto de equilibrio en el plan de negocios:

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	703,293.55	874,334.54	1,126,142.89	1,488,310.44	1,982,429.51
Costo de producción	380,158.68	459,839.93	576,409.36	748,179.34	969,640.43
Utilidad bruta	323,134.87	414,494.61	549,733.53	740,131.10	1,012,789.08
Gastos de operación:					
Gastos de venta y admon	229,116.45	236,311.10	256,524.10	281,173.18	302,768.37
Depreciación	20,929.40	20,929.40	20,929.40	19,329.40	1,029.40
Total gastos de operación	250,045.85	257,240.50	277,453.50	300,502.58	303,797.77
Utilidad antes de impuestos	73,089.02	157,254.10	272,280.03	439,628.52	708,991.31
ISR (30%)	21,926.71	47,176.23	81,684.01	131,888.55	212,697.39
PTU (10%)		15,725.41	27,228.00	43,962.85	70,899.13
Utilidad neta	***51,162.31***	***94,352.46***	***163,368.02***	***263,777.11***	***425,394.79***

Estado proyectado de Brillo Total

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1	CF	1,877.55	SERVICIOS
	PV-CV		
COMPROBACION:			
VENTAS	1,877.55	300.55	564,301.88
COSTO VARIABLE	1,877.55	60.92	114,382.53
COSTO FIJO			449,919.34
UTILIDAD O PERDIDA			-

Determinación del punto de equilibrio primer año

Al realizar el estudio financiero nos arroja que el negocio Brillo Total, el monto de la inversión requerida para la adquisición de maquinaria, utensilios, equipo de reparto, mobiliario y equipo, equipo de cómputo para las diferentes áreas de la empresa es de $117,603; la inversión diferida contempla los gastos por dar de alta a la empresa, contratos y aseguradora; el monto que corresponde al capital de trabajo cubrirá los costos y gastos que se presenten duran las primeras semanas, hasta que la empresa comience a generar ganancias.

El precio de servicio será de $300.00. El costo de producción es de $138.09 por servicio. Por lo que al hacer nuestra evaluación financiera nos arroja una TIR promedio de los 5 años 180.70% que comparado con el interés que pagan los certificados de la tesorería de la federación 7% encontramos una diferencia de 173.70%. P.R.I al aplicar la fórmula del periodo de recuperación de la inversión el resultado arroja que la inversión se recupera en un tiempo de 2 años 5 meses 8 días por lo que concluimos que es completamente factible llevar a cabo este proyecto.

Conclusión

Concluimos que el objetivo fundamental para que una empresa tenga la viabilidad y guía necesaria debe contar con un plan de negocio bien estructurado que posea los lineamientos adecuados para un buen comercio de nuestro producto. Llevar a cabo este proyecto es muy importante ya que ayudaríamos a las personas de la ciudad a que tengan un empleo estable donde, aunque no cuenten con una carrera profesional tengan la oportunidad de salir adelante y que no solo por eso se detengan. Se determina puede determinar que existe un mercado potencial muy importante en el sector donde se pretende implementar el proyecto ya que no existe un competidor igual, ya que este se enfoca a los hogares de clase media-alta y alta o que puedan contratar el servicio. Las instalaciones de la empresa estarán ubicadas en el Centro de LZC donde no existe mayor fuerza competitiva sobre esta rama. La rentabilidad del proyecto está en función de la demanda lo que permitirá que el mercado al cual se enfoca el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaraz Rodriguez, R. E. (2001). *El emprendedor de exito: guia de planes de negocio.* México: McGraw-Hill.

Arias, A. S. (Mayo de 22 de 2025). *Economipedia*. Obtenido de Desempelo: Qué es, causas y fórmula: https://economipedia.com/definiciones/desempleo-paro.html?utm_source.org

Arias, L. y. (2008). Propuesta metodologica para la elaboracion de planes de negocios. *Scientia et Technica Año XIX (Universidad Tecnologica de Pereira)*.

Balanko, G. (2008). *Como preparar un plan de negocios exitoso.* . Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

Baldwin. (2015). *Concepto de seguridad*. Obtenido de file:///C:/Users/lesli/Downloads/admin,+Revista_CJIR_n04_Abad.pdf

Cubillas, M. A. (14 de Noviembre de 2001). *Fundamentos del Plan de Negocios*. Obtenido de fundamentos_plan_ de_ negocios/index.htm

Diccionario de la lengua española, (. (2025). *Real Academia Española*. Obtenido de https://dle.rae.es/seguridad?utm_source=chatgpt.com

Enciclopedia. (s.f.). *Banrepcultural*. Obtenido de https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Desempleo#:~:text=El%20desempleo%20se%20define%20como,trabajo%20durante%20un%20periodo%20determinado.

Fabián, L., & Curiel, V. (Mayo de 2014). *El trabajo doméstico Análisis crítico*. Obtenido de https://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/r33516.pdf?utm_source.org

INEGI. (2024). *INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y PUBLICACIONES* . Obtenido de ANUARIO ESTADÍSTICO Y PUBLICACIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES: https://www.inegi.org.mx/temas/paro/

México, U. N. (30 de Diciembre de 2023). *Centro de Análisis Multidisciplinario*. Obtenido de https://cam.economia.unam.mx/reporte-de-investigacion-137-2-parte-la-geografia-del-desempleo-en-mexico-2006-2023/#:~:text=Durante%20el%20periodo%20que%20hemos,de%20prestaci%C3%B3n%20o%20derecho%20laboral.

Muñoz, S. (03 de Marzo de 2024). *Proyecto Digna*. Obtenido de https://www.proyectodigna.com/post/el-trabajo-dom%C3%A9stico-un-trabajo-como-cualquier-otro?utm_source.org

OCDE. (2023). *Glosario de Estadísticas de la OECD*. Obtenido de https://www.oecd.org/statistics/glossary/unemployment-rate.htm

Ogata, S. (s.f.). Obtenido de https://www.corteidh.or.cr/tablas/30032.pdf?utm_source

Pérez, V. U. (2019). *El trabajo doméstico en Colombia.* Medellín: Universal de Cartagena.

Trabajo, O. I. (2017). *Trabajo Doméstico*. Obtenido de https://www.social-protection.org/gimi/Media.action%3Bjsessionid%3DPJcn8fH8h8lEBelgQqYfWL9cVDPsE6dwULlwrXODBH4ZmAdj9T_d%21-511164124?id=17086&utm_source.org

MEDICIÓN DEL IMPACTO DE UN MODELO DE MERCADOTECNIA EN EL POSICIONAMIENTO DE MARCA DE UNA MICROEMPRESA DE HELADOS EN TORREÓN COAHUILA

Vanesa Ivett Armas González [1] Margarita Berenice Del Río Ramírez[2] Martín Jaramillo Rosales[3]
Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración, Torreón Coahuila
vanesa.armas1@outlook.com[1] , berenice.rio@uadec.edu.mx[2] , martinjaramillorosa@uadec.edu.mx[3]

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis interno y del entorno de la empresa sujeto de estudio para que con el objeto de lograr el posicionamiento de mercado y con ello la rentabilidad se desarrolle e implemente un modelo de mercadotecnia digital y finalmente determinar la influencia del marketing digital y el posicionamiento de marca en el incremento de las ventas y la rentabilidad de la empresa sujeto de estudio. Posteriormente se realiza un análisis del entorno que influye en la empresa como es el tipo de población y el nivel de ingresos. En cuanto al logro de los objetivos: Para el análisis de la situación interna se emplearon herramientas como el Lienzo Canvas y el FODA, para el análisis del entorno, se buscó y analizó información como las tendencias clave, las fuerzas del mercado, las fuerzas macroeconómicas y las fuerzas de la industria. Específicamente para conocer las fuerzas del mercado (necesidades y demandas) se aplicaron encuestas a una muestra determinada para conocer los aspectos de producto, precio, plaza y promoción que ayudaron a elaborar las estrategias y el modelo de mercadotecnia. Las estrategias diseñadas se aplicaron en el sujeto de estudio logrando un cambio en el tipo de publicidad y en los canales de venta, finalmente para conocer el impacto de las estrategias en el nivel de ventas y para la comprobación estadística de los constructos (Modelo de mercadotecnia, posicionamiento e incremento de las ventas) se realizó análisis factorial con el software smartPLS4 mediante el método de mínimos cuadrados parciales.

INTRODUCCIÓN

Las MiPyMes son fundamentales en la economía del mundo en temas de crecimiento y para la empleabilidad. Representan el 90% de las entidades económicas y un 70% del empleo, tienen un impacto favorable en la calidad de vida de la gente. (ONU, 2023). Actualmente en México a semejanza de otros países en vías de desarrollo, este tipo de empresa corresponde a más del 90% de la economía, aportando más del 50% de la mano de obra y aproximadamente el 40% de las ventas totales de la industria de manufactura (INEGI, 2020).

Una parte muy importante para el éxito de cualquier empresa, incluyendo Mipymes, es la mercadotecnia que en una concepción reciente y muy aceptada a cargo de McDaniel y Gates (2016) se describe como las decisiones y acciones relacionadas con: concepto, precio, promoción y distribución de productos satisfactores de objetivos.

La MiPyME sujeto de estudio del presente trabajo se ubica en Torreón Coahuila y se dedica a la producción y venta mayorista, principalmente y también menudeo de helados empacados en bolsas plásticas, mejor conocidos como “hielitos” de frutas naturales y a base de leche.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

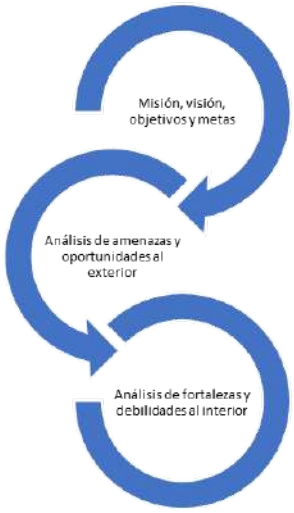
Las organizaciones de todos los tamaños, incluyendo las MiPymes deben tener como principal herramienta para el logro de sus objetivos, la planeación estratégica. (Thompson et al.,2018) Para realizar la planeación estratégica las empresas deben preguntarse acerca de tres aspectos:

a) Su situación actual, elementos que se evalúan son: la industria, la situación financiera, lugar en el mercado, recursos, capacidades, fortalezas, debilidades, entorno.

b) El punto al que quieren ir y para ello deben analizar la visión a futuro de la organización.

c) Como llegar al punto que quieren alcanzar, aquí se toca la esencia de la administración estratégica pues se trata de la elaboración y ejecución de estrategias. (Thompson et al.,2018)

Figura 3.1 Aspectos de la planeación estratégica



Fuente: Elaboración propia

MODELO DE NEGOCIO Y LA MERCADOTÉCNIA

Para Osterwalder y Pigneur: ¨Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor¨ (Osterwalder A. y Pigneur Y., 2010). Mientras que para Eisenmann, (2011) citado por Molina V., Armenteros M. y López S. (2014) se trata de un grupo de decisiones que dan como resultado una propuesta de valor diferenciada, así como la estructura de sus funciones y alianzas con externos con el objetivo de obtener rentabilidad a largo plazo. En 1960 la AMA (American Marketing Association) definió a la mercadotecnia como las funciones de la empresa que permiten que esta entregue el bien o servicio a sus clientes. (Sánchez y Maqueda, 2012). En 1985, explican Sánchez y Maqueda (2012) la misma organización modifica la definición y explica que la mercadotecnia incluye los planes y su realización para concebir el producto y su precio, así como para darlo a conocer y con ello lograr la compra venta para cumplir con la satisfacción del cliente y las metas de la empresa. Finalmente, en el 2007 la American Marketing Association complementa su definición de mercadotecnia y explica que incluye las funciones y entidades involucrados para la creación y distribución de bienes que generan valor a los consumidores y la sociedad en general. (Sánchez y Maqueda, 2012

LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y SU PAPEL EN LAS DECISIONES GERENCIALES.

En esta actividad, el mercadólogo obtiene información del cliente, con esta información se identifican oportunidades y se diseñan acciones, existen procedimientos para obtener y analizar dicha información. Las tres funciones principales de la investigación de mercado (McDaniel y Gates, 2016) son:

-La descriptiva donde se obtienen y presentan los hechos como tendencias, actitudes, creencias, dificultades, etc.

-La función diagnóstica que explica relación entre variables

-La función predictiva donde la función descriptiva y diagnóstica prevén resultados a futuro de acciones implementadas.

El plan de mercadotecnia, señala Sainz (2018) y Pinto y Daniel (2007) es el instrumento de los directivos que incluye las decisiones estratégicas que se toman en el presente para llevarse a cabo en un periodo de tiempo, casi siempre de tres años con el objeto de lograr la competitividad. Es decir, que el plan de mercadotecnia incluye decisiones estratégicas y operativas. La dirección estratégica suele llevarse por los niveles superiores de la empresa y consiste en la determinación de metas a largo plazo, mientras que las acciones operativas son todos los demás esfuerzos relacionados con el marketing mix que consisten en las acciones relacionadas a Producto, Precio, Promoción y Plaza.

LAS 4 “P” DE MERCADOTECNIA

El marketing mix o las 4 “P” de mercadotecnia, explican Bur (2014) y McDaniel y Gates (2016) se refiere a la combinación de: Producto, precio, promoción y plaza orientada a cubrir las necesidades de los consumidores objetivo. Se trata de un grupo de variables controlables que la organización puede utilizar para causar un comportamiento determinado en los clientes. Kotler (2000) citado por Thabit y Manaf (2018). En cuanto a la

definición de cada uno de los elementos de la mezcla de mercadotecnia, continúa Singh (2012) citado por Thabit y Manaf (2018) tenemos que el producto se refiere a los bienes y servicios presentados por la organización, en pocas palabras se puede decir que es el paquete de ventajas que un vendedor presenta al cliente por un precio determinado. El producto también puede tener forma de servicio como un viaje, por ejemplo. De cualquier manera, el producto es el principal elemento de la mezcla de mercadotecnia. Para Stanton, Etzel y Walker (2007) el producto es la suma de características tangibles o no tangibles que incluyen empaque, color, precio, calidad y marca. Kotler (2008) señala que los elementos importantes de un producto son: calidad, características, estilo y diseño. El precio es el segundo elemento más significativo de la mezcla de mercadotecnia y se conoce como el valor que se carga por cualquier producto o servicio (Borden & Marshall, 1959, citado por Thabit y Manaf, 2018). Establecer el precio de los productos es una tarea difícil. Se debe saber que en la determinación del precio son muchos los factores que intervienen como, por ejemplo, la necesidad del producto, el costo de producción, la capacidad de pago del consumidor, restricciones del gobierno y el precio de los competidores. Además, hay que considerar que el precio afecta la ganancia de la organización. (Thabit y Manaf, 2018). La plaza se refiere al lugar accesible para los clientes dónde estos pueden acceder al bien o servicio. Detrás está la cadena de personas y organizaciones como distribuidores, mayoristas y minoristas que dan forma a la cadena de suministro. (Burnett, 2008 citado por Thabit y Manaf, 2018). Finalmente, la promoción, es uno de los elementos más fuertes en la mezcla de mercadotecnia, algunas de sus actividades son: publicidad, relaciones públicas, demostraciones, exhibiciones, etc. (Culliton, 1984 citado por Thabit y Manaf, 2018).

4F del marketing digital

Mercadotecnia digital, electrónica o e-marketing ampliamente utilizada por las empresas, es aquella que se lleva a cabo a través del internet y las tecnologías digitales para lograr las metas de mercadotecnia (Rodríguez, 2014 citado por Membiela-Pollán y Pedreira-Fernández, 2019). Así como el mercado tradicional tiene las famosas 4P, el marketing digital se basa en las 4F que son: Flujo, funcionalidad, feedback y fidelización. (Selman, 2017). Para Selman (2017), El flujo se refiere a la dinámica que un sitio web propone al visitante. El usuario se tiene que sentir atraído por la interactividad que genera el sitio e ir de un lugar a otro, según se ha planeado. Mientras que la funcionalidad es la navegabilidad intuitiva y fácil para el usuario, de esta manera se previene que abandone la página por haberse perdido. El sitio debe captar su atención y evitar que abandono de la página. (Selman, 2017). El feedback o retroalimentación, señala Selman (2017) se refiere a la interactividad con el internauta para construir una relación de confianza con él. Las redes sociales ofrecen una excelente oportunidad para esto. Y finalmente la fidelización surge una vez que se ha entablado una relación con el visitante, consiste en lograr que esa relación se extienda a largo plazo. Usualmente, la fidelización se logra con la entrega de contenidos apropiados para el usuario. (Selman, 2017)

POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO

En términos generales el posicionamiento es el lugar que ocupa un individuo, una idea o una organización, para la mercadotecnia el posicionamiento es el objetivo principal de toda estrategia empresarial, es la percepción que tienen los clientes en su mente a cerca de la marca, a cerca de sus atributos y recompensas. (Kotler, 2000, citado por Coca, 2007).

MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES

Se trata de un método estadístico en base a ecuaciones simultáneas en base a regresiones múltiples en donde se encuentra la relación entre los constructos y los indicadores. Permite identificar la contribución de cada reactivo a la escala de medición. (Martínez y Fierro, 2018)

METODOLOGÍA

El sujeto de investigación es una empresa de reciente creación ubicada en Torreón, Coahuila cuya demanda es muy baja en relación a su capacidad y objetivos. En cuanto a la muestra, para la aplicación del análisis FODA y el desarrollo del Lienzo Canvas, se empleó la opinión de jueces dentro de la empresa para realizar el diagnóstico inicial. Se tomaron como jueces a las 6 personas que laboran en la empresa, los cuales laboran en las áreas de gerencia general, jefe de administración y finanzas, jefe de operaciones, encargado de ventas, encargado de producción y encargado de almacén y control de calidad. Para la aplicación de la encuesta a los clientes, para conocer los detalles de la mezcla de mercadotecnia, posicionamiento y mercadotecnia digital, se realizó el cálculo de la muestra representativa de la población objeto de estudio. En cuanto al procedimiento por objetivos se diseñaron los siguientes pasos:

Paso 1, análisis de la situación de la empresa, se desarrolló el Lienzo Canvas del modelo de Negocio de Osterwalder, analizando cada módulo.

Paso 2, análisis de la situación externa de la empresa, se analizó información del entorno como tendencias clave, fuerzas de mercado y fuerzas macroeconómicas. Para conocer las necesidades y demandas de los consumidores, se aplicó una encuesta a una muestra determinada.

Paso 3, diseño de un modelo de mercadotecnia, se analizó la información obtenida en los puntos anteriores y se diseñaron estrategias de impacto en el mix de mercadotecnia, mercadotecnia digital y acciones para alcanzar el posicionamiento.

Paso 4, implementación de las estrategias, se llevó a cabo una campaña.

Paso 5, la determinación del impacto de las estrategias de mercadotecnia y mercadotecnia digital en el posicionamiento de marca e incremento de las ventas y utilidades, se comparó el tipo de producto, plaza, precio y promoción, mercadotecnia digital y acciones para posicionamiento, antes y después de la aplicación de las estrategias. Además, se compararon las utilidades del negocio.

Para el análisis de las propiedades psicométricas del instrumento (fiabilidad y validez) se realizará análisis factorial confirmativo con el software Smart PLS4. Para comprobación estadística de los constructos y su relación, se codificarán los resultados de las encuestas, se ingresarán al software y se analizarán mediante el método de mínimos. A continuación, se presenta la codificación de los reactivos de la encuesta desarrollada y aplicada:

Tabla 4.1 Codificación reactivos de la encuesta

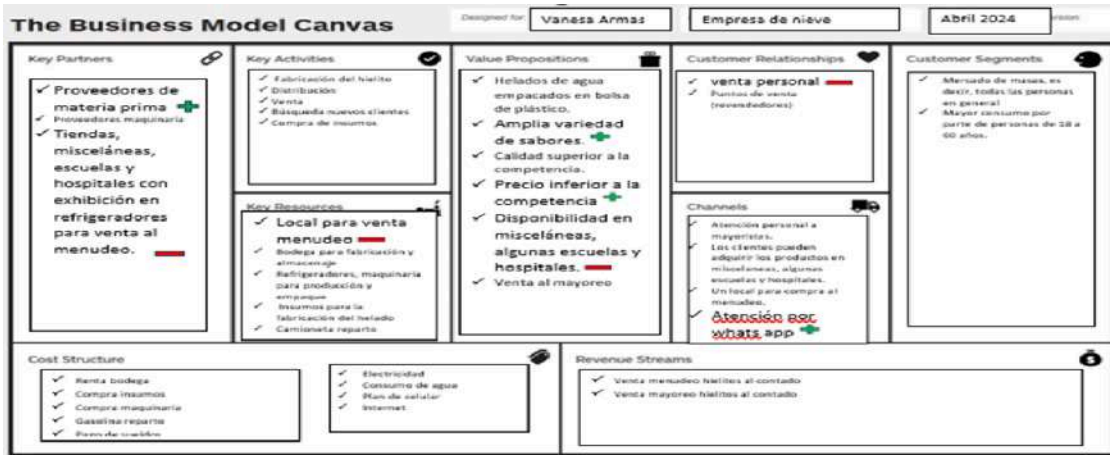
Grupo de reactivos	Tema
PD1 - PD7	Producto
PR1 - PR2	Precio
PL1 – PL6	Plaza
PM1 - PM3	Promoción
PO1 - PO18	Posicionamiento
MD1 – MD18	Mercadotecnia digital

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS
ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

A continuación, se presenta el análisis de la situación interna en base al desarrollo del Lienzo Canvas:

Figura 5.1 Desarrollo de Lienzo Canvas para la empresa sujeto de estudio

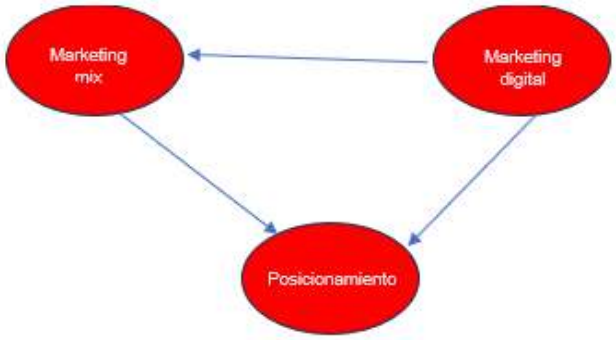


Donde se identifican fortalezas, como proveedores de materia prima, alta variedad de sabores y precio inferior a la competencia y algunas debilidades son, el local para veta a menudeo y la venta en escuelas y hospitales.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

En cuanto al análisis de la situación externa, el análisis de las fuerzas macroeconómicas, arrojó datos como una tasa de desempleo de 3.92% en la ciudad de Torreón, Coahuila tasa de informalidad de 40.07% e ingreso mensual promedio de $8, 169 pesos. Se analizaron estadísticamente las encuestas aplicadas como parte de análisis de los gustos y necesidades del consumidor. En la presente investigación se propone un modelo conceptual con tres constructos principales: marketing mix, marketing digital y posicionamiento de marca. Este modelo conceptual será complementado con su relación con la utilidad económica del negocio. En la figura 5.2, se muestra el modelo conceptual propuesto en base al análisis de la literatura presentada en el marco teórico y que muestra la relación inicial entre los constructos. El análisis exploratorio con ecuaciones estructurales de las siguientes secciones confirmará la relación inicial propuesta.

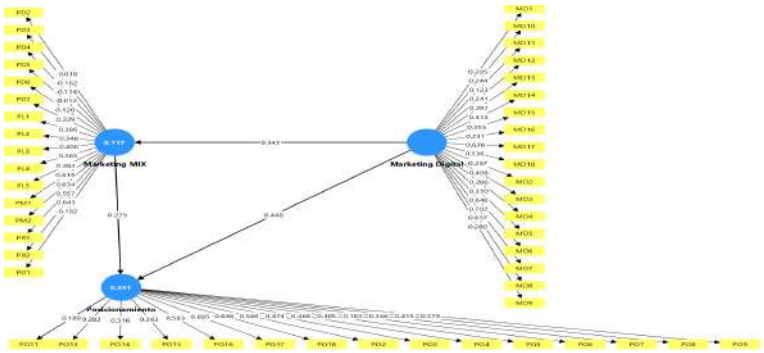
Figura 5.2 Modelo conceptual de los constructos marketing mix, marketing digital y posicionamiento de marca.



Fuente: Elaboración propia

Al desarrollar el análisis exploratorio del modelo arriba propuesto utilizando el software SMARTPLS 4 se concluye que los constructos están ligeramente relacionados ya que sus cargas probabilísticas así lo indican. La carga probabilística entre marketing mix y el posicionamiento es de 0.27, la carga probabilística entre marketing digital y el posicionamiento es de 0.45, y la carga probabilística entre el marketing digital y el marketing mix es de 0.34, respectivamente y en ese mismo sentido indicado por la flecha. A continuación, en la figura 5.3, se muestra el modelo conceptual ingresado al software Smart PLS4 con los resultados obtenidos del análisis exploratorio. Note que cada flecha en el modelo se asocia con una carga probabilística numérica. Cuando se realiza el análisis exploratorio del modelo, además de las cargas probabilísticas de las relaciones entre constructos, también se obtienen las cargas probabilísticas entre los ítems y sus constructos.

Figura 5.3 Modelo conceptual con cargas probabilísticas

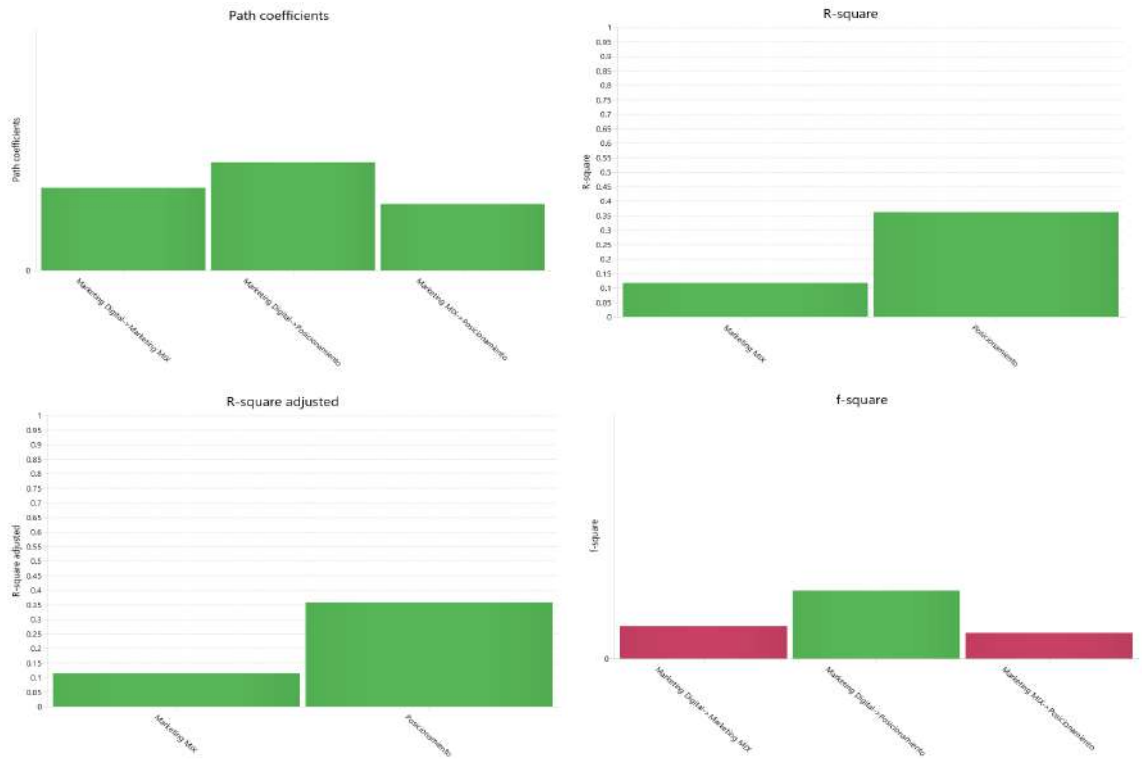


Fuente: Elaboración propia

Las gráficas superiores derecha e inferiores de la Figura 5.4, muestran los criterios de R cuadrada para el resultado del modelo conceptual analizado. Estas gráficas nos indican que el constructo de posicionamiento es el eje mejor medido, y el que se relaciona mejor con el marketing digital. Los valores de R cuadrado para los constructos de Marketing clásico y posicionamiento no son significativos ya que son cercanos a cero. A pesar de los valores

obtenidos, se considera que estos valores miden la calidad del análisis exploratorio del modelo. Una vez más, el constructo más pertinente en esta investigación es el posicionamiento del producto en el mercado.

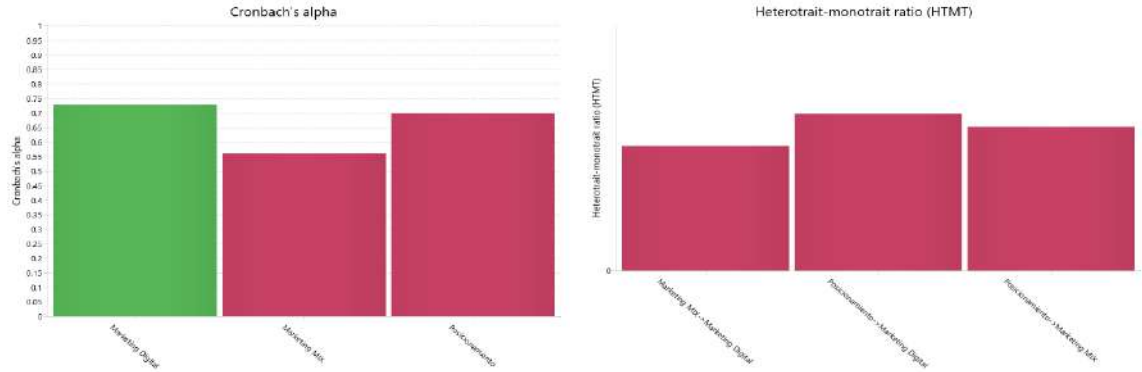
Figura 5.4 Análisis exploratorio PLS-SEM de modelo conceptual utilizando SMART-PLS4



Fuente: Elaboración propia

El análisis de validez y confianza del modelo explorado se muestra en la gráfica derecha de la Figura 5.5. En esta figura puede notarse tres barras que representa cada uno de los constructos propuestos. La altura de cada barra representa el valor de confiabilidad medido a través del alfa de Cronbach. El color verde indica el valor mínimo del alfa de Cronbach para considerar confiable la encuesta realizada. Entonces puede deducirse que en el caso de la encuesta de Marketing Digital la encuesta es válida y confiable para medir este constructo. Sin embargo, para los casos del posicionamiento de marca y el Marketing MIX hay que realizar mejoras futuras en el diseño de la encuesta aplicada, en mayor medida la que se refiere al Marketing MIX.

Figura 5.5 Validez y confiabilidad del instrumento



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA

En base a los resultados del análisis de la situación interna y externa de la empresa, se diseñaron estrategias para la campaña con fecha de enero a septiembre del 2023, a continuación, se enlistan algunas:

Tabla 5.1 Estrategias para campaña enero septiembre, 2023

Estrategias de mercadotecnia digital	Desarrollo de videos Uso de Instagram Uso de imágenes, lugares, personajes y frases
Estrategias de producto	Videos de procesos productivos Modificación de etiquetas Regalo de productos muestra
Estrategias de plaza	Contratación de supervisores Cambio en tipo de punto de venta Incremento en cantidad de puntos de venta
Estrategias de promoción	Instalación de publicidad en puntos de venta Participación en eventos Asistencia a programas
Estrategias de posicionamiento	Destacar características del producto Diseño de nuevo logotipo Destacar nuevos productos, ofertas y publicaciones

Fuente: Elaboración propia

Además, se diseña un cronograma con el total de las actividades, fechas y costos.

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DEL MODELO DE MERCADOTECNIA EN EL POSICIONAMIENTO, EN EL NIVEL DE VENTAS Y UTILIDAD DE LA EMPRESA.

Los puntos de venta sufrieron un incremento a partir de la aplicación de las estrategias desarrolladas, la siguiente figura muestra un comparativo del tipo y cantidad de puntos de venta, antes y después de las estrategias:

Figura 5.6 Incremento en los puntos de venta

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al incremento en el nivel de ventas se realiza comparativo de cantidad de hielitos por semana antes y después de la aplicación de las estrategias de mercadotecnia.

Figura 5.7 Incremento en las unidades vendidas por semana

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En la presente investigación, de acuerdo al análisis exploratorio, se encontró una relación positiva y significativa entre los tres constructos principales que se determinaron de acuerdo al marco teórico: marketing mix, marketing digital y posicionamiento de marca y además también se encontró relación entre los anteriores constructos con la utilidad económica del negocio, es decir, la inversión aplicada en las estrategias propuestas dio como resultado un incremento en la cantidad de clientes, en las vetas y en consecuencia, en las utilidades. El análisis exploratorio con ecuaciones estructurales confirmó la relación inicial propuesta. Gracias a la implementación de las estrategias contenidas en el modelo de mercadotecnia, se originaron cambios favorables en distintas áreas como en la mercadotecnia digital. La cantidad de publicaciones, antes de la aplicación del modelo, era de dos al mes y una vez aplicadas las nuevas estrategias, las publicaciones son diarias. También se presentan cambios en el tipo de publicación, pues anteriormente las imágenes solo mostraban el producto etiquetado sin información adicional y sin contener ningún efecto, lugar específico, slogan o personajes. La nueva mercadotecnia digital de la empresa sujeto de estudio tiene un aspecto profesional, llamativo y juvenil, contiene información de los lugares de venta, características y beneficios del producto, nuevos productos, promociones, etc... Además, la información se difunde en varias redes sociales; Instagram, Facebook y whats app. También se presentan cambios en el mix de mercadotecnia, la etiqueta del producto y con ello, la imagen de este, se renovó, el empaque también se rediseñó para un aspecto profesional. En el elemento plaza del mix de mercadotecnia se incrementan los puntos de venta pasando de 15 a 83, también el tipo de punto de venta sufre un cambio, se pasa de la venta en domicilios particulares a supermercados de mayor tamaño. En el elemento promoción, se hizo énfasis en la participación en eventos donde asisten numerosas personas para dar a conocer el producto por medio de degustación y otras actividades y la asistencia a programas de televisión. Otras estrategias se basan en esmerar la atención a los clientes por parte del personal de la empresa y en el uso de uniformes para una imagen profesional. La implementación de las estrategias no solo tiene un impacto en la cantidad y tipo de punto de venta, las unidades vendidas por semana se incrementan de 1000 piezas a 8000. Lo anterior tiene un impacto favorable en las utilidades.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Pinto, F. D., (2007). PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA DE MARKETING. PERSPECTIVAS, (20), 67-104.

Bur, A. (2014). Marketing Educativo. Como captar, retener y fidelizar alumnos. Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo, 22 (), 47-50.

Coca, Milton (2007). Importancia y Concepto del posicionamiento, una breve revisión teórica. Perspectivas, 20, 105-114.

Kotler,P., Armstrong G., (2008). Fundamentos de marketing . México : Pearson Prentice Hall .

McDaniel, C., & Gates, R. (2016). Investigación de mercados (10th Edition). Cengage Learning Editores SA de CV. https://bookshelf.vitalsource.com/books/9786075228532

Membiela-Pollán, M. Pedreira-Fernández, N. (2019). Herramientas de Marketing digital y competencia: una aproximación al estado de la cuestión. Econstor, 3, .

Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). Generación de Modelos de Negocio. Barcelona : DEUSTO.

Sánchez,A., Maqueda, A. (2012). Marketing para los nuevos tiempos. MMadrid: McGraw Hill.

Selman, H. (2017). Marketing Digital. Habyb Naim Selman Yarull all right reserver. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=kr3edgaaqbaj&pg=
pt263&dq=que+son+las+fotos&hl=es&sa=x&ved=0ahukewjfry3sxdzvahwbyy
ykhceebyuq6aeiotae#v=onepage&q=que%20son%20las%20fotos&f=false.

Stanton,W.,Etzel,M.,Walker,B. (2007). Fundamentos de Marketing. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.

Thabit, H.,Manaf B. (2018). The evaluation of marketing mix elements: a case study . International Journal of Social Sciences & Educational Studies , 4 (4), .

Thompson,A., Strickland III,A., Janes,A., Sutton,C., Peteraf,M. y Gamble, J. (2018). Administración Estratégica . Ciudad de México : McGraw Hill Interamericana .

PROPUESTA DE UN PLAN ESTRATÉGICO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE GRUPOS VULNERABLES DE UN EQUIPO DE NATACIÓN DE TORREÓN, COAHUILA

Thania Estefanía Martínez Gabaldo, Maura Fraire Díaz, Raymundo Juárez del Toro
Universidad Autónoma de Coahuila. Facultad de Contaduría y Administración Unidad Laguna.
th_estefy@hotmail.com mfraired@uadec.edu.mx r.juarez@uadec.edu.mx

RESUMEN

La natación es un deporte con grandes beneficios para la salud, ya que mejora el funcionamiento de las extremidades, ayuda a mejorar niveles de glucosa y triglicéridos en sangre, ayuda a la concentración y el buen comportamiento de los nadadores. En México existen dos grupos vulnerables importantes: capacidades diferentes (personas con síndrome de Down, autismo, sordomudas, hiperactividad, síndrome de Asperger, retraso mental, problemas fisicomotores) y adultos mayores (más de 60 años), ya que estos grupos son vulnerables de que la sociedad viole sus derechos como ciudadanos o son de el blanco de burlas de su circulo social. El rendimiento deportivo es una medición de la productividad de los deportes durante las competencias del deporte. El rendimiento deportivo varía según el deporte, por ejemplo, en futbol es el numero de goles, en natación es el tiempo de nado, en taekwondo es el numero de patadas en el peto.

INTRODUCCIÓN

La situación actual de la natación en Torreón, Coahuila en el caso de las escuelas tanto públicas como privadas hay un total aproximadamente de 50 equipos incluyendo escuelas y complejos deportivos. En el caso de las competencias locales se encuentran los Seriales Master Laguna (adultos 18-mas) y Seriales Junior Laguna (7-17 años) los cuales se realizan anualmente cada 3 semanas dando un total de 10 competencias por año, por otro lado, está la competencia anual de Acuatlon en el Parque España que se realiza en el mes de Agosto de cada año, los competidores tienen que nadar 30 minutos por 5 días; la persona que realice más cronometraje gana; hay otro Acuatlon que se realiza en el complejo San Isidro en el mes de Septiembre. Después prosigue la situación actual de la natación en Coahuila, la selección nacional y paranacional de los nadadores Coahuilenses está encabezado por el Instituto Estatal del Deporte de Coahuila (INEDEC), en Coahuila hay aproximadamente más de 150 equipos de natación privados y públicos. Y por último la situación actual de la natación en México, la selección mexicana de natación está encabezada por la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), dicho organismo tiene sus competencias anuales llamadas Juegos Nacionales CONADE en el cual participan personas regulares y con capacidades diferentes de las 32 entidades federativas del país, realizadas durante los meses de junio-octubre (cada año cambia de mes y de sede) en dichos juegos participan otras ramas deportivas incluyendo la natación.

Los grandes nadadores tienen como complexión física ser delgados y con espalda ancha, ya que el mayor trabajo de la natación en el cuerpo es en los brazos y espalda. En Torreón los equipos de natación están conformados de un mínimo de 20 nadadores, ya depende del entrenador o entrenadora la admisión de edades. La natación es un deporte muy noble ya que en cualquier etapa de nuestra vida se puede aprender a nadar. Los nadadores con capacidades diferentes tienen sus limitantes, ya que dependiendo de la condición física o genética es su debilidad o su fortaleza. Por ejemplo, una persona que tenga una deformación congénita en alguna extremidad va a tener dificultad en la propulsión del nado, brazada o patada. Una persona con una discapacidad intelectual se le dificulta el acatar ordenes ya que su interacción con el medio y su albedrío es poco o nulo.

Los nadadores que son adultos mayores son aquellos deportistas que a pesar de su edad conservan su cuerpo y mentalidad joven, esto se debe al ejercicio y a una dieta balanceada. Hay personas que tienen operaciones de extremidades como brazo, codo, cadera, pierna o rodilla y tienen sus limitantes, pero en cuestión de salud son completamente sanos. Ciertas limitantes físicas tanto en nadadores con capacidades diferentes o adultos mayores pueden empeorar o mejorar en el rendimiento deportivo, pero esto se mejora con la mejora continua de los entrenamientos y la sana relación entrenador-deportista.

La estrategia más antigua y lógica para entrenar la natación o cualquier deporte es el calentamiento, el entrenamiento que el entrenador tiene programado y el estiramiento post entrenamiento; en natación el estiramiento y calentamiento se llama afloje.

La planeación estratégica surgió con los egipcios en 1300 a.c basándose en sus papiros, templos y pirámides (González y Rodríguez, 2019). Para aplicar la planeación estratégica en natación o en cualquier deporte hay que entender que los clientes son los deportistas y hay que poner mucho hincapié en preguntar continuamente como se sienten en el equipo, en las competencias y con el entrenador; porque para perder un cliente es muy fácil con una mala nota de un cliente el negocio fracasa fácilmente, pero para ganar clientes y mantenerlos es una parte muy difícil y aquí hay que aplicar el ponerse los zapatos de la otra persona.

Las pequeñas empresas fracasan rápidamente debido a una falta de planeación estratégica (Fernández, Martínez y Ngono, 2019). Esto lo hemos visto con empresas que no duran ni un año por dos causas importantes; la primera por falta de planeación estratégica y la otra porque no se realiza un análisis FODA del emprendimiento que se desea realizar.
A falta de administración de un equipo deportivo surgen muchos conflictos como el bajo rendimiento de los deportistas, ya sea por falta de personal o material para sus entrenamientos diarios. Mencionan Zurita, Medina, Sailema y Quispe (2017) para que la salud económica de cualquier equipo deportivo se debe de basar en la planeación estratégica y en el sistema de gestión administrativa.

Según Macías y Mero (2022) la planeación estratégica es la brecha para el éxito gerencial de las empresas. Permite especificar la dirección y prioridad de las empresas tanto públicas y privadas (Vera, Mendoza, Delgado, Chilan, Vega y Heredia, 2024) y se utiliza para la gestión del personal (Vargas, Campo, Ramírez y Zapata, 2016). Según Macías y González (2012) la natación inclusiva controla los niveles de fatiga y cansancio, favorece la autoestima, elimina pudores y miedos, favorece las relaciones sociales y mejora la autonomía, independencia y motivación. La natación en adultos mayores mejora la fuerza de sus extremidades, aumenta la eficacia del sueño, un mayor control de peso, mayor eficacia de glucemia en sangre y baja de triglicéridos en sangre (Navarro, Caro y Rodríguez, 2022).

TEORÍA

Situación natación en México, Coahuila y Torreón

Según el periódico Milenio (2025) una atleta mexicana llamada Sthephanie nado 43 kilómetros a mar abierto para la conservación de las ballenas jorobadas, durante su trayecto se mostró el ecosistema de dichas ballenas para concientizar a la sociedad. Por otro lado, el Gobierno del Estado (2024) menciona que la preselección mexicana destaco con 44 medallas en el World Para Swimmming en el Centro Acuático de Guadalajara que se inició del 21 al 24 de noviembre de 2024; obteniendo 14 medallas de oro, 17 de plata y 13 de bronce.
El INEDEC (2024) y (2022) tuvieron como plan anual en el área de deporte incluyendo la natación los juegos nacionales y paranacionales CONADE 2022 Y 2024, así como becas y capacitación a los entrenadores. El programa de Coahuila 2011-2017 como un objetivo específico de su plan era implementar un centro de enseñanza acuático.
El siglo de Torreón (2022) menciono que en los Juegos Paranacionales CONADE se ganaron 17 medallas en total de las cuales 8 fueron de oro, 5 platas y 4 bronces. En este mismo año, en dicho año, hubo dos preseas de oro de 50 y 100 metros dorso, una presea de plata en 100 metros dorso y una presea de bronce en 100 metros dorso (El siglo de Torreón, 2022).

Natación adaptada

Las personas que entrenan natación iniciaron con fines médicos o fisioterapéuticos, es homogéneo un grupo deportivo cuando hay personas con capacidades diferentes debido a que son condiciones diferentes (discapacidad) (Asociación Federal de Entrenadores de Natación, 2022). Para Astray (2014) menciona que un entrenamiento deportivo de alto rendimiento, se basa en el principio de participación activa, principio de desarrollo multilateral, principio de especialización, principio de individualización, principio de variedad, principio de modelación, principio de progresión, principio de especificidad, principio de calentamiento, principio del entrenamiento a largo plazo, principio de acción inversa, principio de continuidad, principio de sobrecarga y principio de adaptación. Para Maglischo (2003) la pedagogía acuática se basa en la técnica de la trayectoria de la brazada y velocidad, teniendo esto al 100% se prosigue con la propulsión, esta técnica pedagógica se aplica para los cuatro estilos de nado: libre, dorso, mariposa y pecho. Estas técnicas de enseñanza se emplean para cualquier tipo de persona independiente de la condición física, mental o edad de los nadadores. El entrenamiento de natación adaptada (personas con capacidades diferentes o adultos mayores) debe ser igual que un entrenamiento de personas regulares: estiramiento, afloje (dentro de la alberca) antes del entrenamiento, entrenamiento (depende del entrenador de 1 a 2 horas como máximo) y afloje postentrenamiento (dentro de la alberca) después de entrenar. Para Bernal, Peralta, Gavotto y Plascencia (2014) el entrenamiento deportivo es un proceso amplio, en el cual parte de su capacidad genética y así conseguir un mayor rendimiento. Por ultimo, una atleta de Gómez Palacio tuvo una participación exitosa en el Torneo Abierto Mexicano de Paranatacion 2022 que se realizó en Tijuana, Baja California, busco el pase directo para los Parapanamericanos Juveniles de Bogotá 2021 que se pospuso por la pandemia del COVID19 obteniendo los siguientes resultados: 50 metros con., 5:19 minutos; 100 metros estilo libre 2:53; 50 metros libre marcó 1:17 minutos; 50 metros pecho, fueron 1:53 y 50 metros dorso, 1:39 minutos (Siglo de Torreón, 2022).

Tipos de nadadores

Comenta Hernández (2015) menciona que en la antigüedad las personas con discapacidad las veían como inútiles para la sociedad y por ende una carga para la misma. Los grados de discapacidad va a depender de la rehabilitación y en el lugar donde viva la persona (Padilla, 2010). Según la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH)

(2018) las personas con discapacidad tienen como derecho el respeto, la igualdad y la no discriminación de la sociedad.

El síndrome de Down es una alteración genética por la presencia de un cromosoma de más. Hay tres tipos de síndrome de Down: trisomía 21 donde hay un cromosoma de más en el par 21 que es el tipo más común; translocación el cromosoma 21 se fragmenta y se traslada a otro par casi siempre en el par 14 y el mosaico es en donde hay una mezcla de cromosomas, aquí hay un porcentaje de células afectadas y tienen un menor grado de discapacidad (Down España, 2020). Fernández (2016) menciona que el síndrome de Down tiene como deficiencia mental, física, fisiológica y de salud en el individuo que se producen en la gestación hasta el nacimiento. Las personas con síndrome de Down tienen la posibilidad de padecer cardiopatías, defecto visual, pérdida auditiva, enfermedad de tiroides, anomalías gastrointestinales y leucemias (Castro, 2006). Este tipo de condición es la más común por el retraso mental, en nuestro país nacen 600 niños con síndrome de Down donde el 95% es por trisomía 21 y del 1-3% por mosaísmo (Lirio y García, 2014).

El termino autismo fue denominado por Eugen Bleuler para el tratado de psiquiatría en Viena en 1911 (Garrabe, 2012). Anteriormente se decía que el niño autista no nacía con este trastorno si no que lo adquiría por factores sociales y familiares (Soto, 2002). Según Álvarez, Saft, Barragán, Calderón, Torres, Beltrán, López, Manzo y Morgado (2014) hay muchos mitos del autismo como: que son sobredorados, que se cura con tratamiento, es una fase de la niñez, se deriva de la vacuna triple viral, es hereditario o que va a depender siempre de sus padres. Los tipos de autismo son el TEA no especifico, autismo y síndrome de Asperger (Martínez y Piqueras, 2019).

Saavedra, Duran, Escalera, Mora, Pacheco y Pérez (2018) mencionan que la discapacidad motora es poco estudiada, ya que la OMS da un bajo porcentaje de natalicios de niños con este tipo de discapacidad. La discapacidad motora se analiza de tres diferentes tipos: permanente o transitoria, alteración locomotora y limitación mayor o media (Fernández, 2005). Las deficiencias de una persona con discapacidad motora son diferentes, ya que las deficiencias son diferentes por el grado de funcionalidad de los movimientos ya que puede estar afectado uno o más sistemas como el óseo-articular, muscular o nervioso (López y García, 1997).

El concepto de retraso mental según el DSM-IV es un déficit de capacidad adaptativa (Hormigo, Tallis y Esterkind,2006). El retraso mental es una concepción biológica y psicométrica. (Verdugo, 1994). Gracia (2005) menciona que está caracterizada por limitaciones intelectuales y adaptativas.

La pérdida auditiva provoca una falta de comunicación con la sociedad (Cañizares, 2016). Una persona con deficiencia auditiva tiene la necesidad del lenguaje o la manera de comunicarse con los demás (Martínez, 2015). Hay dos tipos de discapacidad auditiva: hipoacusias y sordos (Pabón, 2009).

El proceso del envejecimiento es un proceso biológico natural del ser humano, así como lo es el nacimiento y la adolescencia (Alvarado y Salazar, 2014). Los adultos mayores son parte de un grupo vulnerable en la sociedad (Calero, López, Ortega y Cruz, 2016). La vejez es un proceso el cual tiene múltiples cambios físicos, biológicos y psicológicos (Cardona, Villamil, Henao y Quintero, 2009).

Planeación estratégica deportiva (natación)

La planeación estratégica es aplicada para cualquier tipo de empresa en el área de la alta dirección con una duración de largo plazo (González y Rodríguez, 2019). Por otro lado, López y Correa (2007) mencionan que la planeaciónestratégica es una estrategia que utilizan las empresas para lograr metas. Si la planeación estratégica tiene múltiples beneficios si se aplica de manera correcta (Bojórquez y Pérez, 2013). Es implementada durante en el proceso de una manera anticipada en el cual hay una prevención, análisis y ordenamiento (Mestre, Boston y Álvaro, 2002). **Resistencia deportiva**

Resistencia del ser humano cuando se realiza ejercicio físico en un determinado tiempo (Bernal 2006). El tiempo de resistencia de deportes son de mayor demanda física, este tiempo es menor (Shepard y Astrand, 1992). La resistencia es estudiada de una manera fisiológica (González, 1996).

Rendimiento deportivo

Ayuda a dirigir y planear la eficacia del entrenamiento deportivo (Viru y Viru, 2001). Para una mejora de rendimiento deportivo es necesario: planificación adecuada, aplicación de entrenamiento y nutrición, consecución sin lesiones, táctica, condiciones ambientales optimas y mucha suerte (Hawley y Burke, 2000). La capacidad depende del asentamiento (Weineck, 2020). El rendimiento deportivo es una evaluación de sucesos de algún deporte (Ursino, Cerami y Barrios, 2019). Una parte importante para mejorar el rendimiento deportivo es la nutrición deportiva, para empezar es importante la complexión del deportista, un correcto aporte energético, para esto es necesario una correcta dieta en este punto hay que tomar en cuenta el déficit calórico del deportista ya que está realizando ejercicio; si el ejercicio es de alto rendimiento el déficit calórico va hacer mayor, para una mejora de dieta hay que aportarle al deportista hidratos de carbono (carbohidratos) y proteínas, pero bajarle las grasas (Pérez, 2007) también hay que tener en cuenta las dificultades gastrointestinales de los deportistas para una implementación correcta de dieta (Pérez,

2009). Otra parte importante para la mejora del rendimiento deportivo es la psicología deportiva. Es importante para el rendimiento del deportista la recuperación post-competencia, en este caso es recomendable sumergir al deportista en hielo para que se descontracturen los músculos después de una competencia (Terroadas y Calleja, 2010).

Competencia de natación a nivel nacional y local

Los Paranacionales CONADE son eventos deportivos donde participan deportistas adaptados de 10 a 23 años de edad (Convocatoria Paranacionales CONADE 2021). Tiene 11 disciplinas: baloncesto sobre silla de ruedas, boccia, fútbol para ciegos, golbol, paraatlelismo, paraciclismo, paradanza deportiva, paranatación, parapowerlifting, paratenis de mesa y paratiatlon, con tres categorías: juvenil menor o infantil (13-14 años) juvenil mayor (17-18 años) y juvenil superior o next gen (19-23 años) femenil y varonil (Convocatoria CONADE 2023). Las clasificaciones de paranatacion 2023 según los eventos son:

1. S: Eventos de Estilo Libre, Mariposa y Dorso
2. SB: Pecho
3. SM: Combinado Individual.

La clasificación según la de la clasificación de S1 al S10 son personas con discapacidad física, del S11 al S13 son personas con discapacidad visual, el S14 son personas con discapacidad intelectual, S21 personas con Síndrome de Down trisomía 21 y S22 personas con Síndrome de Down mosaico.

Marco legal

La Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010 abarca los requisitos sanitarios y de calidad del agua de albercas. Hay tres reglamentos deportivos de natación: uno es de la Federación Mexicana de Natación, reglamento de competencia de natación 2019-2020 y Reglamento de natación del comité paralímpico internacional de España. Estos tres reglamentos se encuentran en PDF en internet. El sistema regulatorio deportivo para el Estado de Coahuila es el Instituto Estatal del Deporte de Coahuila INEDEC, donde su sede es en Saltillo, Coahuila. Por otro lado, el sistema regulatorio deportivo en México es la CONADE, donde su sede es en la Ciudad de México, actualmente su representante legal es el ex clavadista Rommel Pacheco. Por último, el sistema regulatorio deportivo internacional es el Comité Olímpico Internacional COI, donde su sede es en Lausana, Suiza.

METODOLOGÍA

Sujetos de investigación

Dice Vargas (1995) que la estadística inferencial se ha utilizado en investigaciones científicas dentro de las áreas de: humanidades, económicas, administrativas, química, psicológica, medicina, educación, etc. El presente trabajo se aplicó estadística inferencial, con datos estadísticos se llega a los resultados planteados.

De acuerdo a la investigación y el entorno que se está dando los sujetos de la investigación son los nadadores y entrenadores del equipo. En este equipo de natación son 35 nadadores en total, donde 11 son nadadores con capacidades diferentes y 24 son nadadores adultos mayores. Además, el equipo de natación consta de dos entrenadores. La entrenadora de capacidades diferentes y el entrenador de los adultos mayores.

Hipótesis de la investigación

Según Hernández et al, 2014) las preguntas de investigación e hipótesis procede a la recolección y análisis de datos. La hipótesis son suposiciones tentativas de la investigación, es la medula ósea de cualquier investigación.

La hipótesis se encuentra relacionada estrechamente con el problema de investigación (Rojas, 2006).

Para la presente investigación se tienen cuatro hipótesis:

H0: La propuesta del plan estratégico no mejorara el rendimiento deportivo diario de los nadadores

H1: La propuesta del plan estratégico mejorara el rendimiento deportivo diario de los nadadores

H2: La propuesta del plan estratégico mejorara el rendimiento deportivo de competencias nacionales de los nadadores.

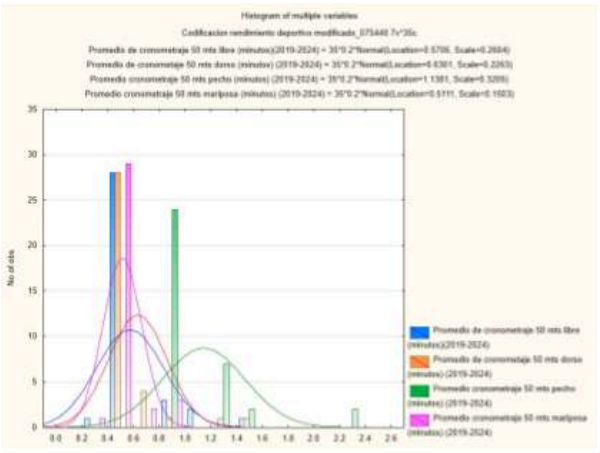
H3: La propuesta del plan estratégico mejorara el rendimiento deportivo de competencias locales de los nadadores.

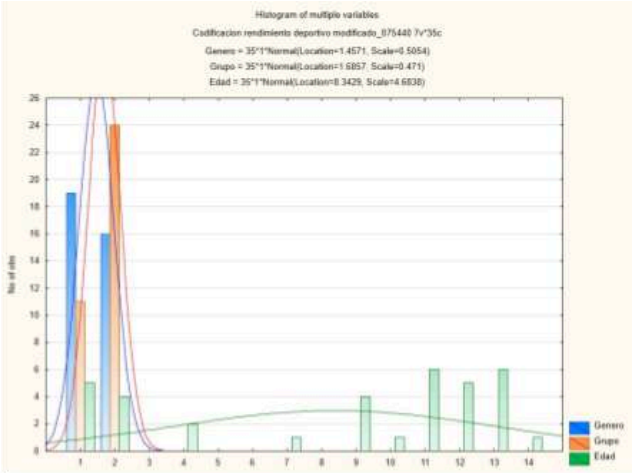
Procedimiento utilizado (cuantitativo, cualitativo o mixto)

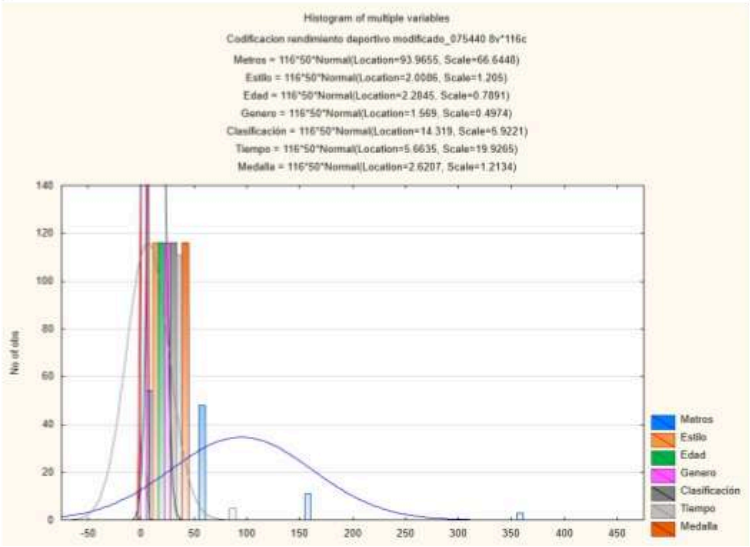
Para el proceso cuantitativo esta la fase conceptual donde se tiene el problema y se revisa literatura, se planea y diseña un proceso, se recolectan datos, se analizan esos datos y se hace una conclusión de lo obtenido (Monje, 2011).

El procedimiento que se realizara en la presente investigación es mixto ya que la implementación del plan estratégico es de manera cualitativa porque se va a medir la satisfacción del cliente (percepción deportiva) por medio de encuestas con la escala de Likert.

RESULTADOS


Histogram of multiple variables
Codificacion rendimiento deportivo modificado_075440 7v*35c
Promedio de cronometraje 50 mts libre (minutos)(2019-2024) = 35*0.2*Normal(Location=0.5706, Scale=0.2604)
Promedio de cronometraje 50 mts dorso (minutos) (2019-2024) = 35*0.2*Normal(Location=0.6301, Scale=0.2263)
Promedio cronometraje 50 mts pecho (minutos) (2019-2024) = 35*0.2*Normal(Location=1.1381, Scale=0.3265)
Promedio cronometraje 50 mts mariposa (minutos) (2019-2024) = 35*0.2*Normal(Location=0.5111, Scale=0.1603)
No of obs
Promedio de cronometraje 50 mts libre (minutos)(2019-2024)
Promedio de cronometraje 50 mts dorso (minutos) (2019-2024)
Promedio cronometraje 50 mts pecho (minutos) (2019-2024)
Promedio cronometraje 50 mts mariposa (minutos) (2019-2024)


Histogram of multiple variables
Codificacion rendimiento deportivo modificado_075440 7v*35c
Genero = 35*1*Normal(Location=1.4571, Scale=0.5054)
Grupo = 35*1*Normal(Location=1.6857, Scale=0.471)
Edad = 35*1*Normal(Location=8.3429, Scale=4.6838)
No of obs
Genero
Grupo
Edad


Histogram of multiple variables
Codificacion rendimiento deportivo modificado_075440 8v*116c
Metros = 116*50*Normal(Location=93.9655, Scale=66.6448)
Estilo = 116*50*Normal(Location=2.0086, Scale=1.205)
Edad = 116*50*Normal(Location=2.2845, Scale=0.7891)
Genero = 116*50*Normal(Location=1.569, Scale=0.4974)
Clasificación = 116*50*Normal(Location=14.319, Scale=5.9221)
Tiempo = 116*50*Normal(Location=5.6635, Scale=19.9265)
Medalla = 116*50*Normal(Location=2.6207, Scale=1.2134)
No of obs
Metros
Estilo
Edad
Genero
Clasificación
Tiempo
Medalla

Analisis de la situación actual del equipo de natación
Análisis FODA

Fortalezas - Nadadores rápidos - Atletas de alto rendimiento - Participaciones constantes en competencias	Oportunidades - Reconocimiento del equipo a nivel nacional - Integración de más personas - Capacitación a entrenadores
Debilidades - Salida de nadadores - Bajo rendimiento por enfermedad	Amenazas - Mas equipos de natación - Mas competidores de otros equipos

Análisis estratégico

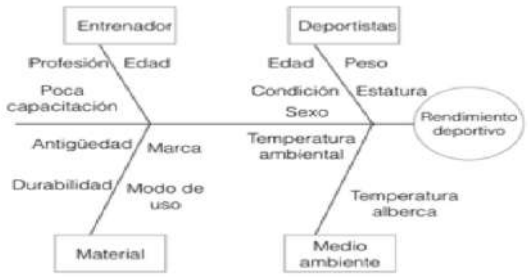
Análisis estratégico			
Interno	Recursos: material (equipo de natación) y personal (entrenadores y nadadores)	Habilidades: nadadores rápidos y eficientes	Competencias: un equipo de natación en la región laguna
Externo	Evolución de mercadeo: El instituto estatal del deporte de Coahuila (INEDEC) y el DIF a través de sus páginas oficiales dan a conocer al equipo	Comparativo con la competencia: la entrenadora del equipo competidor no tiene relación con el INEDEC ni DIF y para su equipo es difícil entrar a las competencias nacionales, pero tiene nadadores rápidos y eficaces	

Impulsos estratégicos

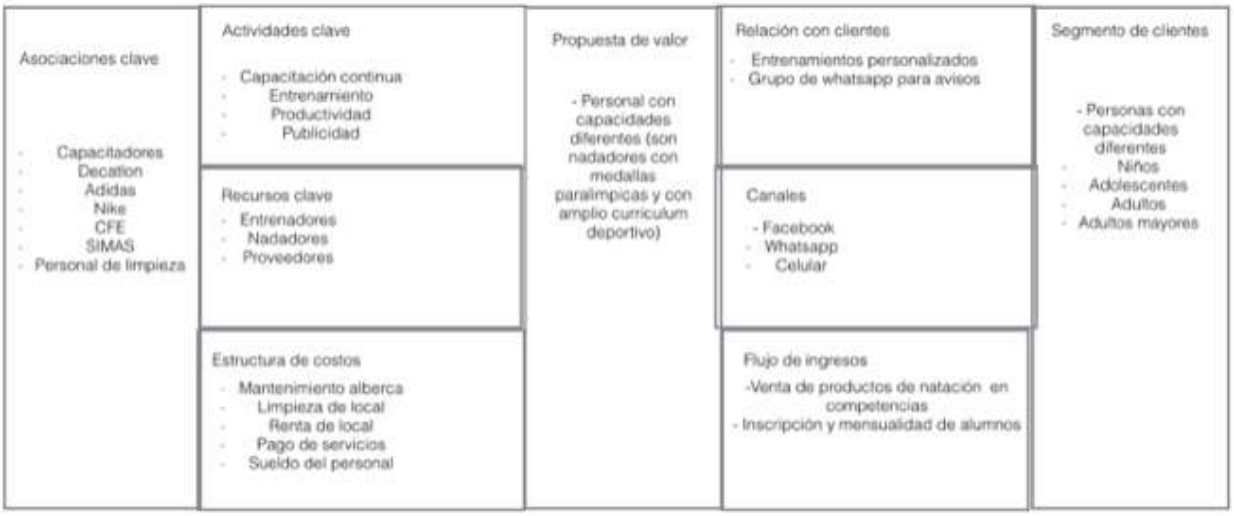
Impulsos estratégicos
Tener su propia tienda para tener fondos para las competencias
Tener un examen de admisión para los nadadores y poderlos clasificar según su habilidad
Unir a los mejores nadadores del equipo competidor para competencias estatales y nacionales
Crear una página web, de Facebook e Instagram para que la sociedad los reconozca y otras personas con capacidades diferentes entren al equipo
Tener personal con capacidades diferentes para que el equipo sea inclusivo

Mapas estratégicos

Relación causa-efecto



Lienzo de Canvas



Realización de propuesta de planeación estratégica
Análisis PEST

Factores políticos	Factores económicos
Becas otorgadas a ganadores de paranacionales. Cambio de administración. Burocracia.	Costos accesibles de la mensualidad dentro del equipo. Beca para entrenador por cada medalla ganada. Mano de obra barata.
Factores sociales	Factores tecnológicos

Grupos vulnerables (capacidades diferentes y adultos mayores). Grupo con diferente estatus social. Conciencia a la población de los grupos vulnerables.	Redes sociales. Redes de comunicación con el equipo y entrenadores.

Perfil estratégico

Dimensiones	Amenazas	Oportunidades
Dimensión político-legal	-Cambio constante de las leyes y normas deportivas. -Cambio de administración (se cambia cada 6 años por el sexenio presidencial) y el encargado del deporte modifica para bien y mal a los deportistas.	Ciertas leyes no pueden cambiar fácilmente como por ejemplo que el deporte es un derecho de todo ciudadano mexicano.
Dimensión económica	-Las ayudas económicas del gobierno son bajas -Hay pocas becas económicas para medallistas	-Beneficios económicos, sociales y culturales para medallistas. -Búsqueda de becas de empresas privadas
Dimensión sociocultural	-Hay pocos nadadores -En el país hay poca cultura del deporte -Personas con capacidades diferentes y adultos mayores no les importa el deporte	-Hay mucha población en la región lagunera -Actualmente está de moda la tendencia de una vida saludable -Hay muchos profesionales de la salud que se pueden dedicar al área deportiva
Dimensión tecnológica	- Hay poco reconocimiento de los medallistas paranacionales en redes sociales	-Creación de redes sociales de la institución (Facebook, Instagram y TikTok) -Creación de página web para recabar fondos

Estrategias

1.-Fortalecer las actividades extras de los nadadores (psicología, nutrición y gimnasio) con personal capacitado.
2.-Ampliar los materiales necesitados para los entrenamientos diarios.
3.-Crear redes sociales (Facebook, Instagram y TikTok) para que se conozca el equipo)
4.-Crear una página web para obtener ayuda de la sociedad.
5.-Mejorar las competencias locales
6.-Ofrecer a preparatorias y universidades el servicio social para sus alumnos
7.- Fortalecer las capacitaciones de entrenadores y administrativos
8.- Dar un descuento de inscripción a nadadores nuevos

Planes de acción

Estrategia	Objetivo	Acciones	Responsable
1.-Fortalecer las actividades extras de los nadadores (psicología, nutrición y gimnasio) con personal capacitado.	Darles una mejor calidad deportiva a los nadadores	Ayuda psicológica Dieta balanceada Ejercicio leve en gimnasio para fortalecer músculos.	Psicólogo deportivo Nutriólogo deportivo Coach deportivo
2.-Ampliar los materiales necesitados para los entrenamientos diarios.	Que el nadador se sienta cómodo con los materiales	Compra de nuevos materiales Almacén de materiales	Administrador y contador Encargado de almacén

	para sus entrenamientos diarios		
3.-Crear redes sociales (Facebook, Instagram y TikTok) para que se conozca el equipo)	Dar a conocer a los nadadores y medallistas en redes sociales más comunes	Realización de redes sociales Contacto con la sociedad	Ingeniero en sistemas Mercadólogo
4.-Crear una página web para obtener ayuda de la sociedad.	Obtener un poco de ayuda económica por la sociedad	Realización de la página web Agregar un número de cuenta por si la sociedad quiere cooperar con algo Administración del dinero obtenido	Ingeniero en sistemas Contador o administrador
5.-Mejorar las competencias locales	Dar una calidad de servicio de competencias a los competidores de la región	Administración del dinero Venta de comida y accesorios de natación Personal para las competencias	Personal INEDEC Nadadores Familiares de nadadores
6.-Ofrecer a preparatorias y universidades el servicio social para sus alumnos	Alumnos de preparatorias y universidades conozcan el equipo de natación a través de la realización de servicio social	Mandar comunicados a las escuelas de solicitud de servicio social Firmar horas de servicio social Entrega de carta de finalización	Mercadólogo Entrenador Contador
7.- Fortalecer las capacitaciones de entrenadores y administrativos	Preparar constantemente a los administrativos y entrenadores para mejorar la calidad de servicio	Buscar convocatorias de capacitaciones Asistencia a las capacitaciones	Mercadólogo Depende de las organizaciones que impartan la capacitación
8.- Dar un descuento de inscripción a nadadores nuevos	Estimular a los de nuevo ingreso que permanezcan en el equipo	Realizar el descuento de inscripción	Contador o administrador

CONCLUSIONES

La percepción es un tema muy amplio en la materia de gestión deportiva, ya que es una variable muy difícil de aumentar o mantener como resultado de una investigación, esto se debe a que no se puede interferir en los pensamientos de una persona; que en este caso son los nadadores, entrenadores y administrativos. Hay muchos factores externos que influyen en la percepción deportiva como: estrés, ansiedad, depresión, problemas familiares, problemas económicos, problemas de relaciones (amistades o pareja), etc. Estos factores no se pueden manipular y/o manipular para obtener resultados benéficos para la investigación. En este caso hay que darles una mayor mayor confianza a los sujetos de investigación (deportistas, entrenadores y/o administrativos) al momento de aplicar las encuestas, para que sus respuestas sean benéficas.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, M y Salazar, A. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos. 25(2). 57-62.

Alvarez, EM, Saft, P, Barragán, JA, Calderón, IA, Torres, EJ, Beltran, L, Lopez, L, Manzo, J y Morgado, C. (2014). Autismo. Mitos y realidades científicas. Rev Med UV. 14 (1). 1-14.

Asociación Federal de Entrenadores de Natación. (2022). Manual de Natación Adaptada 2022. Recuperada el 19 de febrero de 2025. http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/uncomaid/16835/Manual%20Nataci%C3%B3n%20Adaptada%20-%20Final%20digital%20-%20agosto%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Astray, M. (2014). Natación de alto rendimiento en discapacitados. Tesis de licenciatura. Universidad Politécnica de Madrid.

Bernal. J. (2006). La resistencia y el sistema cardiorrespiratorio en la educación física y el deporte. Editorial deportiva. 1 edición. España.

Bojórquez, M y Pérez, A. (2013). La planeación estratégica. Un pilar en gestión empresarial. Revista el buzón de pacioli. 81. 4-19.

Calero, J, López, G, Ortega, A y Cruz, A. (2016). Prevención de caídas en el adulto mayor: revisión de nuevos conceptos basada en la evidencia. European journal of investigation of health. 6. #2. 71-82.

Cañizares, G. (2006). Alumnos con déficit auditivo. Un nuevo metido de enseñanza-aprendizaje. Narcea. 1 edición. España.

Cardona, J, Villamil, M, Henao, E y Quintero, A. (2009). Concepto de soledad y percepción que en su momento actual tienen el adulto mayor en el municipio de Bello, Colombia, 2007. Rev Fac Nac Salud Pública. 27(2). 153-163.

Castro, I. (2006). El síndrome de Down en el siglo XXI. Revista enfermería actual en Costa Rica. 11. 1-13

Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2018). Los principales derechos de las personas con discapacidad. CNDH. México.

Down España. (2020). El síndrome de Down hoy. Fundación inocente. España. ISBN: 978-84-09-05201-1

El siglo de Torreón. (2022). Coahuilenses van a Paranacionales Conade 2022 Recuperado el 4 de mayo de 2025. https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2022/coahuilenses-van-a-paranacionales-conade-2022.html

El siglo de Torreón. (2022). Coahuilenses ganan cuatro medallas en la primera jornada de Juegos en Hermosillo. Recuperado el 4 de mayo de 2025. https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2022/coahuilenses-ganan-cuatro-medallas-en-la-primera-jornada-de-juegos-en-hermosillo.html

Fernández, S, Martínez, L y Ngono, R. (2019). Barreras que dificultan la planeación estratégica. Revista de la facultad de ciencias económicas y administrativas. Universidad de Nariño. XX. 254-279.

Fernández, C. (2005). Cuidadores. Comunidad foral de navarra. Temario especifico. Volumen II. Editorial Mad. España.

Fernández, A. (2016). Aspectos generales sobre el síndrome de Down. Revista internacional de apoyo. 2. 33-38.

Garrabe, J. (2012). El autismo. Historia y clasificaciones. Salud mental. 35. 257-261.

Gobierno del Estado. (2024). México brilla en lo más alto la Serie Mundial de Para Natación 2024 en Guadalajara. Recuperado el 4 de mayo de 2025. https://www.gob.mx/conade/articulos/mexico-brilla-en-lo-mas-alto-la-serie-mundial-de-para-natacion-2024-en-guadalajara-384564?idiom=es

González, A. (1996). Procesamiento cognitivo en la actividad deportiva de resistencia. Revista de psicología del deporte. 18:19. 7-18.

González, J y Rodríguez, M. (2019). Manual práctico de planeación estratégica. Diaz Santos. Primera edición. México.

Hawley, J y Burke, L. (2000). Rendimiento deportivo máximo. Estrategias para el entrenamiento y la nutrición del deporte. Editorial paidotribo. 1 edición. Barcelona.

Hernández, R, Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México, DF. McGrawHill.

Hernández, M. (2015). El concepto de discapacidad: de la enfermedad al enfoque de derechos. Revista CES. 6. 1-14.

Hormigo, A, Telliz, J y Esterkind, A. (2006). Retraso mental en niños y adolescentes. Aspectos biológicos, subjetivos, cognitivos y educativos. Novedades educativas. 1 edición. Buenos Aires y México.

INEDEC. (2024). Programa Anual de promoción del deporte. Recuperado el 4 de mayo de 2025. http://www.coahuilatransparente.gob.mx/RutaDataFiles/BD/ProgramaOperativoAnual/3.%20Programa%20Operativo%20Anual%202024%20Coahuila.pdf

INEDEC. (2022). Programa Anual de promoción del deporte. Recuperado el 4 de mayo de 2025. https://www.inedec.gob.mx/wp-content/uploads/2022/02/PROGRAMA-DE-PROMOCI%C3%93N-DEL-DEPORTE-2022.pdf

Lirio, J y García, J. (2014). Protocolo de seguimiento del síndrome de Down. Pediatría integral. XVIII (8). 539-549.

López, M y Correa, J. (2007). Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información. Editorial Universidad de Caldas. 1 edición. Colombia.

López, P y García, M. (1997). El área de educación física y el alumnado con discapacidad motora. Ministerio de educación y cultura. España.

Macias, D y Gonzales, I. (2012). Inclusión social de personas con discapacidad física a través de la natación de alto rendimiento. Apuntes Educación Física y Deportes. 110. 26-35.

Macias, M y Mero, J. (2022). Importancia de la planeación estratégica en empresas en el siglo XXI. Polo del conocimiento. 2. 31-39.

Maglischo, E. (2003). Natación. Técnica, entrenamiento y competición. Editorial Paidotribo. México.

Martínez, H. (2015). Comunicación, desempeño laboral y discapacidad auditiva. Revista científica ciencias humanas. 11. 23-43.

Martínez, A y Piqueras, J. (2019). Diferencias en la gravedad de los síntomas del trastorno del espectro autista según el contexto educativo. Europea journal of education and psycology. 12. 153-164.

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escala tipo Likert: un estado de la cuestión. Redie. 20. 38-47.

Mestre, J, Brotons, J y Manzano, M. (2002). La gestión deportiva: clubes y federaciones. INDE. 1 edición. España.

Milenio. (2025). Atleta mexicana nadará 43 kilómetros en mar abierto por conservación de la ballena jorobada. Recuperado el 4 de mayo de 2025. https://www.milenio.com/deportes/atleta-mexicana-nadara-43-km-a-favor-de-la-ballena-jorobada

Navarro, A, Caro, P y Rodríguez, B. (2022). Eficacia del ejercicio acuático en personas mayores de 50 años prefragiles. Una revisión sistemática. Gerokomos. 33(3). 1-10.

Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010. Recuperado el 11 de agosto de 2022. https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4770/salud/salud.htm

Normatividad de natación. Recuperado el 11 de agosto de 2022. https://fmn.org.mx/page/normatividad

Pabon, S. (2009). La discapacidad auditiva. ¿Como es el niño sordo? Recogidas. 45. 1-10.

Padilla, A. (2010). Discapacidad: contexto, concepto y modelos. Revista colombiana internacional. 16. 381-414.

Paranacionales CONADE paranatacion 2023. Recuperado el 1 de octubre de 2023. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/842601/Paranatacion_2023.pdf

Pérez, J. (2007). Rendimiento deportivo: composición corporal, peso, energía-macronutrientes y digestión (I). Acervos de medicina del deporte. XXVI. 389-394.

Pérez, J. (2009). Rendimiento deportivo: composición corporal, peso, energía-macronutrientes y digestión (II). Acervos de medicina del deporte. XXVI. 451- 549.

Saavedra, E., Durán, C., Escalera, M., Mora, B., Pacheco, Á. & Pérez, M. (2018). Discapacidad motora y Resiliencia en adultos. En: A. D. Marenco-Escuderos. Estudios del desarrollo humano y socioambiental. (pp. 236-252). Barranquilla, Colombia: Ediciones CUR.

Shephard, R y Astrand, D. (1992). La resistencia del deporte. Editorial Paidotribo. 2 edición. Barcelona.

Soto, R. (2002). El síndrome autista: un acercamiento a sus características y generalidades. Revista educación. 26(1). 47-61. AAMR. 1. 1-45.

Terroadas, N y Calleja, J. (2010). Recuperación post-competicion del deportista. Acervos de medicina del deporte. XXVII (138). 281-291.

Ursino, D, Abal, F, Cirami, L y Barrios, R. (2019). La evaluación del rendimiento deportivo en psicología del deporte: una revisión sistemática. Anuario de investigaciones. XXVI. 412-427.

Vargas, A. (1995). Estadística descriptiva e inferencial. España: Ciencia y técnica.

Vargas, A, Campo, J, Ramírez, A y Zapata, L. (2016). Importancia de la planeación estratégica en las áreas de gestión humana de las organizaciones. Revista Fundación Universitaria Luis Amikgo. 3. 116-122.

Vera, T, Mendoza, H, Delgado, M, Chilan, I, Vega, A y Heredia, G. (2024). La importancia de la planeación estratégica en organizaciones públicas y privadas. Ciencia y desarrollo. 27(3). 196-208.

Verdugo, M. (1994). El cambio de paradigma en la concepción del retraso mental_ la nueva definición de la AAMR.

Villasis, M y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. Revista alergia México. 63. 303-310.

Viru, A y Viru, M. (2001). Análisis y control del rendimiento deportivo. Editorial Paidotribo. 1 edición. Barcelona.

Weineck, J. (2020). Entrenamiento total. Editorial Paidotribo. 1 edición. Barcelona.

Zurita, J, Medina, P, Sailema, M y Quispe, J. (2017). Modelo de gestión administrativo para equipos de futbol profesional: caso Tungurahua-Ecuador. Revista iberoamericana de contaduría, economía y administración. 6. 1-24. DOI: 10.23913/ricea. v6i12.90

LA ESTANDARIZACIÓN SIN PERDER LA ESENCIA: UN MANUAL DE PROCESOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE EN LA INDUSTRIA HOTELERA DE URUAPAN

Jaquelin Alvarez Bernabé, Mónica Patricia Jiménez Izarraraz, María Eugenia Rivera Álvarez
Tecnológico Nacional de México / ITS de Uruapan
monica.ji@uruapan.tecnm.mx, maria.ra@uruapan.tecnm.mx

INTRODUCCIÓN: LA CALIDAD DEL SERVICIO COMO PILAR DE LA COMPETITIVIDAD HOTELERA

La industria hotelera actual se encuentra inmersa en un mercado altamente competitivo, donde la calidad del servicio se ha convertido en el factor crítico que define el éxito y la permanencia de los establecimientos. En este contexto, la capacidad de un hotel para ofrecer una experiencia consistente y memorable es un diferenciador clave que va más allá de la infraestructura o la ubicación (Kotler, 2001). Los hoteles, como empresas de servicio, se enfrentan al reto constante de gestionar la interacción entre el personal y el huésped, donde cada punto de contacto (desde la reservación hasta el check-out) impacta en la percepción final de la calidad (Prieto, 2001).

El Hotel Plaza Uruapan, un referente de la hospitalidad local con más de cuatro décadas de historia en el corazón de Uruapan, Michoacán, reconoció la necesidad de optimizar sus operaciones para mantener su liderazgo en el sector turístico. A pesar de su sólida reputación, la falta de una estandarización formal en los procedimientos del área de recepción generaba inconsistencias que, aunque mínimas, podían afectar la experiencia del cliente. Para abordar esta situación, se implementó un proyecto enfocado en el diseño e implementación de un manual de procesos y procedimientos para el área de recepción, con la finalidad de estandarizar operaciones, agilizar la capacitación de nuevo personal y, en última instancia, elevar la satisfacción del cliente sin perder el trato personalizado que distingue al hotel.

Este proyecto se fundamentó en la premisa de que la estandarización de las operaciones no debe ser sinónimo de un servicio "robotizado" o impersonal. Por el contrario, al conectar al personal de un marco de referencia claro y eficiente, se libera tiempo y recursos para enfocarse en la atención individualizada al huésped. El reto principal de esta investigación fue precisamente resolver esta "laguna" teórica y práctica: cómo diseñar un manual que estandarice procedimientos sin comprometer la calidez y autenticidad del servicio que es la ventaja competitiva principal del hotel. El objetivo principal fue demostrar que un manual de procesos, lejos de ser una herramienta rígida, puede ser la base para una gestión de calidad que potencie la excelencia operativa y la satisfacción del cliente.

MARCO TEÓRICO: LA IMPORTANCIA DE LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTOS EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La implementación de manuales de procesos y procedimientos se ha consolidado como una herramienta fundamental en la gestión administrativa moderna. Estos documentos, que formalizan la forma en que se realizan las tareas dentro de una organización, son esenciales para garantizar la eficiencia, la consistencia y la calidad del servicio. Su relevancia se puede analizar desde diversas perspectivas teóricas:

El Enfoque en la Calidad Total (TQM): La filosofía de la Gestión de la Calidad Total (*Total Quality Management o TQM*) sostiene que la calidad no es solo una característica del producto o servicio final, sino un proceso continuo que involucra a toda la organización. Desde esta perspectiva, un manual de procedimientos es un pilar de la TQM, ya que documenta los procesos de manera estandarizada, permite la detección de errores y facilita la mejora continua. Al tener procesos definidos, se pueden medir, analizar y optimizar, lo que lleva a una reducción de la variabilidad y a un aumento de la calidad percibida por el cliente. El manual se convierte en un instrumento de control y de empoderamiento para el personal, que sabe exactamente qué se espera de él.

La Estandarización y la Certificación ISO: Los estándares de calidad internacionales, como la serie ISO 9001, enfatizan la necesidad de documentar los procesos y procedimientos para asegurar la consistencia y la capacidad de la organización para cumplir con las expectativas del cliente. Un manual detallado no solo facilita el cumplimiento de estos estándares, sino que también es una herramienta indispensable para la formación de nuevos empleados y para auditar el desempeño del equipo. En un sector como el hotelero, donde la experiencia del huésped es el "producto", la estandarización garantiza que la calidad no sea aleatoria, sino un resultado predecible del sistema.

El Rol de los Manuales en la Industria Hotelera: Diversas investigaciones respaldan la relevancia de los manuales de procedimientos en la industria del turismo y la hotelería. El manual del Hotel Plaza Uruapan se basó en trabajos como la tesis de César Patricio Intriago Mieles (2018), quien demostró que un manual en el área de recepción puede "estandarizar las funciones del personal operativo" y "obtener ventajas competitivas en el mercado". De manera similar, la memoria laboral de Emerson Amed Añawaya Ríos (2022) concluye que la implementación de

un manual en el departamento de recepción de un hotel boliviano tuvo un "aporte positivo en la calidad del servicio," beneficiando al hotel en su conjunto y elevando la percepción del huésped. Estos estudios demuestran que la estandarización, lejos de ser un obstáculo para el servicio personalizado, es la base que permite al personal ser más eficiente y, por lo tanto, dedicar más tiempo y atención a las necesidades específicas de cada huésped.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo durante los meses de Agosto de 2024 a Febrero de 2025 y adoptó un enfoque metodológico mixto para obtener una visión completa del problema. La metodología incluyó las siguientes fases:

Diagnóstico Cualitativo y Cuantitativo:

- **Observación participante:** Observación y participación en los procesos diarios del hotel. Esta observación permitió identificar las inconsistencias, los cuellos de botella y las ineficiencias causadas por la falta de un manual formal. Se notó una variabilidad en la forma en que el personal manejaba las reservaciones, el registro y la salida de los huéspedes, lo que en ocasiones resultaba en duplicidad de trabajo o tiempos de espera innecesarios.
- **Encuestas a huéspedes:** Se diseñó un cuestionario de satisfacción del cliente con una escala de tipo Likert para medir la percepción de la calidad del servicio en el área de recepción. Se aplicó la encuesta a una muestra no probabilística de 93 huéspedes del hotel durante un periodo de alta ocupación. El cuestionario incluyó preguntas clave sobre la atención del personal, la eficiencia de los procesos de *check-in* y *check-out*, y la experiencia general de la estancia.

Diseño y Creación del Manual de Procesos: La etapa de diseño fue crucial y se basó en la Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procesos de la Secretaría de Educación Pública, lo que le otorga un carácter formal y legal al documento. El manual se estructuró de manera lógica, con un glosario de términos clave, una descripción detallada de los puestos involucrados, y la formalización de cada proceso. El producto final fue un documento de aproximadamente 200 páginas.

Medición y Análisis de Resultados: Una vez implementado el manual y capacitado el personal, se procedió a analizar los datos de las encuestas de satisfacción para evaluar el impacto del proyecto. Se calcularon los promedios de las calificaciones, los porcentajes de satisfacción y se analizaron los comentarios cualitativos de los huéspedes para obtener una comprensión más profunda de la efectividad del manual.

Descripción del Manual de Procesos y Procedimientos.

El manual no es solo un documento, sino la herramienta que garantiza la consistencia del servicio. Se organiza en cinco procesos principales que cubren todas las operaciones clave de la recepción:

Proceso de Reservaciones (PR-01): Antes del manual: Las reservaciones se gestionaban con diferentes métodos, lo que a menudo llevaba a errores de comunicación o a la pérdida de información. **Con el manual:** Se estableció un procedimiento estandarizado. El manual detalla cómo manejar las reservaciones de distintos canales (teléfono, correo electrónico, agencias de viaje en línea - OTA) y cómo registrar la información en el sistema SihHotels PMS. Este proceso incluye la verificación de la disponibilidad, el registro de los datos del huésped y la emisión de una confirmación.

Proceso de Check-in (PR-02): Antes del manual: El *check-in* era un proceso que variaba según el recepcionista, lo que resultaba en tiempos de espera inconsistentes y en la omisión de información clave. **Con el manual:** El procedimiento se estandarizó para ser más eficiente y completo. Se establece un flujo claro que inicia con el saludo al huésped, la verificación de la reservación, la solicitud de documentos de identificación, el llenado de la tarjeta de registro, la asignación de la habitación y la entrega de la llave. El manual incluye procedimientos específicos para casos con reservación, sin reservación (Walk-in) y para el Pre-Check-in.

Proceso de Check-out (PR-03): Antes del manual: El *check-out* podía ser un proceso lento, especialmente en temporadas altas. La falta de un procedimiento formal generaba retrasos innecesarios en la liberación de las habitaciones. **Con el manual:** Se establece un proceso fluido y coordinado. El manual detalla los pasos para el cierre de la cuenta del huésped, la verificación de los consumos, la impresión de la factura y la coordinación con el departamento de Ama de Llaves para la revisión del estado de la habitación.

Proceso de Caja (PR-04): Antes del manual: La gestión de la caja era inconsistente y propensa a errores. **Con el manual:** El manual formaliza los procedimientos de cobro y registro, garantizando la transparencia y el control. Se detallan los métodos de pago aceptados (efectivo, tarjeta de crédito/débito, Open Pay), la emisión de facturas y los procedimientos para el corte de caja y la auditoría.

Proceso de Auditoría Nocturna (PR-05): Antes del manual: Este proceso, vital para la conciliación de los ingresos del día, se realizaba de manera informal. **Con el manual:** El manual establece un procedimiento estandarizado para que el auditor nocturno verifique todos los registros, los cobros y las transacciones, garantizando la precisión de los datos financieros.

Resultados y Discusión: Impacto Cuantitativo en la Satisfacción del Cliente

Los datos obtenidos de las encuestas de satisfacción, aplicadas a 93 huéspedes, confirmaron que la estandarización de los procesos tuvo un impacto positivo directo y medible en la percepción de la calidad del servicio. Los resultados se presentan en las siguientes tablas y se analizan a detalle:

Tabla 1. Calificación Promedio de la Experiencia del Huésped

Aspecto	Calificación Promedio (en estrellas)
Experiencia General	4.33
Atención del Personal	4.65
Proceso de Check-in	4.56
Proceso de Check-out	4.48
Información Proporcionada	4.54
Orden y Limpieza de Recepción	4.41

- **Atención del personal:** El promedio de 4.65 estrellas es particularmente significativo. Demuestra que el manual, lejos de rigidizar el servicio, empoderó al personal al liberar la carga de trabajo repetitivo, permitiéndoles enfocarse en ser más atentos y cordiales con los huéspedes. El 78.5% de los encuestados calificó esta atención como excelente, un KPI de alto valor para la gestión hotelera.
- **Eficiencia de los procesos:** Las altas calificaciones en los procesos de *check-in* (4.56 estrellas) y *check-out* (4.48 estrellas) son una evidencia directa de la efectividad del manual. La estandarización de los procedimientos redujo los tiempos de espera y las posibles confusiones, lo que resultó en una experiencia más fluida y profesional. El hecho de que el 75.3% de los huéspedes calificara con 5 estrellas el *check-in* subraya la importancia de este primer punto de contacto.

Tabla 2. Percepción del Servicio por Porcentajes de Satisfacción

Aspecto	No Cumple (1-2)	Aceptable (3)	Cumple (4)	Excelente (5)
Atención del Personal	0%	2.2%	19.3%	78.5%
Proceso de Check-in	1.1%	2.2%	21.4%	75.3%
Información Proporcionada	1.1%	1.1%	16.1%	81.7%
Resolución de Problemas	0%	1.1%	11.8%	41.9%

La Tabla 2 demuestra que en los aspectos clave de la atención, como el trato del personal y la información proporcionada, la gran mayoría de los huéspedes se sintió altamente satisfecha. El KPI del 81.7% de los encuestados que consideraron que el personal de recepción les proporcionó toda la información necesaria es una prueba de que la estandarización no solo mejoró la velocidad, sino también la calidad de la comunicación con los huéspedes.

Los resultados de este proyecto se alinean con estudios como el de Prieto (2001) sobre la gestión de la calidad del servicio, que sostiene que "la calidad de servicio se basa en la capacidad de la empresa para comprender y satisfacer las expectativas del cliente". El manual de procesos se convirtió en el instrumento que permitió al Hotel Plaza Uruapan hacer precisamente eso: comprender y satisfacer las expectativas de sus huéspedes de manera consistente.

CONCLUSIONES. CIERRE Y PROYECCIÓN FUTURA

La creación e implementación de este manual de procesos ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos del proyecto. Se ha proporcionado al Hotel Plaza Uruapan una herramienta invaluable que no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también preserva el conocimiento institucional, facilitando la inducción de futuros colaboradores. Esto fortalece la reputación del hotel y consolida su posición como un referente de hospitalidad y excelencia en la industria turística de Uruapan.

Este proyecto ha demostrado, con datos concretos, que un manual de procedimientos es una herramienta de gestión estratégica que permite a la industria hotelera:

- Optimizar la experiencia del huésped: Al estandarizar los procesos, se reducen los tiempos de espera, los errores y las inconsistencias, lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente.
- Mejorar la eficiencia del personal: Al contar con guías claras, el personal puede realizar sus tareas de manera más rápida y precisa, liberando tiempo para la atención personalizada y la resolución de problemas.
- Fortalecer la reputación y la marca: La consistencia en el servicio contribuye a la reputación positiva del hotel y lo posiciona como un competidor sólido en el mercado.
- Preservar el conocimiento institucional: El manual es un recurso de referencia que asegura que el conocimiento de los procedimientos no dependa de la experiencia individual de los empleados.

Para asegurar la sostenibilidad de estos logros, se recomienda:

- Establecer un programa de revisión periódica del manual para mantenerlo actualizado y relevante.
- Implementar un sistema de medición continua de la satisfacción del cliente para evaluar el impacto del manual a largo plazo y detectar nuevas áreas de mejora.
- Desarrollar un programa de inducción específico para personal nuevo basado en el manual, lo que acortaría la curva de aprendizaje y aseguraría la calidad desde el primer día.

Este proyecto, enmarcado en el contexto del desarrollo de la industria turística de Uruapan, demuestra cómo la aplicación de principios administrativos puede modernizar un negocio local sin perder su identidad, contribuyendo así a su crecimiento y fortaleciendo su posición en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Añawaya Ríos, E. A. (2022). *Manual de procedimientos para el departamento de recepción en horarios fin de semana y feriados para el Hotel Casa Grande*. Memoria Laboral para obtener el título de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, La Paz.
- Intriago Mieles, C. P. (2018). *Manual de procedimientos para la mejora de procesos en el área de recepción y ama de llaves del Hotel Poseidón, Manta*. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero en Turismo, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Carrera de Ingeniería en Turismo, Calceta.
- Kotler, P. (2001). *Dirección de Mercadotecnia: Análisis, Planeación, Implementación y Control*. Pearson Educación.
- Prieto, J. E. (2001). *Gestión de la calidad del servicio*. McGraw-Hill Interamericana.
- Secretaría de Educación Pública. (2021). *Guía Técnica para la Elaboración y Actualización de Manuales de Procedimientos*. Guía Técnica, Unidad de Administración y Finanzas, Dirección General de Recursos Humanos y Organización.

MICROEMPRESAS FAMILIARES MEXICANAS: ESTRATEGIAS PARA UNA SUCESIÓN GENERACIONAL EXITOSA Y LA GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL.

José Oliver Martínez Hernández, Corina Tello Fomperosa, Juan Pablo Munguía Tiburcio
Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz.
josemartinez1@uv.mx, cotello@uv.mx y jmunguia@uv.mx

RESUMEN

Se realizó una investigación de enfoque cualitativa, con diseño no experimental y su alcance descriptivo, incluye un estudio de caso específico, el "Caso Minisúper La Pasadita", que sirve como ejemplo práctico para ilustrar las ideas y estrategias abordadas, este caso se describe como "muy cercano de la vida real". Este trabajo tuvo como objetivo abordar la importancia de la gestión del cambio organizacional para una sucesión generacional exitosa, realizando una descripción holística de las microempresas familiares las cuales son el motor de la economía mexicana, constituyendo el 99% de las PYMES. Sin embargo, su continuidad es frágil; el 70% no sobrevive a la segunda generación. Este alto índice de fracaso se debe principalmente a la falta de una sucesión organizada, conflictos internos, la dependencia del fundador y la escasa profesionalización en la gestión.

La gestión del cambio organizacional es indispensable para su prosperidad, implicando adaptar estrategias, estructuras y cultura. Este proceso es desafiante para negocios familiares por su apego a tradiciones y recursos limitados. El Modelo de Kurt Lewin (descongelar, cambiar, recongelar) ofrece un marco para estas transformaciones, ayudando a las organizaciones a entender cómo gestionar los comportamientos y procesos para un cambio exitoso.

Una sucesión exitosa requiere planificación anticipada y profesionalización. El sucesor debe elegirse por mérito, habilidades y liderazgo, no solo por parentesco. Establecer roles claros, comunicación efectiva y protocolos familiares que regulen la gestión y anticipen problemas es crucial para prevenir conflictos y asegurar la transparencia. El modelo de las 7S de McKinsey también guía la alineación interna y la estrategia empresarial.

El éxito a largo plazo se cimienta en separar las finanzas personales del negocio, fomentar una cultura de mejora continua y establecer un gobierno corporativo sólido. Casos como Minisúper La Pasadita demuestran que la unión familiar, una buena administración y la disposición a innovar garantizan la longevidad y prosperidad intergeneracional.

Palabras clave: Sucesión, Microempresa, Cambio.

ABSTRACT

A qualitative research approach was conducted with a non-experimental design and a descriptive scope. It includes a specific case study, the "La Pasadita Mini-Supermarket Case," which serves as a practical example to illustrate the ideas and strategies addressed. This case is described as "very close to real life." This work aimed to address the importance of organizational change management for successful generational succession, providing a holistic description of family microenterprises, which are the engine of the Mexican economy, constituting 99% of SMEs. However, their continuity is fragile; 70% do not survive the second generation. This high failure rate is mainly due to the lack of an organized succession, internal conflicts, dependence on the founder, and poor management professionalism.

Organizational change management is essential for prosperity, and involves adapting strategies, structures, and culture. This process is challenging for family businesses due to their attachment to traditions and limited resources. Kurt Lewin's Model (unfreeze, change, refreeze) offers a framework for these transformations, helping organizations understand how to manage behaviors and processes for successful change.

Successful succession requires advance planning and professionalization. The successor should be chosen based on merit, skills, and leadership, not just kinship. Establishing clear roles, effective communication, and family protocols that regulate management and anticipate problems is crucial to prevent conflicts and ensure transparency. McKinsey's 7S model also guides internal alignment and business strategy.

Long-term success is based on separating personal finances from the business, fostering a culture of continuous improvement, and establishing strong corporate governance. Cases like Minisúper La Pasadita demonstrate that family unity, good management, and a willingness to innovate guarantee longevity and intergenerational prosperity.

Keywords: Succession, Microenterprise, Change.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación proporciona información valiosa sobre la gestión del cambio organizacional en las microempresas familiares frente a los desafíos de la sucesión generacional en México. Estas empresas constituyen el 99% de las PYMES nacionales y son un motor económico fundamental, pero su continuidad es precaria, pues el 70% no sobrevive más allá de la primera generación debido a la falta de una sucesión organizada, conflictos internos, dependencia del fundador y escasa profesionalización. Este trabajo busca analizar cómo las estrategias de cambio y una planificación adecuada pueden asegurar su prosperidad.

El Capítulo 1: Fundamentos del cambio organizacional en microempresas familiares establece el marco teórico. Aquí se definen las microempresas familiares, sus características distintivas y las limitaciones inherentes que enfrentan, como la dependencia del fundador, el acceso limitado a financiamiento, la falta de claridad en las funciones, el favoritismo familiar y, crucialmente, la ausencia de una sucesión ordenada. Se introduce el concepto de cambio organizacional como una alteración necesaria en estrategias, estructuras o cultura para mejorar la eficiencia y competitividad, detallando sus tipos y el Modelo de Kurt Lewin (descongelar, cambiar, recongelar) como una guía para gestionar estas transformaciones.

El Capítulo 2: La sucesión generacional y su distingues en las microempresas familiares mexicanas profundiza en el proceso de sucesión. Se exploran sus etapas, los actores clave y las decisiones críticas, así como los retos culturales y emocionales que surgen en el contexto mexicano. Un aspecto central es la identificación y preparación del perfil del sucesor, enfatizando que la elección debe basarse en mérito y habilidades, no solo en el parentesco. Se subraya la importancia de separar la vida personal y laboral y de la profesionalización para la continuidad del negocio.

El Capítulo 3: Claves y Estrategias para una transición exitosa: casos y recomendaciones ofrece soluciones prácticas. Presenta las claves para el éxito de una microempresa familiar, incluyendo la definición de visión, roles claros, comunicación efectiva y un plan de sucesión. Aborda las dinámicas de los dilemas, como los conflictos de roles y la falta de profesionalización, y expone buenas prácticas, la relevancia de las alianzas estratégicas, la creación de manuales y protocolos internos para regular la gestión y anticipar problemas, y las recomendaciones para la planificación estratégica de la sucesión. También se introduce el modelo de las 7S de McKinsey para alinear los factores internos.

Finalmente, el Capítulo 4: CASO MINISUPER LA PASADITA presenta un ejemplo de la vida real. Este estudio de caso ilustra cómo una microempresa familiar logró una sucesión exitosa a través de la unión familiar, buena administración y capacidad de innovación, validando la relevancia de las estrategias discutidas en los capítulos anteriores. Este documento pretende brindar una visión clara sobre la importancia de la planificación anticipada, la profesionalización y una cultura de adaptación como aspectos esenciales para la sostenibilidad y el crecimiento de las microempresas familiares mexicanas.

TEORÍA

Concepto de las microempresas familiares

Una microempresa familiar es un tipo de negocio familiar que se caracteriza por tener una cantidad limitada de recursos financieros y de mano de obra, generalmente compuesta por miembros de una misma familia. Este tipo de negocio se establece con la intención de generar ingresos para la familia y crecer con el tiempo. La mayoría de las microempresas familiares comparten una estructura común, con una pequeña plantilla de empleados, un líder de la empresa y una serie de miembros de la familia a cargo de otras tareas. Estas empresas suelen ofrecer productos o servicios específicos con un enfoque en la calidad y el servicio al cliente (Universidad de Los Andes, 2023).

Habitualmente, una microempresa familiar es de titularidad individual, aunque también puede adoptar la forma de sociedad de capital. Uno de sus puntos fuertes es su tamaño reducido, lo que le otorga flexibilidad y mayor capacidad de adaptación al mercado. Además, su proximidad con los clientes permite conocerlos mejor. Sin embargo, la falta de financiación que suelen sufrir las microempresas familiares limita su expansión geográfica y tecnológica, reduciendo su capacidad de competir y sus posibilidades de crecimiento (Family Business Solutions, 2023).

Características de las microempresas familiares

Las empresas familiares son diversas, abarcando desde pequeños comercios hasta multinacionales. Sus principales características son:

- Una o más familias poseen el mayor porcentaje de acciones y controlan las decisiones del negocio.
- Las acciones pueden transferirse a los descendientes, lo que permite que sean controladas por varias generaciones de la misma familia.
- La mayoría de los cargos directivos son ocupados por miembros de la familia, y la sucesión ocurre con la descendencia.
- Los pequeños comercios suelen tener estructuras informales, donde los dueños y pocos empleados realizan múltiples tareas.

- Las pequeñas empresas familiares a menudo resisten la incorporación de personal especializado que pueda contribuir a su crecimiento, debido a los cambios estructurales y financieros que esto implica.
- Las grandes empresas familiares poseen estructuras formales con profesionales especializados a cargo de la gestión administrativa y de cada área.
- El nivel de atención al cliente en empresas familiares suele ser de alta calidad, usándose como ventaja diferencial para competir en el mercado.
- Las pequeñas empresas familiares a menudo carecen de un plan de negocio formal, lo que puede retrasar su crecimiento. Un buen modelo de negocio es crucial para mejorar la toma de decisiones (de Azkue, 2025).

El ADN de las familias empresarias suele incluir mucho emprendimiento. El proyecto STEP (Successful Transgenerational Entrepreneurship Practices) afirma que cada generación puede crear hasta cinco nuevos negocios. Además, las empresas familiares son muy innovadoras; un estudio de EY y IE University señala que invierten un 66% más en innovación que las no familiares (EDEM Escuela de Empresarios, 2024).

Limitaciones de microempresas familiares

Las empresas familiares tienen limitaciones que, aunque presentes en otros tipos de empresas, son más evidentes o acentuadas en ellas (Sfai, 2019). Aunque poseen ventajas como flexibilidad, dinamismo y una cultura definida, también enfrentan retos significativos para su supervivencia a mediano y largo plazo. La experiencia indica que varias de las siguientes características estuvieron presentes en negocios familiares que no lograron trascender:

- Dependencia del fundador: El crecimiento suele depender de la visión y dedicación del fundador, quien conoce la operación a fondo. Esta dependencia puede llevar a que la empresa no sea capaz de operar sin él, haciendo necesario que el fundador delegue funciones y capacite al personal clave (Dosal, 2018).
- Falta de acceso a fuentes de financiamiento: La poca institucionalización de algunas empresas familiares limita o encarece el acceso a capital, dificultando la innovación y la inversión necesarias para crecer. Es fundamental que migren a un sistema institucional con un gobierno corporativo que incluya especialistas en finanzas (Dosal, 2018).
- Exceder las capacidades del negocio: Las empresas familiares pueden fracasar si son utilizadas para proveer un bienestar familiar acostumbrado, sin considerar la situación financiera del negocio ni el capital de reinversión para innovación. Es crucial establecer una política clara de compensación y dividendos para mantener la salud financiera y retener capital para el crecimiento (Dosal, 2018).
- Falta de claridad de funciones: A medida que crecen, se incrementa la necesidad de establecer responsabilidades claras para cada miembro del equipo. Es importante que el involucramiento de un familiar se limite a las responsabilidades de su puesto (Dosal, 2018).
- Dar prioridad a miembros de la familia: El fundador a veces asigna puestos importantes a familiares sin considerar su talento, habilidades o capacidades, lo que impacta negativamente el desempeño. Las empresas deben migrar a un sistema basado en méritos, donde los puestos se asignen por la alineación de competencias con el perfil del puesto (Dosal, 2018).
- Falta de una sucesión ordenada: Esta es la razón más común de desaparición de empresas familiares, especialmente el primer cambio generacional. La sucesión es compleja y requiere esfuerzo, disciplina y profesionalismo, debiendo planearse con antelación. Obligar a las siguientes generaciones a trabajar en la organización a pesar de la falta de interés o habilidades contribuye a un fracaso. Siempre se debe mantener la opción de designar a un no familiar si posee el interés y experiencia necesarios (Dosal, 2018).
- Las empresas familiares son el principal motor económico en México, pero enfrentan obstáculos que provocan su desintegración. Para incrementar su supervivencia, se recomienda que migren a un sistema institucional con lineamientos específicos y reglas claras de operación y gestión, alineado a sus necesidades particulares (Dosal, 2018).

El cambio organizacional

El cambio organizacional se refiere a cualquier alteración en las operaciones de una empresa, incluyendo modificaciones en sus estrategias, estructuras, procesos o cultura. Estos cambios pueden ser a pequeña o gran escala y afectar diversos procesos empresariales. El objetivo principal es mejorar la eficiencia, alinearse con las demandas del mercado o aprovechar nuevas oportunidades. Puede originarse por avances tecnológicos, dinámicas de mercado, actualizaciones regulatorias o cambios en las preferencias del consumidor.

En la práctica, gestionar el cambio organizacional puede implicar:

1. Reestructuración de equipos y departamentos.
2. Implementación de nuevas tecnologías o procesos.
3. Cambio en la cultura de la empresa para alinearla con nuevos valores o metas.
4. Fusión con otras empresas o adquisición de negocios.
5. Expansión hacia nuevos mercados o líneas de productos.

El éxito del cambio organizacional depende de una planificación minuciosa, una ejecución impecable y una gestión hábil del proceso, crucial para minimizar interrupciones y maximizar resultados positivos. Es fundamental para que las empresas se mantengan competitivas y relevantes por varias razones (Ortega, 2024):

1. Adaptabilidad: Permite a las empresas ajustarse a las transformaciones del entorno empresarial.
2. Innovación: Fomenta una cultura de mejora continua, llevando al desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, lo que puede aumentar la cuota de mercado y la rentabilidad.
3. Eficiencia: Al reevaluar y reestructurar procesos, se eliminan ineficiencias, se reducen costos y se mejora el rendimiento general.
4. Compromiso de los empleados: Las iniciativas de cambio pueden aumentar el compromiso al ofrecer oportunidades de crecimiento personal y profesional, resultando en empleados más productivos y leales.
5. Resiliencia: Las organizaciones que abrazan el cambio están mejor preparadas para manejar crisis y disrupciones, asegurando la sostenibilidad a largo plazo y la capacidad de aprovechar nuevas oportunidades.

Tipos de cambio organizacional

Las iniciativas de cambio organizacional varían según los objetivos y desafíos de la empresa (Ortega, 2024). Algunos tipos comunes son:

- Cambio estratégico: Modifica los objetivos, propósito o misión de una organización, a menudo redefiniendo la visión a largo plazo y alineando recursos.
- Cambio estructural: Se enfoca en modificar el marco interno de una organización, incluyendo jerarquías, roles de trabajo o estructuras departamentales para mejorar la eficiencia y comunicación.
- Cambio tecnológico: Implica integrar nuevas tecnologías para mejorar la productividad y competitividad, impulsado por avances digitales y la necesidad de seguir tendencias.
- Cambio cultural: Busca transformar las creencias, valores y comportamientos subyacentes que definen la cultura organizacional, esencial cuando la cultura existente impide el crecimiento o la adaptación.
- Cambio orientado a procesos: Se centra en mejorar los procesos y flujos de trabajo internos para aumentar la eficiencia, reducir costos y optimizar la prestación de servicios.
- Cambio centrado en las personas: Gira en torno a gestionar cambios que afectan directamente a los empleados, como roles, habilidades o entornos de trabajo, crucial en transformaciones significativas.

Etapas del proceso de cambio (Modelo de Kurt Lewin)

El Modelo de Cambio de Kurt Lewin es un marco teórico que facilita el cambio organizacional, ayudando a las empresas a pasar de un estado actual a uno deseado. Lewin comparó el proceso con descongelar, mover y volver a congelar un cubo de hielo, representado en tres etapas principales: descongelamiento, cambio y recongelamiento. Este modelo es sencillo e intuitivo, y ayuda a las organizaciones a entender cómo gestionar efectivamente los comportamientos y procesos para un cambio exitoso (Ortega, 2024).

Se caracteriza por su:

- Simplicidad: Accesible para organizaciones de todos los tamaños.
- Tres etapas estructuradas: Proporcionan una hoja de ruta clara para implementar el cambio.
- Enfoque en el comportamiento humano: Centrado en cómo los individuos reaccionan y se adaptan al cambio.

Las tres etapas fueron desarrolladas para proporcionar una estructura clara y comprensible que facilite la transformación, descomponiendo el cambio en partes manejables y guiando a los empleados (Ortega, 2024):

1. Descongelar (Unfreeze): Implica preparar a la organización para el cambio. Se trata de identificar la inutilidad de las prácticas actuales y motivar a los empleados a aceptar la necesidad de cambio. Se promueve la comunicación clara y la creación de un sentido de urgencia.
2. Cambiar (Change): Es la fase donde ocurre el cambio, implementando nuevas prácticas, procesos o comportamientos. Es crucial proporcionar soporte y la formación necesaria a los empleados, con comunicación continua y apoyo del liderazgo.
3. Recongelar (Refreeze): Una vez implementado el cambio, se estabilizan los nuevos procesos o comportamientos, convirtiéndolos en la nueva norma. Esto se logra estableciendo políticas, sistemas y estructuras que respalden los cambios realizados.

Teorías del cambio organizacional aplicadas a pequeñas empresas

La gestión del cambio es un reto para las organizaciones familiares, ya que su estructura organizativa tiende a carecer de la flexibilidad requerida para adaptarse con rapidez. Además, sus recursos limitados hacen más complejo afrontar cambios monetarios. Para cualquier empresa familiar que desee sobrevivir en un entorno competitivo, la gestión del cambio no puede pasarse por alto. La transformación digital, más que un fin, es un medio para facilitar relaciones, comunicación con el cliente y reducir costos.

Ante la economía digital, la única opción es la gestión del cambio para adaptarse. Toda empresa debe tener una página web, dar a conocer sus productos y servicios, y tener vías de contacto. La redacción de contenidos y la presencia en redes sociales son clave (Inteligente, 2018).

Internamente, para gestionar el cambio, se deben fomentar varios puntos, requiriendo una directiva emocionalmente inteligente y adaptable. Las empresas familiares deben fomentar:

- Participación y apertura: Facilitar el acceso de posibles clientes potenciales y desarrollar iniciativas online y offline de manera paralela.
- Horizontalidad y transparencia: Promover la integración de todos los miembros, familiares o no, en los procesos y actividades, independientemente de su estatus. La información debe circular bidireccionalmente e incluir a todos (Inteligente, 2018).
- Reciprocidad: Desarrollar una participación que permita el intercambio de opiniones, puntos de vista e información digital. La interactividad es fundamental en cualquier entorno tecnológico (Inteligente, 2018).

La gestión del cambio es un reto, pero aprender a adaptarse es la única vía para continuar la actividad en cualquier sector. El cambio debe ser concebido como una oportunidad, no como una amenaza (Inteligente, 2018).

La sucesión generacional y su distinción en las microempresas familiares mexicanas

El proceso de sucesión: etapas, actores y decisiones clave

En México, el 85-95% de las empresas son familiares, pero el 49% corre el riesgo de desaparecer por falta de organización en la sucesión de líderes. El proceso de sucesión es crucial para la supervivencia de la empresa, aunque puede generar incertidumbre y emoción. Los pasos clave incluyen la identificación de posibles sucesores y su capacitación. Es vital aprender de los líderes actuales y establecer relaciones sólidas. Todos los miembros de la familia deben estar informados sobre las reglas del cambio y quiénes tienen acceso a reuniones estratégicas. Los altos dirigentes deben evaluar el potencial, gestión emocional y habilidades de relación de los candidatos. Finalmente, los candidatos deben combinar estrategias antiguas y nuevas para mantener la empresa en el camino del éxito (Palacios, 2024).

Este es un problema complejo que requiere cuidado, pues puede involucrar conflictos internos por el poder o renuncias masivas. Al producirse la transición de poder, la empresa no volverá a ser la misma. Lo ideal es que la empresa crezca gracias a un sucesor capaz, con una nueva visión. Una sucesión deficiente lleva a la empresa a perder su empuje y puede generar descontento.

La sucesión es un proceso que tarde o temprano enfrentarán las empresas familiares, por lo que es conveniente prepararse. Se aconseja una cuidadosa planeación sobre cómo será la sucesión, los sistemas para la transmisión de propiedad y autoridad, y quiénes serán los nuevos protagonistas. Es posible considerar administradores profesionales si no hay familiares con la capacidad necesaria. Es conveniente familiarizar a los posibles sucesores con el funcionamiento interno de la empresa, sus políticas y modos de operar, y proveerles experiencias dentro y fuera de la compañía. Aunque la presión familiar es fuerte, la elección debe ser propia para asegurar el compromiso necesario (La Pequeña Empresa Familiar, 2004).

La centralización del poder es un problema, donde demasiada responsabilidad y autoridad recaen en una sola persona, haciendo la empresa dependiente. Esto puede llevar a problemas sin resolver o a soluciones tardías. La recomendación es aprender a delegar, lo cual implica conocer a la gente, su capacidad y responsabilidades. Es un proceso gradual, comenzando con pequeñas tareas y una supervisión estrecha que se relaja con el tiempo (La Pequeña Empresa Familiar, 2004).

Transformar un negocio individual en una empresa familiar marca un hito, pero la sucesión entre generaciones es esencial para la trascendencia. Este proceso demanda planificación y coordinación, y va más allá del cambio de liderazgo. La sucesión es un desafío complejo que decide el futuro de la empresa, la estructura de propiedad y la relación familiar. Tiene implicaciones (Tellaeche, 2024):

- Para el Consejo Administrativo: Debe asegurar que la sucesión sea un proceso planificado, no reactivo.
- Para el Líder Saliente: Debe evaluar el momento y tipo de salida, desarrollar sucesores antes de que se necesiten y considerar roles post-sucesión.
- Para el Líder Entrante: Debe dar continuidad, ajustar la estrategia y estructura, y ganarse la lealtad y apoyo de los colaboradores.
- Para la Familia: Debe inculcar valores empresariales, motivar el interés en el negocio y establecer lineamientos claros para la sucesión.

Mientras la nueva generación busca ejercer control, la antigua enfrenta la dificultad de dejar su obra. La transición requiere preparación cuidadosa y apertura a diferentes posibilidades. A través de una planificación, trabajo en equipo, desarrollo de sucesores y adaptabilidad, las empresas familiares pueden asegurar un legado duradero. Se debe dar autoridad al Consejo de Administración y la Dirección General para comunicar, monitorear, implementar y auditar el Protocolo Familiar (Tellaeche, 2024).

Uno de los principales retos es la sucesión familiar, el proceso de elegir a la persona que asumirá la dirección general. Este proceso puede generar disputas si no hay claridad sobre quién es el sucesor o si un evento súbito interrumpe el liderazgo sin un plan previo. Es necesario que las empresas familiares planteen un plan de sucesión empresarial familiar para tener claros los protocolos de actuación, evitar incertidumbre y conflictos (Figueroa, 2023).

Retos a los que se enfrentan

Muchas PYMES familiares enfrentan estadísticas alarmantes: según el Instituto de Empresa Familiar y Economía Sostenibles (EFESO), el 70% no sobrevive a la transición de la primera a la segunda generación, y un número mínimo llega a la tercera. Las causas comunes son la falta de un sucesor preparado, conflictos familiares y la ausencia de un plan estratégico de negocios.

Un estudio de Nubox en América Latina indica que las PYMES de la región (responsables de más del 50% del empleo) a menudo carecen de conocimiento financiero o administrativo, posicionándose más por experiencia e intuición, lo que puede llevar al fracaso. Las nuevas generaciones están impulsando la transformación, incorporando nuevas tecnologías, lo cual tiene un impacto positivo, pero requiere buena comunicación y respeto a la transición entre el legado y el futuro (Goldin, 2024).

La empresa familiar enfrenta varios retos para sobrevivir y crecer en un escenario económico volátil (EDEM Escuela de Empresarios, 2024):

- Sostenibilidad: Asumir criterios de sostenibilidad en sus actividades y crecer de forma sostenible.
- Transformación digital: Su flexibilidad y ADN innovador les dan ventaja para asumir el reto de transformarse digitalmente e incluir las últimas tecnologías.
- Atraer y retener talento: Por su tamaño, pueden tener dificultades para conquistar talento, debiendo hacer valer su cercanía y ser transparentes y accesibles. Mecanismos como un gobierno corporativo, Consejo de Administración, Consejo de Familia o protocolo familiar pueden ayudar.
- Gestión del patrimonio: Una buena gestión del patrimonio es crucial para la continuidad, y a medida que los miembros crecen, se vuelve más complejo, llevando a menudo a profesionalizarla a través de family offices.
- Fiscalidad de la empresa familiar: Requiere planificación para cumplir con los estrictos requisitos legales que condicionan los beneficios fiscales, llegando a ser una cuestión de supervivencia.
- Cohesión familiar y relevo generacional: El reto de mantener la cohesión familiar, ya que las familias empresarias tienen conflictos como todas las familias y empresas, pero con un componente emocional adicional.

Desafíos culturales y emocionales en la sucesión familiar en México

Para construir una empresa familiar sólida y duradera, es crucial contar con un compromiso claro, metas ambiciosas pero reales y una cultura definida basada en los valores que la empresa desea transmitir. Una visión bien orientada define los objetivos y motiva a todos en la organización (Vantage Circle, 2024). La satisfacción de las personas es un factor clave para mantener una cultura sólida, generando sentido de pertenencia y aprecio, lo que permite lograr los objetivos de la empresa, incluyendo un excelente ambiente laboral y una remuneración correcta (Vantage Circle, 2024).

En México, 9 de cada 10 empresas constituidas formalmente son familiares, aunque la mayoría son de primera generación. El 70% de las empresas familiares desaparecen tras la muerte del fundador, y solo el 12% sobrevive hasta la tercera generación. La proporción de empresas familiares es aún mayor en las PYMES, representando el 99%, ya que se forman entre un mismo núcleo familiar por confianza y absorción de costos. Sin embargo, la poca institucionalización de estas empresas dificulta la sucesión, lo que aumenta la probabilidad de que desaparezcan tras la partida del fundador (Figueroa, 2023).

Perfil del sucesor y su preparación para el liderazgo empresarial

Dirigir una empresa es un logro, pero asegurar su perdurabilidad es un desafío mayor. Muchas empresas enfrentan incertidumbre cuando el fundador se retira sin un plan de sucesión definido. Sin una transición ordenada, los conflictos internos, la falta de liderazgo o de preparación pueden poner en riesgo la continuidad del negocio. La clave es planificar la sucesión con anticipación (A., 2025).

1. Entender la importancia de la sucesión: No es solo elegir un heredero, sino asegurar un futuro sólido para la empresa. Sin planificación, se puede perder dirección o competitividad.
2. Definir el perfil del sucesor ideal: El sucesor debe tener habilidades, experiencia y liderazgo. La decisión no debe basarse solo en lazos familiares, sino en mérito y preparación. Si no hay un sucesor adecuado en la familia, considerar talento externo (A., 2025).
3. Diseñar un plan de transición: Una transición estructurada permite una transferencia de poder ordenada. Pasos clave incluyen capacitación progresiva, transferencia gradual del liderazgo con mentoría, comunicación clara con las partes interesadas y un período de prueba (A., 2025).

4. Establecer un gobierno corporativo sólido: Para la estabilidad post-sucesión, es necesario implementar estructuras de gobernanza definidas. Elementos clave son un Consejo de Administración, un protocolo familiar o empresarial con reglas claras, y la definición de roles y responsabilidades para evitar interferencias (A., 2025).
5. Asegurar la estabilidad financiera y legal: La sucesión debe planificarse legal y financieramente. Revisar la estructura legal y patrimonial, crear acuerdos de propiedad, optimizar impuestos y herencias, y asegurar el acceso del sucesor a financiamiento y recursos clave. La asesoría de abogados y consultores es fundamental (A., 2025).
6. Crear una cultura de continuidad y adaptación: La empresa debe estar preparada para el cambio, con una cultura organizacional que fomente la adaptación. Fomentar la innovación, asegurar el apoyo de los empleados y mantener los valores fundamentales mientras se está abierto a la evolución (A., 2025).
7. La planificación de la sucesión es una necesidad para cualquier empresa que aspire a la continuidad. Cuanto antes se planifique, más sólida será la transición (A., 2025).

La vida personal y la vida laboral

Las empresas familiares, desde pequeños negocios hasta multinacionales, se enfrentan a desafíos únicos y complicaciones que, si no se abordan proactivamente, pueden amenazar su sostenibilidad y crecimiento. Abordar estos retos implica cuestionar y transformar paradigmas arraigados (Tellaeche, 2024):

1. “El negocio aguanta todo”: Comprometer la salud financiera del negocio al destinar ganancias a gastos personales antes que a obligaciones empresariales.
2. “El negocio es eterno”: Descuidar el servicio al cliente, la diferenciación y la estrategia por el ego del éxito pasado, resultando en pérdida de clientes.
3. “Las decisiones son de la familia”: Debilitar la estructura organizacional al basar decisiones en lazos familiares en lugar de necesidades empresariales.
4. “La familia no entra desde la base”: Tratar de manera desigual a colaboradores y familiares en exigencias, incentivos y responsabilidad.
5. “Nunca pensamos en lo peor”: No tener un proceso planificado de transición entre generaciones que asegure la salud y crecimiento continuo del negocio.
6. “No busques, aquí ya tienes”: Limitar el potencial de innovación al obligar a familiares a participar sin haber conocido otras culturas de trabajo.

Romper estos paradigmas implica superar rutinas obsoletas y desarrollar la profesionalización de la gestión empresarial, el enfoque en la eficiencia y la implementación de políticas claras. Se destacan (Tellaeche, 2024):

1. Separar las Finanzas Personales de las del Negocio.
2. Desarrollar una Cultura de Mejora Continua con apoyo de asesores.
3. Establecer una Inteligencia de Negocios para tomar decisiones basadas en datos objetivos.
4. Adoptar una Administración por Resultados para generar sentido de pertenencia y motivación.
5. Identificar y abordar proactivamente los Riesgos Empresariales.
6. Priorizar el Desarrollo Personal y Profesional de los Colaboradores.

Esto construirá una base sólida para la continuidad y el éxito continuo de estas empresas familiares (Tellaeche, 2024).

Importancia del cambio generacional

El proceso de sucesión debe comenzar con la educación de las nuevas generaciones y la profesionalización de la compañía, medidas que no pueden retrasarse ni ignorarse (Arciniega, 2023). En una empresa familiar conviven dos realidades: la empresarial y la familiar. La sucesión es preponderante para ambas, y si no se lleva a cabo correctamente, la empresa puede desaparecer y generar conflictos familiares. La sucesión, institucionalización y profesionalización deben estar en la mente del fundador desde muy temprano.

Comúnmente, el fundador elige un hijo/a como sucesor, pero hay otro enfoque: preparar a los hijos para la vida, no solo para la sucesión en la empresa. Si están preparados para la vida y uno de ellos reúne las características que la compañía necesita en el momento de la sucesión, debe ser elegido para impulsar la empresa familiar (Arciniega, 2023). El proceso puede ser largo y debe iniciar temprano, estudiando a cada hijo y proyectando su futuro. Los hijos deben tener la libertad de elegir, pero es importante que conozcan muy bien las empresas familiares si van a tener participación accionaria, un proceso que inicia desde la infancia. Se aconseja llevarlos a la empresa desde pequeños, inicialmente como juego, luego en periodos vacacionales, y finalmente con un plan de entrenamiento y desarrollo personal para que conozcan diferentes áreas (Arciniega, 2023).

Con el tiempo, decidirán su camino. Si alguno prefiere otras actividades, seguirá jugando un papel como dueño en los órganos de gobierno, como la Asamblea de Accionistas. Si conoce el negocio, sabrá qué pedirle a la empresa. Las empresas familiares exitosas suelen tener tres funciones claras: la creadora (primera generación), la institucionalizadora (segunda) y la expansiva (tercera). Es posible que las distintas ramas familiares generen sus propias empresas si la compañía no puede dar abasto a todos.

Una buena capacitación temprana permite fijar límites claros en el funcionamiento de la Asamblea y el Consejo de Administración, donde no deben tratarse conflictos familiares. Los Concilios Familiares, quizás anuales, reúnen a todas las generaciones para sesiones informativas y formativas sobre la empresa y otros temas, lo cual es una oportunidad para conocerse entre primos con miras a futuros roles en la empresa (Arciniega, 2023).

Una empresa familiar que alcanza estos niveles tiene más posibilidades de sobrevivir sin perder su naturaleza. Desafortunadamente, muchos fundadores retrasan o ignoran la sucesión e institucionalización, lo que suele resultar en conflictos familiares permanentes, peleas legales y la eventual desaparición o venta de la empresa a terceros (Arciniega, 2023).

La distinción de las microempresas familiares en México

Una empresa es familiar cuando la mayor parte de sus acciones pertenecen a una misma familia, y sus miembros intervienen directa y decisivamente en la administración y dirección del negocio. Por lo general, la empresa familiar suele ser más sólida que la no familiar, aunque el porcentaje de familiares que trabajan en ella tiende a reducirse con el tiempo.

Las tres principales características de una empresa familiar son:

1. Propiedad concentrada en un grupo familiar.
2. Participación directa de los familiares en la gestión y administración.
3. Vocación de continuidad familiar, manteniendo los valores empresariales en cada generación.

En la empresa familiar conviven dos ciclos de vida distintos: el de la empresa (gestación, desarrollo, maduración) y el de la familia (de empresa familiar a empresa empresaria). La principal diferencia entre una PYME y una empresa familiar radica en su propiedad (Ayce Laborytax, 2021).

Para ser considerada familiar desde el punto de vista fiscal, debe estar constituida como Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) o Sociedad Anónima (SA). El grupo familiar debe poseer al menos el 20% del total de la empresa, o el 5% a nivel individual (Ayce Laborytax, 2021).

Normalmente, las empresas familiares inician como PYMES debido a la dificultad para acceder a financiación en sus primeras etapas. Con el tiempo, si encuentran buenas oportunidades y asumen riesgos, pueden seguir creciendo. La empresa familiar, en general, crece de manera más estable y constante, presume de mayor rentabilidad que las PYMES y se gestiona con mayor facilidad, eficiencia y transparencia (Ayce Laborytax, 2021).

Claves y Estrategias para una transición exitosa: casos y recomendaciones

Claves para el éxito de una microempresa familiar

Richard Branson afirmó: "El éxito en los negocios familiares no es solo sobre el dinero, sino sobre las relaciones y la visión compartida". Los líderes empresariales deben abordar sus empresas familiares con un plan claro para asegurar un éxito sostenible (Rivas, 2024).

1.Definir la visión y misión familiar: Una visión clara y una misión compartida son fundamentales para guiar el rumbo de la empresa. Realizar una reunión familiar para acordarlas, reflejando valores y objetivos a largo plazo.

2.Establecer roles y responsabilidades claros: La ambigüedad puede generar conflictos. Crear una estructura organizacional que detalle roles y responsabilidades de cada miembro familiar involucrado, y establecer un consejo o comités para decisiones clave.

3.Implementar una comunicación abierta y efectiva: La comunicación transparente es esencial para resolver problemas y prevenir conflictos. Fomentar reuniones regulares y abiertas donde todos puedan expresar opiniones y preocupaciones.

4.Desarrollar un plan de sucesión: La falta de un plan claro pone en riesgo la continuidad. Elaborar un plan que identifique y prepare a futuros líderes, incluyendo formación y mentoría para una transición suave.

5.Gestionar los conflictos de manera constructiva: Los conflictos son inevitables. Establecer un protocolo para la resolución de conflictos y buscar mediación externa si es necesario. Promover una cultura de resolución proactiva y respetuosa.

6.Mantener la profesionalización de la empresa: La profesionalización asegura que la empresa funcione eficientemente, reduciendo el riesgo de favoritismos y errores. Implementar prácticas empresariales y de gestión profesional, y considerar consultores externos o capacitación.

7.Fomentar el equilibrio entre la vida familiar y el trabajo: Crucial para el bienestar. Establecer límites claros entre el tiempo laboral y personal y animar a los miembros a cuidar su bienestar.

El éxito sostenible en una empresa familiar no es solo resultado de un buen plan de negocio, sino también de una gestión consciente y comprometida con los valores familiares. Seguir estos pasos puede construir una base sólida para la longevidad y prosperidad, garantizando que familia y negocio florezcan (Rivas, 2024). El compromiso familiar es un punto fuerte y clave en las empresas familiares, y la comunicación es primordial para que todos estén en la misma sintonía.

Dinámicas de los dilemas: resolver para proponer

En las empresas familiares, las dinámicas familiares añaden complejidad que puede enriquecer o complicar la dirección estratégica. Los dilemas emergen como desafíos cruciales que determinan el éxito económico, la cohesión familiar y la continuidad generacional. Conllevan desafíos únicos que comprometen el éxito y las relaciones personales. Desde conflictos generacionales hasta falta de profesionalización, requieren estrategias específicas para un crecimiento sostenible (Rivas, 2024).

1.Conflicto de roles familiares vs. profesionales: La dificultad de separar roles. Las decisiones pueden verse influenciadas por dinámicas familiares, afectando la objetividad y eficiencia. "Establecer límites claros entre lo personal y lo profesional es esencial para mantener la armonía familiar y promover un ambiente de trabajo justo y equitativo" (Rivas, 2024).

2.Falta de profesionalización: Resistencia a adoptar mejores prácticas empresariales en gestión, gobierno, control y toma de decisiones, limitando el crecimiento. "La profesionalización no significa perder la esencia familiar, sino fortalecerla con conocimientos especializados y una visión estratégica que asegure el éxito a largo plazo" (Rivas, 2024).

3.Comunicación deficiente: La falta de comunicación abierta y efectiva, entrelazada con relaciones personales, puede llevar a malentendidos, resentimientos, conflictos y decisiones erróneas. "La transparencia y el diálogo constante son la base para construir relaciones sólidas y resolver conflictos de manera constructiva en una empresa familiar" (Rivas, 2024).

4.Gobernanza y toma de decisiones: La falta de claridad en la estructura de gobernanza y toma de decisiones puede generar desconfianza y dificultar la implementación de estrategias. "Una gobernanza sólida y transparente es fundamental para guiar a la empresa hacia metas comunes y asegurar que todas las voces sean escuchadas y consideradas" (Rivas, 2024).

Los dilemas en las empresas familiares son oportunidades para fortalecer la unidad familiar y la viabilidad empresarial. Resolverlos requiere un compromiso firme con los valores familiares, una visión estratégica compartida y un enfoque en el desarrollo continuo. Al enfrentarlos con resiliencia y sabiduría, las empresas familiares pueden prosperar y dejar un legado duradero (Rivas, 2024). "En la empresa familiar, la sabiduría se encuentra en resolver no solo los problemas del presente, sino en preparar el terreno fértil para las semillas del futuro" (Rivas, 2024).

Buenas prácticas en microempresas familiares mexicanas

Las mejores prácticas y la preparación para sobrevivir al relevo generacional son retos para el 52% de las empresas familiares mexicanas para subsistir, según un estudio de 2023 del Centro de Investigación para Familias de Empresarios (Cifem) del IPADE. El estudio sobre 737 empresas revela que el 32% son de primera generación, y una minoría, el 9%, llega a la tercera, y el 1% a la cuarta.

Los resultados explican que la baja persistencia se debe a que el 52% de estos negocios tiene una acumulación de malas prácticas que afectan la dinámica familiar, llevando al fracaso, o el 45% tiene temas pendientes. En consecuencia, solo el 3% presenta un nivel adecuado para subsistir a largo plazo, una cifra que disminuyó dos puntos porcentuales respecto a 2022 (Staff, 2024). Ricardo Aparicio Castillo, director del CIFEM-BBVA, señaló que "Menos de una décima parte de las familias (6%) aborda los problemas de manera oportuna, mientras que el 37% pospone esta tarea y el 57% se encuentra en una situación de riesgo para la empresa al no tener claridad al respecto" (Staff, 2024).

A pesar del panorama, el 76% de las empresas familiares reportan progreso y crecimiento en ventas, lo que indica oportunidad de mejora. En cuanto a cambios estructurales, solo el 25% de los liderazgos son ejercidos por mujeres y el 29% por personas mayores de 60 años, siendo la igualdad de género y el retiro justo temas pendientes (Staff, 2024).

Alianzas estratégicas y colaboraciones externas

Las alianzas estratégicas son esenciales para que las empresas familiares enfrenten los retos del siglo XXI. En un entorno competitivo, formar alianzas es una estrategia inteligente para asegurar el crecimiento sostenible. La clave del éxito radica en su capacidad para crear y gestionar alianzas que potencien fortalezas y minimicen debilidades (Rivas, 2025).

Las alianzas son acuerdos entre empresas que buscan objetivos comunes, compartiendo recursos, conocimientos y explorando nuevas oportunidades para crecer y mantenerse competitivas. Para las empresas familiares, pueden ser una herramienta crucial para su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo, ayudándolas a superar desafíos como la sucesión generacional, limitación de recursos y necesidad de innovar. Su importancia reside en ser un catalizador del crecimiento (Rivas, 2025).

Beneficios de las buenas alianzas:

•Acceso a nuevos mercados: Permite llegar a nuevos mercados sin empezar de cero, expandiéndose rápidamente sin asumir todo el riesgo o inversión.

•Mejor uso de recursos: Permite compartir recursos humanos, financieros y tecnológicos, reduciendo costos y maximizando la eficiencia.
•Innovación y tecnología: Brinda acceso a nuevas tecnologías, procesos innovadores y enfoques que, por sí solas, las empresas familiares no podrían implementar.
•Mejor toma de decisiones: Aportan diferentes perspectivas y enfoques, compartiendo conocimientos y experiencias para una toma de decisiones más informada y equilibrada.
•Reducción de riesgos: Permiten compartir riesgos en nuevos proyectos o mercados, abordando desafíos con mayor seguridad.
Para maximizar beneficios y evitar conflictos, las empresas familiares deben considerar (Rivas, 2025):
•Escoger a los aliados adecuados: Socios que complementen sus capacidades y compartan valores y visión a largo plazo.
•Establecer una relación sólida: Basada en la confianza, compromiso mutuo, transparencia, honestidad y comunicación constante.
•Definir responsabilidades y objetivos claros: Crucial para que cada parte sepa qué se espera y para alinear metas con la visión de largo plazo.
•Mantener una buena comunicación: Esencial para evitar malentendidos y mantener una relación saludable a través de reuniones periódicas y actualizaciones.
Las alianzas estratégicas son una oportunidad para asegurar la supervivencia en un mercado complejo y competitivo, una estrategia de "ganar-ganar" donde ambas partes explotan sus fortalezas. Es una invitación a la expansión, innovación y mejora continua, construyendo un futuro más sólido y resiliente (Rivas, 2025).
Creación de manuales, procesos y protocolos internos
Regular la gestión de la empresa familiar es uno de los retos más complejos, ya que pueden surgir conflictos por distintas visiones del negocio o formas de trabajar. Conservar las relaciones familiares y garantizar la supervivencia de la empresa son los dos objetivos por los que se plantea un protocolo familiar. Es imprescindible por su capacidad de anticipación, evitando esfuerzos extras en solucionar problemas que podrían haberse evitado. Ayuda a separar los sentimientos personales de la realidad profesional (Rigotti, s.f.). Gracias al protocolo familiar, los conflictos se resuelven antes de producirse, permitiendo una reflexión racional.
¿Qué es el protocolo familiar? Es un instrumento que ayuda a las familias que gestionan empresas a mantener sus relaciones de forma fluida porque (Rigotti, s.f.):
•Aporta tranquilidad: Facilita la transparencia sobre aspectos como la sucesión, reparto de dividendos, incorporación de perfiles ajenos a la familia o gestión de crisis.
•Describe su visión de futuro y permite el compromiso de los miembros con ella.
•Anticipa los problemas y facilita una solución antes de que se produzcan.
•Facilita la gestión de expectativas, dejando claro lo que cada miembro puede esperar del resto y cómo se garantiza la continuidad del negocio.
Es un mecanismo que expresa la voluntad consensuada de todos los miembros de la familia para regular situaciones conflictivas en la compañía. No puede ser impuesto ni decidido por votación; solo negociado y aceptado por todos (Rigotti, s.f.).
Las fases para realizarlo son: diagnóstico de la situación empresarial y familiar, búsqueda de acuerdos, redacción del documento final, implantación y revisión continua. Como es un acuerdo privado, no existe un modelo generalizado. Generalmente incluye detalles sobre la creación y gestión de órganos de gobierno, normas de conducta, derechos de entrada y salida, políticas de remuneración y dividendos, y la sucesión (Rigotti, s.f.).
¿Qué pasa si tu empresa no cuenta con un protocolo familiar? Los retos aumentan con cada generación. Sin un protocolo, pueden producirse situaciones como (Rigotti, s.f.):
•Incertidumbre sobre quién gestionará la empresa y el patrimonio familiar cuando el cabeza de familia no pueda continuar.
•Mayor dificultad para encontrar acuerdos y mantener la armonía familiar en caso de conflictos; los asuntos personales se trasladarán al ámbito empresarial.
•Mayor incertidumbre sobre aspectos como la distribución de dividendos, la continuidad familiar, la incorporación de nuevos familiares y su remuneración. Las nuevas generaciones podrían evitar formar parte de la empresa.
•Miembros de la familia sin preparación ocuparán puestos de responsabilidad solo por vínculos familiares, lo que perjudicará a la empresa y causará conflictos, especialmente en núcleos familiares grandes.
•Conflictos de comunicación y toma de decisiones, llevando a decisiones cruzadas, confusión de empleados y afectando resultados y productividad.
Claves para elaborar un protocolo familiar Su realización es compleja. Algunas claves para elaborarlo con acierto (Rigotti, s.f.):

•Contar con ayuda experta: Un profesional externo puede garantizar la objetividad y guiar en todas las fases.
•Adaptarlo a cada empresa: Cada empresa debe elaborar su propio protocolo, huyendo de procesos sistematizados y basándose en la implicación familiar para el consenso.
•Buscar el consenso: Un protocolo ha de buscar el diálogo y lograr un amplio consenso. Un mayor acuerdo implica mayor utilidad para la armonía familiar y el éxito del negocio.
•Incluir los temas críticos: Es necesario llegar a consensos sobre los temas realmente críticos que afectan a la familia y la empresa, ya que serán la parte fundamental del contenido.
•Incluir los valores: El protocolo no solo son reglas, sino también principios familiares y empresariales comunes que deben reconocerse y estar presentes en su contenido y en la toma de decisiones.
•Componente motivador: El objetivo es ayudar a profesionalizar y motivar a la familia, fomentando la comunicación y mejorando la convivencia. Suelen incluirse órganos de gobierno como el Consejo de Administración, la Asamblea Familiar y el Consejo de Familia (Rigotti, s.f.).
No existen protocolos generales. Cada protocolo se elabora a medida, de forma confidencial y privada. Para su realización se necesita asistencia técnica y predisposición de los miembros para acercar posturas y trazar un camino que permita caminar juntos (Rigotti, s.f.).
Recomendaciones para la planificación estratégica de la sucesión
El plan de sucesión empresarial familiar es la estrategia para asegurar el éxito de la transición generacional. Busca elegir y guiar a la persona que sucederá al frente de la empresa. Esto implica la preparación del sucesor, el reparto de responsabilidades del líder saliente, la consolidación de la imagen corporativa y la relación con inversores (Figueroa, 2023).
La importancia de un plan de sucesión ordenado y bien estructurado radica en evitar las crisis y asegurar la continuidad del negocio. Solo 1 de cada 3 empresas familiares sobrevive a la primera generación debido a la falta de compromiso del sucesor, formación insuficiente, conflictos, rompimiento con inversores o cambios en el modelo de negocio, todo esto por la inexistencia o deficiencia de un plan (Figueroa, 2023). Esto puede generar una crisis de mando, pérdida de rumbo, disputas familiares y problemas legales.
Paso 1: Evalúa la situación actual de tu empresa El plan puede iniciarse en cualquier momento, como previsión o medida de seguridad.
•Identifica a los miembros de la familia interesados en la empresa: La sucesión no debe ser forzada ni lineal. Se puede optar por miembros familiares con capacidad y compromiso adecuados, sin descartar opciones por eventos pasados (Figueroa, 2023).
•Evalúa las fortalezas y debilidades de tu empresa: El director debe pensar en el estado actual de la organización, sus fortalezas (para mantener el negocio) y debilidades (para elegir a la persona idónea para afrontarlas) (Figueroa, 2023).
Paso 2: Define el futuro de tu empresa La decisión del sucesor debe cuadrar con el rumbo deseado y los retos futuros de la empresa.
•Define tus objetivos a largo plazo: Considerar expansiones, cambios de giro, adquisiciones o transformaciones del mercado. La opinión de la familia es importante, ya que se involucrarán en el día a día. Definir objetivos ayudará a vislumbrar el perfil del sucesor (Figueroa, 2023).
•Selecciona a tus sucesores potenciales: La continuidad de la empresa familiar valora más la capacidad de adaptación, preparación profesional y liderazgo que el linaje sanguíneo. El Consejo Familiar puede contribuir a esta selección, aportando una perspectiva que el director saliente podría pasar por alto (Figueroa, 2023).
Paso 3: Diseña el plan de sucesión empresarial familiar Una vez claros los prospectos, se puede diseñar el plan considerando aspectos clave para una transición ordenada.
•Planifica la transición de poder: Considerar posibles modificaciones en el control del Gobierno Corporativo, participación del Consejo Familiar o direcciones de áreas. Definir acuerdos y protocolos para evitar problemas organizacionales o legales (Figueroa, 2023).
•Identifica los roles y responsabilidades de cada miembro de la familia: Algunos prospectos se ajustarán mejor a roles específicos. Pensar en que el sucesor podría dejar un puesto vacío que también deberá ser cubierto (Figueroa, 2023).
•Define un calendario y plazos para el proceso de sucesión: No esperar al último momento. Preverlo permite definir un calendario con plazos establecidos para el retiro del líder, la toma de posesión del sucesor y un periodo de preparación (Figueroa, 2023).
Paso 4: Comunica el plan de sucesión empresarial familiar No permitir que el plan sea secreto para evitar malentendidos entre familiares y resistencia al cambio.
•Comunica el plan a todos los miembros de la familia y empleados: La prioridad es la familia, para conservar los principios de fraternidad, confianza, respeto y compromiso. La comunicación debe ser clara (Figueroa, 2023).

•Establece una comunicación abierta y honesta: El líder saliente debe brindar confianza sobre la sucesión, manejando el proceso de forma honesta, sin simulaciones (Figueroa, 2023).

Paso 5: Implementa y actualiza el plan de sucesión empresarial familiar El plan no es el final absoluto. Habrá otros espacios sin tantas responsabilidades en los que se podrá participar (Figueroa, 2023).

•Establece mecanismos de seguimiento y evaluación: Para asegurar que el sucesor no desperdicie el esfuerzo de generaciones anteriores, implementar auditorías periódicas, asesorías externas o estándares de cumplimiento. El Consejo de Administración puede vigilar la transición y el desempeño de la nueva administración (Figueroa, 2023).

•Actualiza regularmente el plan de sucesión empresarial familiar: No esperar al último momento. La actualización periódica permite que la dirección del negocio quede en las mejores manos si la situación cambia, los prospectos pierden interés o se comprometen más, o si se decide un sucesor externo (Figueroa, 2023).

La importancia del cambio para el crecimiento en empresas familiares

En el entorno empresarial, el cambio es esencial para la mejora y el crecimiento. Sin embargo, en muchas empresas familiares, el miedo al cambio puede ser abrumador. Aunque la tradición y la familiaridad brindan seguridad, es vital recordar que "sin el cambio no puede haber mejoría" (Rivas, 2024).

1.La tradición como barrera: La lealtad a prácticas pasadas puede llevar a la inercia y resistencia. Se recomienda fomentar un diálogo abierto sobre la historia y los valores, pero también sobre la necesidad de evolucionar. Crear espacios para la innovación permite que tradición y cambio coexistan.

2.El miedo a lo desconocido: El temor a lo incierto puede paralizar la toma de decisiones. Muchos prefieren el statu quo. Se recomienda implementar un enfoque gradual al cambio, probando pequeñas modificaciones para generar confianza.

3.La zona de confort: Los miembros de la familia se sienten cómodos en sus roles y rutinas, haciendo que el cambio parezca amenazante. Se recomienda incentivar la formación continua y el aprendizaje, ofreciendo talleres que abran la mente a nuevas ideas (Rivas, 2024).

4.La resistencia al riesgo: La aversión al riesgo es común, ya que el legado y la reputación son fundamentales. Este miedo puede evitar cambios necesarios. Se recomienda promover una cultura que valore el aprendizaje a partir de los errores, reconociendo que el fracaso es parte del proceso (Rivas, 2024).

Las empresas familiares deben reconocer que el cambio no solo es inevitable, sino necesario para el crecimiento. "No podemos llegar a ser lo que necesitamos ser si nos quedamos de la manera que somos". Al resistir el cambio para proteger lo existente, se arriesga el futuro. Adoptar el cambio no significa abandonar la tradición; al contrario, puede fortalecerla. El verdadero legado de una empresa familiar radica en su capacidad para adaptarse y prosperar en un entorno en constante cambio (Rivas, 2024).

Las 7S de McKinsey

En un México en constante transformación, la profesionalización de las empresas familiares es clave para su permanencia y éxito. El modelo de las 7S de McKinsey ofrece una guía práctica para alinear los factores internos y enfrentar los retos del entorno (Rivas, 2024). En un contexto de desafíos económicos y políticos como el T-MEC y la presión competitiva, las empresas familiares deben profesionalizarse. El modelo de las 7S se convierte en una herramienta esencial para identificar fortalezas y alinear capacidades internas con demandas externas (Rivas, 2024).

¿Qué son las 7S de McKinsey? Desarrollado por Peters y Waterman, propone siete factores clave que determinan el éxito de cualquier organización, los cuales deben estar alineados para asegurar la coherencia entre metas, capacidades internas y cultura (Rivas, 2024):

1.Estilo (Style): El liderazgo en una empresa familiar está influido por la cultura organizacional y los valores familiares. En México, el reto es transitar de un liderazgo centralizado a uno colaborativo, donde los fundadores fomenten innovación y confianza.

2.Personal (Staff): El capital humano es el recurso más valioso. Con el nearshoring, las empresas mexicanas pueden atraer y retener talento. Para las familiares, esto implica invertir en formación, establecer políticas claras de contratación y desarrollo, y garantizar relaciones laborales transparentes y equitativas, incluso con familiares.

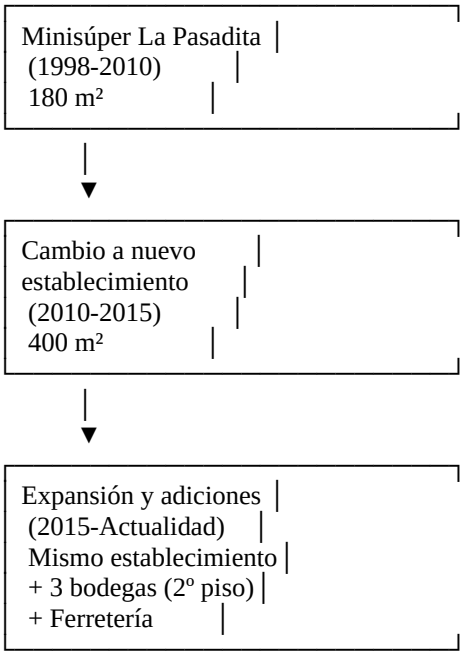
3.Sistemas (Systems): Los procesos internos y tecnologías son clave para la eficiencia. Muchas empresas familiares carecen de sistemas modernos. Digitalizar procesos, implementar ERP y establecer métricas claras son fundamentales para profesionalizar la operación.

4.Estrategia (Strategy): Sin una estrategia clara, la organización pierde dirección. En el contexto actual (T-MEC, nearshoring), las empresas familiares deben diseñar estrategias que alineen su legado con las demandas del mercado global, incluyendo identificar nichos, diversificar productos y adaptarse a cambios regulatorios.

5.Estructura (Structure): La estructura organizacional debe ser flexible pero clara. Muchas empresas familiares operan con jerarquías informales que dificultan la toma de decisiones. Profesionalizar la estructura implica definir roles y responsabilidades, establecer comités de decisión y asegurar que cada miembro familiar comprenda sus funciones.

6.Habilidades (Skills): Desarrollar habilidades técnicas y blandas es esencial. Las empresas familiares deben invertir en capacitación de colaboradores y miembros, fomentando competencias como adaptabilidad, negociación internacional y resolución de conflictos.
7.Valores Compartidos (Shared Values): Los valores son el alma de la empresa familiar. Deben estar presentes en todas las decisiones y alineados con las estrategias de crecimiento. En un entorno competitivo, la ética, sostenibilidad y compromiso con la comunidad deben ser principios rectores (Rivas, 2024).
En sectores como el manufacturero y alimenticio, donde predominan las empresas familiares, el modelo de las 7S puede marcar la diferencia. La profesionalización no significa abandonar los principios familiares, sino adaptarlos para que sean una ventaja competitiva. Al aplicar las 7S, las empresas familiares pueden identificar oportunidades y construir organizaciones resilientes, capaces de enfrentar los retos de un entorno global exigente. Una empresa familiar debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse al cambio, pero sin perder su esencia. El modelo de las 7S de McKinsey es una guía para lograr este equilibrio (Rivas, 2024).
Empresas que pasaron por una sucesión exitosa
GRUPO BIMBO Fundada en 1945 por la familia Servitje. Hoy, Grupo Bimbo es la panificadora más importante del mundo, con presencia en 32 países de América, Asia, Europa y África. Cuenta con más de 100 marcas y 13 mil productos. Ha ampliado sus sucursales adquiriendo pequeñas empresas y fortaleciendo su portafolio con dulces y galletas (A., 2018).
GRUPO TELEVISA Inició con Emilio Azcárraga Vidaurreta en radiodifusión. Tras innovaciones tecnológicas, incursionó en el sector televisivo. Televisa comenzó operaciones en 1972 con la fusión de Televisión Independiente de México y Telesistema Mexicano. Emilio Azcárraga Milmo implementó una estrategia de internacionalización, transformándola en la cadena de televisión hispanohablante más importante. Actualmente, Emilio Azcárraga Jean (hijo de Milmo) está al mando, mostrando poder en los negocios e influencia en los medios públicos (A., 2018).
CASA CUERVO Su trayectoria comienza en 1758 con José Antonio de Cuervo en Tequila, Jalisco. Se expandió al obtener licencia real para producir y comercializar el "vino de mezcal". La marca oficial 'José Cuervo' se estableció en 1900 y tiene presencia en más de 84 países. La clave de posicionamiento de la firma, que pertenece a la familia de Juan Beckmann Vidal (presidente), es la profesionalización (A., 2018).
Caso Minisúper La Pasadita
Los inicios y evolución del negocio
La historia de Minisúper La Pasadita comienza con Don Rafael, quien en un pequeño pueblo, inició su negocio matando y vendiendo carne de cerdo en el mercado. Poco a poco, añadió productos como mojarra fresca, tamales, verduras, mariscos, hasta establecer un puesto fijo. Su trato honesto y la calidad de sus productos atrajeron a los clientes. Escuchó sus necesidades y comenzó a vender abarrotes por pedido, y luego carne de res y derivados, dando origen a lo que se convertiría en Minisúper La Pasadita.
Emprender fue un desafío para Don Rafael, quien soportó la presión y la competencia solo, pero nunca se rindió. De forma natural, empezó a involucrar a sus hijos, integrándolos para que aprendieran desde dentro.
La adaptación no fue inmediata, pero sí natural. La administración creció, y con ella, nuevas ideas. Se ampliaron espacios, se compró terreno, se diversificaron los productos. Su hijo Enrique, quien creció en el negocio, asumió un rol cada vez más activo. Con constancia y conversaciones familiares, formalizó su liderazgo. Don Rafael, con humildad, reconoció que sus hijos estaban más preparados para la parte administrativa. Así, sus hijos tomaron su lugar: Óscar en agricultura y carnicería, y Enrique y sus hermanos en los abarrotes. A Don Rafael le costó soltar, pero lo hizo por el bien del negocio y la familia.
Enrique, ahora al mando, siente el peso y el orgullo de la responsabilidad. Con una visión más estratégica, innovó, introduciendo nuevos productos y métodos que fortalecieron el negocio. Las diferencias de opinión no fueron obstáculos, sino oportunidades para debatir y crecer, siempre respetando las ideas del otro. Don Rafael observa desde un rol consultivo, satisfecho con los frutos del esfuerzo de décadas. Para él, ver a su hijo continuar con los mismos valores es su mayor orgullo.
Ambos coinciden en que el futuro es incierto pero prometedor. Enrique sueña con expandirse y quizás formar una cadena, y esperan que las futuras generaciones se involucren si lo desean. La clave, según ambos, es la unión familiar y una buena administración. Han aprendido que el éxito no se hereda, se construye con compromiso, disciplina y humildad. Hoy, Minisúper La Pasadita es el corazón de la familia, fuente de sustento y símbolo de perseverancia.
A continuación, se presenta la evolución física del Minisúper La Pasadita:

Figura 1. Evolución física de Minisúper La Pasadita



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del minisúper la pasadita.

Preguntas al dueño
Las entrevistas al "Abuelo y Dueño" (Don Rafael) y al "Tío y sucesor" (Enrique) revelan perspectivas clave sobre el negocio:
Tabla 1. Preguntas y respuestas clave sobre Minisúper La Pasadita

Pregunta	**Abuelo y Dueño (Don Rafael)**	**Tío y Sucesor (Enrique Durán)**
¿Cómo nació la idea de abrir el minisúper?	Inició matando y vendiendo cerdos, mojarras, tamales, verduras y mariscos. Se estableció en un puesto de verduras y empezó a meter abarrotes por pedido, luego carne de res y derivados.	(No aplica, se unió después)
¿Cuáles fueron los principales desafíos que enfrentó al iniciar el negocio solo?	Soportar a toda la gente.	Crecer y darse a conocer en el mercado, competir con otros negocios en la misma zona.
¿En qué momento decidió involucrar a sus hijos en el negocio? ¿Fue una decisión planificada o surgió de manera natural?	No tenía en mente involucrar a sus hijos, pero como familia unida los involucró para que aprendieran.	(No aplica, fue involucrado)
¿Cómo fue el proceso de adaptación de sus hijos al negocio familiar?	La administración se fue ampliando con buenas ideas. Hubo un cambio generacional y se empezó a expandir el negocio.	La constancia, el intercambio de ideas, opiniones y los roles de responsabilidades fueron el proceso más acertado.
¿Qué lo llevó a ceder la dirección del negocio a uno de sus hijos?	No contaba con la preparación necesaria. La administración la tomaron sus hijos, dividiéndose Enrique Durán (sucesor de abarrotes) y Óscar Durán (agricultura, carnicería y campo).	(No aplica, recibió la dirección)

¿Cómo fue para usted ese proceso de transición del liderazgo?	Hubo cambios favorables con la nueva administración.	Fue y ha sido una gran responsabilidad y un logro personal por la constancia y esfuerzo dedicado al negocio.
¿Qué diferencias ha notado entre su forma de gestionar el negocio y la de su hijo?	La visión estratégica y el enfoque en innovar con más frecuencia los productos que ofrecen han sido una buena estrategia para vender más.	(No aplica, se refiere a su propia gestión)
¿Cómo manejaron las diferencias de opinión o de visión del negocio durante el cambio de liderazgo?	Tomaban decisiones en familia, buscando siempre la mejor opción favorable.	Respetando todas las ideas, aunque en algunas ocasiones ha tenido que hacer las cosas diferentes para mejorar el negocio.
¿Qué cree que es clave para que un negocio familiar se mantenga con éxito a través de las generaciones?	Que sean unidos y sepan administrar para tener un buen progreso.	Sin dudarlo, es algo que ha aprendido de la experiencia de su padre, y daría la mejor confianza a sus hijos.
¿Qué consejo les daría a otros empresarios que están pensando en pasar su negocio a la siguiente generación?	Trabajar, todo negocio rinde, solo hay que saber administrar y no hacer malos gastos, no querer comerse al mundo.	Un negocio familiar es el pilar más fuerte en el rubro empresarial, pero hay que tener en cuenta que no siempre se está en la cima, por lo que hay que estar preparado para cualquier tropiezo.
En pocas palabras, ¿qué significa este minisúper para usted y su familia?	Un porvenir de mucho esfuerzo que han desempeñado junto a los desvelos.	Agradece infinitamente a Dios y a sus clientes por el apoyo y las bendiciones. Es el principal pilar de sustento para toda la familia y fuente de empleo. Lleva más de 30 años y ha sido más que parte de su vida.

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas a la entrevista.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de enfoque cualitativo, con diseño no experimental y su alcance es descriptivo, por lo que se llevó a cabo un análisis de información, de forma bibliográfica y documental.

Técnica e Instrumento

Para realizar la presente investigación, se llevó a cabo un análisis de información relacionada con microempresas familiares mexicanas: estrategias para una sucesión generacional exitosa y la gestión del cambio organizacional, este análisis se hizo considerando criterios de referencia, tales como, relevancia, alcance, autoridad, credibilidad, actualidad, objetividad y exactitud en su contenido bibliográfico y documental, considerando libros, revistas, publicaciones, páginas de internet, libros electrónicos, revistas electrónicas, entre otras fuentes de datos, relacionados con el tema de microempresas familiares mexicanas: estrategias para una sucesión generacional exitosa y la gestión del cambio organizacional.

Procedimiento

Para recolectar esta información se visitó tanto de manera presencial como también mediante su página virtual, la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) de la Universidad Veracruzana, localizada en el campus Mocambo del municipio de Boca del Río, perteneciente al estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, con el objetivo de consultar los libros, revistas y trabajos de tesis relacionados a microempresas familiares mexicanas: estrategias para una sucesión generacional exitosa y la gestión del cambio organizacional.

Otra parte de la investigación se recopiló de internet, para ello, se utilizaron los siguientes motores de búsqueda:

- Google.com
- Scholar.google.es (Google Académico)
- Microsoft Edge.

RESULTADOS

Con el desarrollo de este trabajo de investigación, encontramos que, en la actualidad, las microempresas familiares son negocios con recursos financieros y mano de obra limitada, generalmente compuestos por miembros de una misma familia, buscando generar ingresos y crecimiento a largo plazo. Se caracterizan por tener una pequeña

plantilla, un líder familiar, y un enfoque en la calidad y servicio al cliente. Su tamaño les otorga flexibilidad y capacidad de adaptación al mercado. Sin embargo, la falta de financiación limita su expansión, y a menudo carecen de un plan de negocio formal, lo que puede retrasar su crecimiento.

Este tipo de empresas, que representan el 85-95% de las empresas en México y el 99% de las PYMES, enfrentan retos significativos para su supervivencia, especialmente en la transición generacional. Una estadística alarmante revela que el 70% de las empresas familiares no sobrevive la transición de la primera a la segunda generación, y solo un mínimo llega a la tercera. Las principales causas de fracaso incluyen:

•Dependencia del fundador: El crecimiento suele ligarse a la visión y dedicación del fundador, haciendo que la empresa sea incapaz de operar sin él.

•Falta de acceso a financiamiento: La poca institucionalización limita el acceso a capital.

•Exceder las capacidades del negocio: Utilizar la empresa para proveer un bienestar familiar sin considerar su salud financiera.

•Falta de claridad de funciones: A medida que crecen, se incrementa la necesidad de establecer responsabilidades claras.

•Prioridad a miembros familiares sin mérito: Asignar puestos importantes a familiares sin considerar talento o habilidades, impactando negativamente el desempeño.

•Falta de una sucesión ordenada: Esta es la razón más común de desaparición, especialmente el primer cambio generacional, requiriendo planificación con antelación y considerando talentos no familiares.

La gestión del cambio organizacional es vital para la adaptabilidad, innovación, eficiencia, compromiso de los empleados y resiliencia de la empresa. Esto implica alteraciones en estrategias, estructuras, procesos o cultura. El Modelo de Kurt Lewin ofrece un marco de tres etapas para el cambio: descongelar (preparar para el cambio), cambiar (implementar nuevas prácticas) y recongelerar (estabilizar los nuevos procesos).

Para asegurar una sucesión generacional exitosa, la investigación destaca la importancia de:

•Planificación anticipada: El proceso debe ser planificado, no reactivo, e idealmente iniciar con la educación de las nuevas generaciones.

•Profesionalización de la empresa: Es crucial migrar a un sistema institucional con gobierno corporativo, expertos en finanzas, y estructuras formales con profesionales especializados. Esto no significa perder la esencia familiar, sino fortalecerla.

•Definición de roles y responsabilidades claros: Fundamental para evitar conflictos y asegurar la eficiencia.

•Comunicación abierta y efectiva: Imprescindible para resolver problemas, prevenir conflictos, fomentar la transparencia y el diálogo constante.

•Desarrollo del sucesor basado en méritos: La elección debe basarse en habilidades, experiencia y liderazgo, no solo en lazos familiares. Se debe capacitar a los sucesores y darles libertad de elegir su camino.

•Establecimiento de un gobierno corporativo sólido y protocolos familiares: Estos instrumentos son clave para anticipar y resolver conflictos, describir la visión de futuro, y regular situaciones conflictivas en la compañía, garantizando la continuidad. El Modelo de las 7S de McKinsey (Estilo, Personal, Sistemas, Estrategia, Estructura, Habilidades, Valores Compartidos) es una guía práctica para alinear factores internos y profesionalizar la organización.

•Separar finanzas personales y del negocio: Esencial para la salud financiera de la empresa.

El caso de Minisúper La Pasadita es un ejemplo de sucesión generacional exitosa en México. Don Rafael, el fundador, involucró a sus hijos de forma natural y gradual en el negocio. Reconoció humildemente que sus hijos, con una visión más estratégica y preparación administrativa, podían llevar el negocio a un nuevo nivel, cediendo el liderazgo a Enrique y Óscar. La clave de su éxito reside en la unión familiar, una buena administración, el respeto a las diferentes ideas y la constante innovación. El minisúper no solo es el pilar de sustento familiar, sino un legado de esfuerzo y perseverancia que ha crecido y se ha adaptado a través del tiempo.

CONCLUSIONES

La gestión del cambio organizacional en las microempresas familiares ante una sucesión generacional en México representa un desafío crucial para la continuidad y sostenibilidad del negocio. Las particularidades culturales, emocionales y estructurales de estas empresas demandan estrategias de cambio sensibles y bien planificadas. La resistencia al cambio, la falta de profesionalización y la ausencia de planes de sucesión formales suelen obstaculizar una transición fluida.

Cuando las cosas se hacen de forma correcta, con pasos a seguir como una gestión efectiva, capacitación, liderazgo compartido y planificación anticipada, es posible que el proceso sucesorio se convierta en una oportunidad para renovar la visión empresarial, incorporar prácticas modernas de gestión y fortalecer la cohesión familiar. Por ello,

promover una cultura de adaptación al cambio y profesionalización en las microempresas familiares mexicanas es fundamental para su desarrollo y permanencia en el entorno económico actual.

Es importante reconocer que la sucesión no debe entenderse como un evento aislado, sino como un proceso progresivo que comienza mucho antes del relevo formal. La anticipación y la planificación son claves para evitar tensiones, asegurar la transferencia del conocimiento tácito y mantener la estabilidad del negocio durante la transición. En este sentido, las microempresas familiares que logran profesionalizar sus prácticas de gestión, establecer protocolos familiares y alinear los valores familiares con los objetivos empresariales, están mejor preparadas para enfrentar los cambios que conlleva el relevo generacional.

El caso de Minisúper La Pasadita ilustra cómo una transición generacional, si bien desafiante, puede ser exitosa mediante la integración gradual de los miembros familiares, el reconocimiento de nuevas habilidades y visiones, y la comunicación constante. La humildad del fundador para delegar y la visión estratégica del sucesor para innovar fueron factores clave en su expansión y consolidación, asegurando que el negocio no solo sobreviva, sino que prospere como un legado familiar.

BIBLIOGRAFÍA

A., J. F. (2018, 29 de octubre). *Negocios familiares exitosos en México*. CONSULTORES OC Asesoría para la Empresa Familiar. https://consultoresoc.com.mx/2018/10/29/negocios-familiares-exitosos-en-mexico/

A., J. F. (2025, 17 de febrero). *Cómo Planificar la Sucesión de tu Empresa y Garantizar su Continuidad*. CONSULTORES OC. https://consultoresoc.com.mx/2025/02/17/como-planificar-la-sucesion-de-tu-empresa-y-garantizar-su-continuidad/

Arciniega, A. B. (2023, 17 de junio). *Empresas Familiares: El paso de las generaciones*. IPADE BUSINESS SCHOOL. https://www.ipade.mx/newsmedia/factor-humano/empresas-familiares-el-paso-de-las-generaciones/

de Azkue, I. (2025, 22 de marzo). *EMPRESA FAMILIAR*. Enciclopedia Humanidades. https://humanidades.com/empresa-familiar/

Dosal, A. (2018, noviembre). *Seis motivos por los cuales fracasan las empresas familiares*. KPMG. https://www.delineandoestrategias.com.mx/blog-de/seis-motivos-por-los-cuales-fracasan-las-empresas-familiares

Empresarios, E. E. (2024, 6 de marzo). *La empresa familiar: características y retos a los que se enfrenta*. EDEM. https://edem.eu/la-empresa-familiar-caracteristicas-y-retos-a-los-que-se-enfrenta/

Figueroa, Y. (2023, 2 de marzo). *Cómo hacer un plan de sucesión empresarial familiar*. WELCOME ATLAS. https://welcome.atlasgov.com/es/blog/gestion/sucesion-empresarial-familiar/

Figueroa, Y. (2023, 26 de octubre). *Empresas familiares en México: importancia y retos*. Welcome Atlas. https://welcome.atlasgov.com/es/blog/gobierno-corporativo/empresas-familiares-mexico/#:~:text=A%20mayor%20escala%2C%20las%20empresas,asegurar%20la%20continuidad%20del%20negocio

Goldin, P. G. (2024, 1 de octubre). *Pymes familiares: casos de éxito y claves para organizar la transición*. Colppy Blog. https://blog.colppy.com/pymes-familiares-casos-de-exito-y-claves-para-organizar-la-transicion

Inteligente, C. (2018, 18 de septiembre). *Gestión del cambio en organizaciones familiares*. MPM. https://www.mpmsoftware.com/es/blog/gestion-del-cambio-en-organizaciones-familiares/

La Pequeña Empresa Familiar. (2004). *Nacional Financiero*. https://www.nafin.com/portalnf/files/secciones/capacitacion_asitencia/pdf/Fundamentos%20de%20negocio/Administracin/administracion1_4.pdf

Laborytax, A. (2021, 13 de septiembre). *Pyme VS empresa familiar: ¿Dónde están las diferencias?* AYCE LABORYTAX. https://www.aycelaborytax.com/blog/pyme-vs-empresa-familiar-donde-estan-las-diferencias/#:~:text=La%20principal%20diferencia%20entre%20una,o%20Sociedad%20An%C3%B3nima%20(SA)

Ortega, C. (2024, 19 de noviembre). *Tipos de cambio organizacional y estrategias para los negocios*. QuestionPro. https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-cambio-organizacional/

Ortega, C. (2024, 14 de noviembre). *Modelo de cambio de Kurt: Qué es, ventajas e importancia*. QuestionPro. https://www.questionpro.com/blog/es/modelo-de-cambio-de-kurt/#Que_es_el_modelo_de_cambio_de_Kurt_Lewin

Palacios, E. (2024, 11 de abril). *Sucesión errónea, un riesgo latente para empresas familiares*. LinkedIn. https://www.linkedin.com/news/story/sucesi%C3%B3n-err%C3%B3nea-un-riesgo-latente-para-empresas-familiares-5982308/

Rigotti, T. (s.f.). *Manual de Protocolo Familiar. Que es y cómo aplicarlo*. EAE Business School Online. https://www.eaeprogramas.es/blog/negocio/empresa/como-preparar-un-protocolo-de-empresa-familiar

Rivas, C. y. (2024, 9 de agosto). *La receta para el éxito sostenible en la empresa familiar*. Grant Thornton. https://www.grantthornton.mx/novedades/articulos-y-publicaciones/la-receta-para-el-exito-sostenible-en-la-empresa-familiar/

Rivas, M. R. (2024, 1 de julio). *La dinámica de los dilemas en la empresa familiar: resolver para prosperar*. Forbes México. https://forbes.com.mx/la-dinamica-de-los-dilemas-en-la-empresa-familiar-resolver-para-prosperar/

Rivas, M. R. (2024, 11 de octubre). *La importancia del cambio para el crecimiento en empresas familiares*. Forbes México. https://forbes.com.mx/la-importancia-del-cambio-para-el-crecimiento-en-empresas-familiares/

Rivas, M. R. (2024, 30 de diciembre). *Las 7S de McKinsey: Claves para la profesionalización de empresas familiares en México*. Forbes México. https://forbes.com.mx/las-7s-de-mckinsey-claves-para-la-profesionalizacion-de-empresas-familiares-en-mexico/

Rivas, M. R. (2025, 16 de abril). *Alianzas estratégicas: Clave para el crecimiento de las empresas familiares*. Forbes México. https://forbes.com.mx/alianzas-estrategicas-clave-para-el-crecimiento-de-las-empresas-familiares/

Sfai, J. (2019, 4 de diciembre). *Las limitaciones de la empresa familiar*. JDA SFAI. https://www.jda.es/las-limitaciones-de-la-empresa-familiar/

Solutions, F. B. (2023, 31 de julio). *¿Somos una microempresa familiar?* Family Business Solutions. https://fb-solutions.es/microempresa-familiar

Staff, F. (2024, 28 de junio). *Mejores prácticas y sobrevivir al cambio, retos del 52% de empresas familiares mexicanas*. Forbes México. https://forbes.com.mx/mejores-practicas-y-sobrevivir-al-cambio-retos-del-52-de-empresas-familiares-mexicanas/

Tellaeche, P. (2024, 13 de abril). *Las dificultades de la empresa familiar y sus soluciones*. Consultoría TACS. https://www.consultoriatacs.com/post/las-dificultades-de-la-empresa-familiar-y-sus-soluciones#viewer-271yc2327

Tellaeche, P. (2024, 2 de febrero). *Las dificultades de la empresa familiar y sus soluciones*. Consultoría TACS. https://www.consultoriatacs.com/post/las-dificultades-de-la-empresa-familiar-y-sus-soluciones

Universidad de Los Andes. (2023, 25 de abril). *Microempresa familiar: Claves para tener éxito*. Universidad de Los Andes.

https://ese.cl/ese/blog/microempresa-familiar-claves-para-tener-exito/2023-04-25/172333.html#:~:text=Una%20microempresa%20familiar%20es%20un,y%20crecer%20con%20el%20tiempo

Vantage Circle. (2024, 22 de noviembre). *7 Formas de Construir una Cultura de la Empresa*. Vantage Circle. https://www.vantagecircle.com/es/blog/cultura-de-la-empresa/

PERCEPCIÓN DEL ADULTO MAYOR SOBRE EL EMPRENDIMIENTO DE OFICIOS EN TORREÓN COAHUILA

Jesús Eduardo Herrera García, Viviana Borrego Robles, Maura Fraire Díaz
eduardo.herrera4@hotmail.com viborregor@uadec.edu.mx mafraired@uadec.edu.mx

RESUMEN
Este estudio analiza la percepción que tienen los adultos mayores de Torreón, Coahuila, sobre el emprendimiento de oficios tradicionales como alternativa para mejorar su bienestar económico y social. A través de un enfoque mixto, se integraron métodos cualitativos y cuantitativos para identificar la situación laboral, económica y de bienestar de este grupo, así como su disposición a participar en actividades productivas vinculadas a los oficios. Se realizaron encuestas a 30 adultos mayores, complementadas con entrevistas, observación y análisis documental, abordando variables como ingreso, experiencia laboral, acceso a pensiones, habilidades y apertura a la enseñanza o aprendizaje de un oficio. Los resultados muestran que los oficios representan no solo una fuente de ingresos, sino también un medio para preservar el patrimonio cultural y fomentar la inclusión social. Sin embargo, persisten obstáculos como la falta de apoyo institucional, acceso limitado a financiamiento y escasa digitalización. Estos hallazgos permiten comprender la relevancia de los oficios en la vejez como un recurso económico, cultural y social, y evidencian la necesidad de promover condiciones que favorezcan su continuidad.

Palabras clave: adultos mayores, oficios tradicionales, emprendimiento, autoempleo, bienestar.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es hoy uno de los fenómenos sociales más relevantes a nivel mundial. De acuerdo con proyecciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para el año 2050 la población de 60 años y más se duplicará, alcanzando alrededor de 2,100 millones de personas, lo que representará casi una cuarta parte de la población global. Este crecimiento plantea desafíos significativos en materia de salud, economía, bienestar y políticas sociales, particularmente en países en desarrollo, donde los sistemas de seguridad social presentan limitaciones estructurales.

En el caso de México, la población adulta mayor crece a un ritmo acelerado. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el Censo 2020 las personas de 60 años y más representaban ya el 12% de la población nacional, y se estima que en las próximas dos décadas esta proporción se duplicará. Este incremento demográfico ha traído consigo una serie de problemáticas: ingresos insuficientes, dependencia económica de familiares, falta de cobertura en sistemas de seguridad social y condiciones laborales marcadas por la informalidad.

En Coahuila y específicamente en Torreón, los adultos mayores constituyen un sector con experiencia productiva acumulada, pero que enfrenta condiciones precarias al reincorporarse o permanecer en el mercado laboral. Muchos se desempeñan en actividades informales y de baja remuneración, lo cual no solo repercute en su estabilidad económica, sino también en su percepción de bienestar y en su calidad de vida. Ante esta situación, los oficios tradicionales aparecen como una alternativa de inclusión productiva: permiten generar ingresos, mantener la autonomía, preservar el patrimonio cultural e integrarse socialmente.

No obstante, la práctica de los oficios enfrenta retos considerables: la competencia con modelos de producción industrializados, la falta de relevo generacional, el escaso acceso a financiamiento y la limitada digitalización. En este contexto, explorar la percepción del adulto mayor sobre el emprendimiento de oficios resulta fundamental para comprender sus posibilidades de desarrollo y el impacto que pueden tener en la economía local y en la transmisión de saberes.

El presente estudio se plantea como objetivo general analizar la percepción de los adultos mayores de Torreón, Coahuila, respecto al emprendimiento de oficios tradicionales como alternativa para el autoempleo, el bienestar y la preservación cultural. De manera específica, busca:

1. Describir el perfil sociodemográfico, económico y laboral de los adultos mayores encuestados.
2. Identificar su disposición para enseñar o aprender oficios.
3. Analizar su situación respecto a ingresos, seguridad social y jubilación.
4. Explorar la relación entre variables educativas, laborales y económicas en torno al emprendimiento.

Con ello, se pretende aportar elementos que fortalezcan la comprensión de la vejez productiva en contextos locales, reconociendo al adulto mayor como un actor activo en la economía y no solo como sujeto pasivo de asistencia social.

TEORÍA

El concepto de "adulto mayor" ha sido definido de diversas maneras dependiendo del contexto institucional y geográfico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera adulto mayor a toda persona de 60 años o más, aunque en países desarrollados el umbral suele establecerse a partir de los 65 años. En México, el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) establece esta categoría a partir de los 60 años, en concordancia con lo dispuesto por la OMS. El INEGI reporta que la población de 60 años y más constituye un grupo heterogéneo, cuya realidad está marcada por desigualdades socioeconómicas, laborales y de salud.

El envejecimiento poblacional es un fenómeno global que conlleva implicaciones directas en las estructuras sociales y económicas. La ONU lo reconoce como uno de los principales retos del siglo XXI, ya que plantea la necesidad de adaptar los sistemas de seguridad social, los servicios de salud y las políticas de inclusión laboral. En América Latina, el envejecimiento se da en un contexto de desigualdad estructural, alta informalidad laboral y sistemas de pensiones poco desarrollados, lo que coloca a los adultos mayores en situación de vulnerabilidad.

En términos de bienestar y calidad de vida, la vejez no debe entenderse únicamente como una etapa de declive, sino como un periodo en el que las personas pueden mantener autonomía, participar en la vida social y transmitir sus saberes. El bienestar en la vejez está determinado no solo por la salud física, sino también por factores emocionales, económicos y sociales, entre los que destaca la posibilidad de mantenerse activos y productivos.

En el caso de México, la informalidad laboral ha sido una constante. De acuerdo con el INEGI (2022), más del 55% de la población ocupada trabaja en condiciones de informalidad, lo que limita el acceso a prestaciones sociales, servicios médicos y pensiones. Esta condición repercute de manera más visible en los adultos mayores, ya que la ausencia de aportaciones formales durante su vida laboral reduce o anula la posibilidad de una jubilación digna.

Los oficios tradicionales constituyen una forma de organización del trabajo transmitida de generación en generación, vinculada con la identidad cultural y con la economía local. Actividades como la carpintería, costura, panadería, herrería o talabartería no solo son fuentes de ingresos, sino también expresiones culturales que fortalecen el tejido social. Sin embargo, estos saberes enfrentan riesgos de desaparición debido a la modernización productiva y a la falta de relevo generacional.

El emprendimiento en la vejez surge como una alternativa viable para el autoempleo y la inclusión social. Aunque los adultos mayores suelen enfrentar barreras como el acceso limitado al crédito, la falta de capacitación digital y el estigma sobre su capacidad productiva, también cuentan con ventajas: experiencia acumulada, redes sociales establecidas y saberes prácticos valiosos. Estudios recientes muestran que, cuando existen apoyos institucionales y acceso a mercados, los emprendimientos liderados por adultos mayores no solo son económicamente sostenibles, sino que también generan impactos positivos en la comunidad al rescatar y difundir los oficios tradicionales. En este sentido, el presente estudio se inscribe en la discusión contemporánea sobre el papel del adulto mayor como agente activo en la economía y la cultura, reconociendo la importancia de integrar sus conocimientos y habilidades en estrategias de desarrollo local que contribuyan tanto al bienestar individual como a la preservación del patrimonio cultural.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando herramientas cuantitativas y cualitativas con el propósito de obtener una visión integral sobre la percepción de los adultos mayores respecto al emprendimiento de oficios tradicionales. Este diseño permitió contrastar datos numéricos con interpretaciones cualitativas, enriqueciendo la comprensión del fenómeno. El diseño fue de tipo descriptivo–correlacional, dado que se buscó identificar las características sociodemográficas, económicas y laborales de los adultos mayores, así como explorar posibles relaciones entre variables. La población de estudio estuvo conformada por adultos mayores residentes en Torreón, Coahuila, todos ellos con una edad mínima de 60 años cumplidos al momento de la encuesta.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los participantes con base en su accesibilidad y disposición a colaborar en el estudio. La muestra final estuvo integrada por 30 adultos mayores, de

los cuales 19 eran hombres y 11 mujeres. La elección de este tipo de muestreo respondió a la dificultad de acceso a un padrón formal de adultos mayores ocupados en oficios, además de la naturaleza exploratoria de la investigación.

El diseño metodológico se estructuró a partir de cinco estrategias complementarias:

Aplicación de encuestas a adultos mayores en hogares seleccionados.

Este instrumento permitió recabar información sobre las condiciones sociodemográficas, situación económica, ocupación actual o pasada, nivel de bienestar percibido, habilidades productivas, conocimiento de oficios y disposición a emprender. La encuesta fue aplicada exclusivamente a personas mayores de 60 años, residentes en la zona de estudio.

Se realizaron visitas a sectores urbanos donde se identificó actividad económica ligada a oficios tradicionales, como talleres de costura, panaderías, carpinterías o comercio de productos artesanales. La observación permitió ubicar a adultos mayores en funciones productivas activas, y generó evidencia contextual que aportó al objetivo 2 (documentar la situación laboral y económica) y al objetivo 3 (identificar oficios vigentes en Torreón).

Entrevistas semiestructuradas a personas clave.

Se entrevistó a actores relevantes del entorno local: líderes comunitarios, funcionarios municipales y emprendedores locales con experiencia en trabajo con adultos mayores. Estas entrevistas complementaron la información de campo al aportar una visión institucional y técnica sobre el acceso de los adultos mayores a oportunidades productivas. Esta estrategia se vinculó con el objetivo 3 y el objetivo 4, al ofrecer perspectivas sobre el tipo de apoyos y emprendimientos formales existentes.

Análisis documental.

Se revisaron monografías, planes municipales de desarrollo, programas sociales locales, diagnósticos previos y datos del INEGI y CONAPO relacionados con envejecimiento, economía y emprendimiento en la región. Esta estrategia fortaleció el cumplimiento del objetivo 1 (documentar la situación económica y de bienestar a nivel nacional y estatal), y brindó datos secundarios para contextualizar el análisis.

Panel con actores comunitarios.

Se organizó un espacio de diálogo con participantes de distintos sectores (instituciones, comerciantes, adultos mayores activos) para validar los hallazgos preliminares y contrastar las percepciones de los propios adultos mayores con las de su entorno inmediato. Este panel aportó al objetivo general y al específico 4, al profundizar en la percepción colectiva sobre el bienestar y la viabilidad de microemprendimientos. La combinación de estas técnicas permitió triangular la información, obteniendo una visión integral de la situación económica de los adultos mayores, su bienestar percibido y las oportunidades reales de participación económica a través de los oficios. La coherencia entre los objetivos del estudio y la metodología aplicada garantiza la validez de los resultados y el sustento empírico de las conclusiones.

Para la parte cuantitativa se diseñó un cuestionario estructurado de 12 ítems, que incluyó preguntas cerradas relacionadas con edad, sexo, nivel educativo, ingresos, trayectoria laboral, acceso a pensión, número de dependientes económicos, disposición a enseñar un oficio, interés en aprender nuevas habilidades y percepción sobre su bienestar. El cuestionario fue sometido a validación de contenido por especialistas en investigación social y productiva. Complementariamente, se aplicaron entrevistas semiestructuradas que permitieron recoger testimonios y percepciones cualitativas sobre la experiencia laboral de los participantes, la importancia cultural de los oficios y las barreras enfrentadas para mantenerlos vigentes. Asimismo, se llevó a cabo un panel comunitario en el que se discutieron los resultados preliminares con un grupo reducido de participantes, lo que permitió validar hallazgos y añadir matices interpretativos. La recolección de datos se realizó de manera presencial en distintos puntos del municipio, garantizando un ambiente de confianza y asegurando que cada participante comprendiera las preguntas. Se obtuvo consentimiento informado de los adultos mayores, respetando en todo momento principios éticos como la confidencialidad y el anonimato.

Tabla 3.1.- Instrumentos de medición e items. Fuente propia

#	item	codificación
1	Edad	respuesta abierta (númerica, en años)
2	Horas laboradas por día	respuesta abierta (númerica, en horas)
3	Número de dependientes económicos	respuesta abierta (númerica)
4	Años laborados en la vida	respuesta abierta (númerica, en años)
5	Ingreso semanal (en pesos)	respuesta abierta (númerica, en pesos)
6	Nivel de estudios	1 = Primaria, 2 = Secundaria, 3 = Preparatoria
7	Desea enseñar un oficio	1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Mucho, 4 = Muchísimo
8	Desea aprender un oficio	1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Mucho
9	Desea impartir conferencias sobre su oficio	1 = No, 2 = Si 3 = Tal vez
10	Situación respecto a su pensión	1 = Suficiente, 2 = Regular, 3 = Insuficiente, 4 = No tiene
11	Condición de jubilación	1 = Jubilado con pensión, 2 = Jubilado sin pensión, 3 = No jubilado, 4 = Otro
12	Sexo	1 = Hombre, 2 = Mujer

Los datos cuantitativos se procesaron con el software TIBCO Statistica, que permitió obtener estadísticas descriptivas, elaborar tablas de frecuencias y generar gráficas de distribución (barras, circulares e histogramas). Asimismo, se realizaron análisis de correlación de Pearson entre variables seleccionadas, como nivel educativo e ingreso, o años trabajados y acceso a pensión.

En cuanto a la confiabilidad del cuestionario, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, cuyo valor evidenció una consistencia interna adecuada para los fines de la investigación. Por su parte, los datos cualitativos provenientes de entrevistas y del panel comunitario fueron procesados mediante análisis de contenido temático, lo que permitió identificar categorías recurrentes relacionadas con el valor cultural de los oficios, la percepción de utilidad social y las barreras económicas e institucionales para emprender en la vejez.

RESULTADOS

Perfil sociodemográfico

La muestra estuvo conformada por 30 adultos mayores, de los cuales 19 eran hombres (63.3%) y 11 mujeres (36.7%). Las edades oscilaron entre 60 y 67 años, con una media de 62.7 años, concentrándose la mayoría en el rango de 61 a 64 años. Este dato confirma que la investigación se enfocó principalmente en la primera etapa de la vejez, caracterizada por un nivel de autonomía relativamente alto y por la posibilidad de seguir participando activamente en actividades productivas.

Tabla 4.1.-Distribución por sexo de los adultos mayores encuestados(item 12)

Category	Frequency table: ITEM 12 (SENSO NOVIEMBRE 2)					
	Count	Cumulative (Count)	Percent (of Valid)	Cumul % (of Valid)	% of all (Cases)	Cumulative % (of All)
1	19	19	63.33333	63.3333	63.33333	63.3333
2	11	30	36.66667	100.0000	36.66667	100.0000
Missing	0	30	0.00000		0.00000	100.0000

Tabla 4.2.-Frecuencia de la edad de los adultos mayores(item1)

Category	Frequency table: ITEM 1 (SENSO NOVIEMBRE 2)					
	Count	Cumulative (Count)	Percent (of Valid)	Cumul % (of Valid)	% of all (Cases)	Cumulative % (of All)
60	5	5	16.66667	16.6667	16.66667	16.6667
61	4	9	13.33333	30.0000	13.33333	30.0000
62	5	14	16.66667	46.6667	16.66667	46.6667
63	7	21	23.33333	70.0000	23.33333	70.0000
64	3	24	10.00000	80.0000	10.00000	80.0000
65	3	27	10.00000	90.0000	10.00000	90.0000
66	2	29	6.66667	96.6667	6.66667	96.6667
67	1	30	3.33333	100.0000	3.33333	100.0000
Missing	0	30	0.00000		0.00000	100.0000

Trayectoria laboral y carga de trabajo

En cuanto al la actividad laboral, se identificó que los adultos mayores presentan trayectorias laborales prolongadas, con un promedio de 46.6 años de trabajo acumulado, lo que evidencia vidas dedicadas casi por completo al empleo o autoempleo. La mayoría declaró jornadas diarias extensas, con una media de 9.5 horas al día, y en un número considerable de casos el rango alcanzó hasta 12 horas. Este hallazgo revela que la vejez no implica necesariamente un retiro de la actividad económica, sino más bien una continuación de prácticas laborales intensas, muchas veces sin el respaldo de un sistema formal de seguridad social. En paralelo, se observó que cada participante mantiene en promedio casi dos dependientes económicos, aunque en casos extremos la cifra ascendió hasta ocho. Este hecho refleja la persistencia de responsabilidades familiares que obligan al prolongar la vida laboral más allá de la edad de jubilación teórica.

Figura 4.1.- Horas laboradas(item2) Fuente elaboración propia en excel

Ingresos y situación económica

El ingreso semanal promedio fue cercano a $1,565 MXN, concentrándose la mayoría en el rango de $1,001 a $2,000 MXN. Este nivel de ingresos sitúa a los adultos mayores encuestados en un escenario de economía restringida, en el que los recursos resultan apenas suficientes para la subsistencia básica. Solo una minoría alcanzó montos superiores a $3,000 semanales, lo que confirma la limitada capacidad económica de este grupo poblacional y la precariedad asociada a trayectorias laborales informales.

Figura 4.2. Ingreso semanal promedio(item5) Fuente elaboración propia en excel

Escolaridad

En términos de escolaridad, se observó que la mayoría de los adultos mayores cuenta únicamente con educación básica (primaria o secundaria). El acceso a niveles medio superior y superior fue reducido, lo que refleja las limitadas oportunidades educativas disponibles en décadas anteriores y su impacto en las oportunidades laborales y de seguridad social actuales.

Figura 4.3.- Nivel de estudios(item6)Fuente elaboracion propia en excel

Disposición para transmitir y adquirir saberes

Un hallazgo relevante fue la disposición para transmitir conocimientos: alrededor del 70% de los participantes manifestó estar dispuesto a enseñar un oficio aprendido a lo largo de su vida. Paralelamente, se identificó un interés aunque en menor proporción por aprender nuevos oficios, lo cual sugiere que el aprendizaje continuo sigue siendo valorado incluso en etapas avanzadas de la vida. En contraste, el interés por participar en conferencias o charlas formales sobre sus oficios fue bajo. Esta situación puede interpretarse como una distancia entre los espacios formales de transmisión de saberes y los entornos cotidianos donde los adultos mayores ejercen sus actividades, lo que subraya la necesidad de modelos de capacitación más cercanos a su realidad cultural y social.

Figura 4.4.-Deseo de Impartiría conferencias sobre su oficio(item9).Fuente elaboración propia en excel

Seguridad social: pensiones y jubilación

En el ámbito de la seguridad social, los resultados muestran que más del 60% de los adultos mayores no cuenta con pensión, y entre quienes sí la reciben, la mayoría la considera insuficiente para cubrir sus necesidades básicas. Asimismo, la gran mayoría no se encuentra jubilada oficialmente, lo que confirma que sus trayectorias laborales transcurrieron predominantemente en la informalidad o sin aportaciones a sistemas de seguridad social.

Análisis estadístico

El análisis de confiabilidad del cuestionario reflejó una adecuada consistencia interna. Los análisis de correlación evidenciaron relaciones significativas entre variables clave: por ejemplo, un mayor nivel educativo se asocia con mejores ingresos, mientras que una mayor cantidad de años trabajados se relaciona con mayor probabilidad de contar con pensión. Estos vínculos estadísticos refuerzan la idea de que la educación y la formalidad laboral son factores determinantes en las condiciones económicas de la vejez. Los datos fueron procesados con el software TIBCO Statistica, que permitió elaborar gráficas descriptivas (barras, circulares e histogramas) y tablas de frecuencias. Estas herramientas facilitaron visualizar las tendencias más relevantes: predominio de bajos ingresos, persistencia de largas jornadas laborales, limitada cobertura de pensiones y disposición a enseñar oficios.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió comprender con mayor profundidad la situación que enfrentan los adultos mayores de Torreón en torno al emprendimiento de oficios. Se observó que, a pesar de haber sostenido trayectorias laborales largas cercanas en promedio a cinco décadas de trabajo, la mayoría de los participantes se encuentra en condiciones económicas limitadas, con ingresos reducidos y, en muchos casos, sin acceso a pensión o jubilación. Este panorama refleja la influencia de factores estructurales como la alta tasa de informalidad laboral en México y los bajos niveles de escolaridad, los cuales restringen las oportunidades de inserción en empleos formales y, por ende, en sistemas de seguridad social.

Los resultados también evidencian que la vejez no significa necesariamente retiro ni inactividad, sino que, por el contrario, los adultos mayores siguen desempeñando jornadas laborales extensas, en promedio de más de nueve horas diarias, muchas veces motivados por la necesidad de sostener a dependientes económicos. Esto plantea la importancia de reconsiderar las políticas públicas y programas de apoyo, a fin de generar alternativas que permitan una vejez más digna, con oportunidades de ingreso que no dependan exclusivamente del trabajo intensivo.

En lo que respecta a la transmisión de saberes, se identificó una disposición amplia para compartir oficios adquiridos a lo largo de la vida, lo cual representa un capital cultural de gran valor para la comunidad. Sin embargo, el reducido interés en participar en conferencias o charlas formales sugiere que los mecanismos tradicionales de capacitación y enseñanza no siempre se ajustan a las realidades de este sector. Se hace necesario, por tanto, diseñar estrategias pedagógicas más accesibles, cercanas a su entorno y vinculadas a espacios comunitarios que permitan mantener vivos los oficios sin exigir competencias formales de comunicación que no forman parte de su experiencia.

Otro hallazgo importante es que los adultos mayores siguen mostrando interés en aprender nuevas habilidades, lo cual desmiente la idea de que la vejez es una etapa pasiva. Este dato refuerza la necesidad de reconocerlos como agentes activos de cambio, capaces de seguir participando en procesos productivos y sociales siempre que existan condiciones adecuadas de inclusión y acompañamiento.

El estudio confirma, además, que la educación sigue siendo un factor clave en la calidad de vida durante la vejez. La correlación observada entre nivel educativo e ingreso, así como entre años trabajados y acceso a pensión, subraya la importancia de considerar la educación y la formalidad laboral como pilares para garantizar mejores condiciones en edades avanzadas. En este sentido, promover la capacitación y el aprendizaje continuo no solo en jóvenes, sino también en adultos mayores, puede contribuir a ampliar sus oportunidades de participación económica.

En conclusión, los adultos mayores deben ser reconocidos no únicamente como beneficiarios de apoyos, sino como actores activos en la economía local y en la preservación cultural, capaces de aportar al desarrollo de sus comunidades a través de la experiencia y los oficios tradicionales. Fortalecer su inclusión en proyectos de emprendimiento, generar alternativas de financiamiento y facilitar espacios de enseñanza y aprendizaje intergeneracional son pasos necesarios para revalorizar su papel en la sociedad.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el estudio de las barreras institucionales que limitan la formalización de los oficios, así como en la creación de modelos sostenibles que articulen la experiencia de los adultos mayores con las demandas del mercado actual. Solo así será posible garantizar que el conocimiento acumulado durante décadas de trabajo se traduzca en oportunidades reales de bienestar, autonomía y reconocimiento social en la vejez.

BIBLIOGRAFÍA

Barro, J. N., De Jesús Alves Sousa, M., Nebot, C. P., & Tavares, R. M. (2020, 2 abril).El trabajo encima de los 50 como propulsores para el envejecimiento activo.https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/185

Biegas, J. J. M., Caldera, M. I. F., Castro, F. V., & Ballester, S. G. (2016). ADULTO MAYOR y ENVEJECIMIENTO ACTIVO. CASO DE ÉXITO DE UNA INICIATIVA EMPRENDEDORA.International Journal Of Developmental And Educational Psychology Revista INFAD de Psicología,1(2), 57. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n2.v1.662

Bolaños, I. N., Chande, R. H., & López, B. P. R. (2016a). Seguridad económica y vejez en México.Revista Latinoamericana de Población,10(19), 169-190.https://doi.org/10.31406/relap2016.v10.i2.n19.8

Borrastero, C. (2019). Estado, empresarios y estrategias relacionales en la configuración de un nuevo sector industrial en Córdoba, Argentina.Sociedad y Economía,37.https://doi.org/10.25100/sye.v0i37.6152

Briegas, J. J. M., Vázquez, J. M. C., Fernández, M. I. R., & Ballester, S. G. (2016). NUESTROS MAYORES ACTIVOS: INTELIGENTES y EMPRENDEDORES.International Journal Of Developmental And Educational Psychology Revista INFAD de Psicología,1(2), 85.https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n2.v1.664

Cano-Aguilar, A. (2020a). Investigación cuantitativa en una práctica universitaria de intervención en comunidad en el norte de México.PROSPECTIVA Revista de Trabajo Social E Intervención Social, 107-130.https://doi.org/10.25100/prts.v0i29.8196

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE AGUA DE COCO EMBOTELLADA

Tapia Tapia Emma[1], Chávez Becerra Ma. Sirenia[2], Hernández Heredia Salvador[3]
Tecnológico Nacional de México – Lázaro Cárdenas
Emma.ttapia@lcardenas.tecnm.mx

RESUMEN
La presente investigación trata de analizar la factibilidad para la creación de una empresa procesadora y distribuidora de agua de coco embotellada, en la Lázaro Cárdenas, Michoacán, debido a la gran oportunidad de emprender y generar fuentes de empleo en la región. El agua de coco se consume como una bebida refrescante en muchas regiones con plantaciones de cocotero. El aumento de la conciencia sanitaria y de la demanda del consumo del agua de coco que valora las características de su sabor natural y de su aroma, han elevado el interés por identificar tecnologías alternativas para la conservación del producto. Por otro lado, de acuerdo con información del Sistema de Información Agrícola y Pecuaria. A través de las etapas de un plan de negocio, se hizo un estudio de mercado, para conocer la aceptación del producto dirigido a la población de esta localidad. Se describió el producto que se pretende comercializar, se desarrolló un plan de negocios para detallar adecuadamente cada una de las etapas que lo componen y determinar la factibilidad de este. El objetivo de este trabajo es brindar información sobre la factibilidad para llevar a cabo este proyecto, apoyado como se mencionó anteriormente y además elaborar las hojas de cálculo para determinar la inversión requerida, el costo de capital, la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN), apoyado de las herramientas necesarias.

Palabras clave: Coco, empresa, estudio de factibilidad.
JEL: G14, Q25, L26, M01

ABSTRACT
This research analyzes the feasibility of creating a bottled coconut water processing and distribution company in Lázaro Cárdenas, Michoacán, due to the significant opportunity for entrepreneurship and job creation in the region. Coconut water is consumed as a refreshing beverage in many regions with coconut plantations. Rising health awareness and demand for coconut water, which values its natural flavor and aroma, have increased interest in identifying alternative technologies for product preservation. Furthermore, according to information from the Agricultural and Livestock Information System (AIS), a market study was conducted through the stages of a business plan to determine the acceptance of the product among the population of this locality. The product to be marketed was described, and a business plan was developed to adequately detail each of its stages and determine its feasibility. The objective of this work is to provide information on the feasibility of carrying out this project, supported as mentioned above, and to prepare the spreadsheets to determine the required investment, the cost of capital, the internal rate of return (IRR), and the present net value (NPV), supported by the necessary tools

Keywords: Coco, company, feasibility study
JEL: Q25, L26, M01

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los emprendedores han cobrado gran importancia en los negocios, debido influyen en gran medida en la economía de toda sociedad, no solo por la creación de empresas, sino con la generación de empleos, desarrollo, progreso, y demás beneficios sociales, sino porque funcionan como agente de cambio para las generaciones actuales, motivando al estudiante a cambiar su visión del futuro. Hoy en día es difícil y constituye una función económica distinta, primero, porque se encuentran fuera de las actividades rutinarias y, en segundo lugar, porque el entorno se resiste de muchas maneras desde un simple rechazo a financiar o comprar una idea nueva, hasta el ataque físico al hombre que intenta producirlo (Schumpeter, 1935).

Sin embargo, toda oportunidad de negocio requiere una adecuada planeación para la toma de decisiones correcta, a efecto de invertir los recursos necesarios de forma que permita garantizar el éxito del proyecto. Es importante mencionar que una vez identificado el problema a resolver y el producto que se pretende desarrollar, se debe recopilar toda la información necesaria para sustentar los resultados o conclusiones, lo cual dará mayor certidumbre a los inversionistas, así como armas para enfrentar los retos y riesgos que representa una competencia ya establecida. En el presente trabajo, se muestran los diversos estudios que deben realizarse previo a la puesta en marcha de este proyecto de inversión, así como algunas herramientas y metodologías para recabar dicha información, de forma sistemática y confiable, siempre con el objetivo de tener el mayor éxito posible. En base a lo anterior el objetivo del

presente trabajo de investigacion consiste en desarrollar un estudio de factibilidad para la creacion de una empresa procesadora y distribuidora de agua de coco embotellada, en el municipio de Lázaro Cárdenas, michoacan.

Antecedentes

La falta de participación en el mercado local acarrea un desarrollo económico menor en la región y repercute en un decremento del nivel de vida de la población, es por ello por lo que se considera oportuno el análisis de la factibilidad de esta productora y comercializadora de agua de coco embotellada. El estado de Michoacán exporta más de 20 mil toneladas de coco y produce poco más de 45 mil toneladas. En los últimos cinco años, la entidad se ha posicionado como el tercer productor nacional de este fruto tropical y quinto de copra, al incrementarse su producción en un 17 por ciento, cuenta con aproximadamente 3,353 hectáreas de huertas de coco y 1,040 productores, de los cuales se obtiene una producción total anual de más de 29,848 toneladas de cocos según cifras del Sistema de Información Agroalimentario y Pesquero (SIAP).

Se cosecha durante los 365 días del año, programando cosechar cada tres meses cada huerta, si el terreno donde se ubica es de riego y cada cuatro meses si es de temporal. En la región de Lázaro Cárdenas, Michoacán, existen vendedores ambulantes los cuales ofertan la venta de agua de coco en bolsa, el cual sino es consumido inmediatamente llega a echarse a perder o si se deja el coco ya cortado por varios días y no se consume pierde su sabor.

El coco tiene múltiples aplicaciones y usos, entre los cuales podemos mencionar el uso de la copra como materia prima para extracción de aceite alimenticio, productos de higiene corporal y cosmética; el uso del hueso que cubre la copra como combustible; la harina del coco y las hojas se utilizan como alimento para ganado; en la agricultura se aprovecha el polvo de la estopa para mejorar la retención del agua y la textura del suelo, así como los productos residuales utilizados como abonos orgánicos, y la fibra de coco como sustrato alternativo en el cultivo sin suelo.

En el área de la construcción, se utiliza la madera de la palma para fabricación de casas, puentes, sus ramas para los techos, y la corteza para elaboración de muebles; también se elaboran artesanías como canastas, sombreros, alfombras, botones, cucharas, adornos, bolsos, y algunos utensilios como escobas, cepillos y macetas (Parrotta, J., 1993).

En el campo de la medicina, es muy empleado como remedio contra el asma, la bronquitis, contusiones, quemaduras, estreñimiento, disentería, tos, fiebre, etc., por su gran potencial como antiséptico y diurético; contribuye a regular el microclima y la protección de los suelos, contribuyendo así con la ecología. Fomenta también una imagen agradable al turismo, pues embellece las playas y paisajes costeros, así como las calles y jardines privados.

La palma de coco es conocida como el “árbol de la vida” porque cada parte de ella es aprovechable para el ser humano, debido a la gran diversidad de productos y subproductos que se pueden elaborar (Ohler, 1986). En cuanto a sus nutrientes, Carvalho (2006) afirma que además de ácidos grasos saturados (88,6% del total), hidratos de carbono, proteínas, sales minerales (magnesio, fósforo, calcio) y potasio, contiene una importante cantidad de fibra, la cual ayuda a mejorar el tránsito intestinal y a reducir el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades. Es por esto por lo que el coco es una gran oportunidad de negocio en la región, en cualquiera de sus múltiples funcionalidades

Planteamiento del problema

En la ciudad de Lázaro Cárdenas no existe una embotelladora de agua de coco, debido a que se cuenta con la materia prima en el lugar, además se ha observado un incremento en el consumo de bebidas azucaradas, las cuales contienen gran cantidad de endulzantes calóricos añadidos, tales como sacarosa, fructosa de jarabe de maíz o de zumos concentrados de frutas sin fibra, lo que ha derivado en problemas de salud, disminuyendo con esto la calidad de vida de las personas. Es importante considerar que la región cuenta con extensas huertas de coco, se le considera a éste como una buena opción para ofrecer un producto sano, agradable y económico, como alternativa para cubrir las necesidades de quienes buscan cuidar su salud. Partiendo de lo anterior, se plantea el siguiente cuestionamiento como problema principal:

¿Será factible la creación de una empresa procesadora y distribuidora de agua de coco embotellada, como alternativa al consumo de bebidas azucaradas?

Justificación

Esta idea surge para aprovechar el producto que se tiene en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, se desperdicia mucho por la zona costera que se ubica y por lo difícil que se hace el cargar con una fruta grande y pesado como es el coco. Dado que el producto que se pretende lanzar en la empresa de nueva creación es un producto que impacta en la salud de quienes lo consumen, por su alto valor nutritivo, esto justifica su realización, y en caso de ser factible, incluso contribuye al aspecto laboral, pues permitiría dar ocupación a determinado número de

personas, además que beneficiaría a los productores locales de coco. Este proyecto ayudara a generar fuentes de empleo.
El alcance de la investigación es local, limitándose únicamente al estudio tanto del mercado de clientes como los probables proveedores de materia prima de la región de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Objetivo general
Desarrollar un plan de negocios para demostrar la factibilidad técnica y la rentabilidad del proyecto. para la creación de empresa embotelladora de agua de coco en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Objetivos específicos
Analizar los requisitos y trámites necesarios para la constitución de la empresa.
Realizar estudio de mercado para estimar la demanda que tendría el producto, así como un plan de marketing para introducirlo al mercado.
Efectuar estudio técnico para determinar el equipo y proceso requerido para la preparación final del producto.
Diseñar la estructura orgánica de la empresa para tener una visión de la distribución de actividades en la misma.
Llevar a cabo análisis financiero para determinar los costos de inversión necesarios para iniciar la empresa y proyección de ventas para estimar el tiempo de recuperación de la inversión inicial.

Hipótesis
La creación de una planta procesadora de agua de coco aporta significativamente al desarrollo del sector productivo en Cd. Lázaro Cárdenas, Michoacán.

MARCO TEÓRICO
Antecedentes de origen del coco
El origen exacto del coco sigue siendo un misterio debido a su amplia presencia en diversas regiones. Sin embargo, su dispersión por el mundo se atribuye a la capacidad de los cocos flotantes para viajar largas distancias a través de corrientes marinas o ser transportados por humanos en barcos, siendo una fuente invaluable de alimento y bebida. La planta de coco suele encontrarse en las orillas de las playas tropicales del Mar Caribe y los océanos Índico y Pacífico. Aunque puede ser cultivada en otros lugares de climas calientes. El cocotero crece con naturalidad a lo largo de la línea del ecuador. También es utilizado de forma comercial, ya que son más de 80 los países que han construido plantaciones para la explotación de esta hermosa especie, debido a que su fruto, el coco, es una parte esencial de la gastronomía de muchos países del mundo, especialmente los que están ubicados en las zonas tropicales (Salazar Vevia, 2020).
Cabe destacar que a la planta de coco no le sientan nada bien los climas fríos, así como tampoco soporta las grandes alturas, ni los suelos duros carentes de sal. Es por esto por lo que es fundamental para su cultivo un clima húmedo con fuertes vientos para que sus flores sean polinizadas correctamente y sus frutos crezcan con plena libertad.
Origen del nombre. El origen del coco se pierde en el principio de los tiempos. Los científicos creen que proviene del Pacífico Sur, del área de Papúa Nueva Guinea. Otros expertos sostienen que la evidencia apunta al archipiélago indio como su lugar de origen, y algunos insisten en que vinieron del nuevo mundo. Sus usos documentados como alimento y medicina datan de 3.900 años. La medicina ayurvédica acreditó los beneficios curativos del coco en sánscrito ya en el 1.500 AC. El nombre de esta planta le fue otorgado por los navegantes portugueses quienes durante el primer viaje de Vasco da Gama a la India, trajeron algunos
ejemplares de esta fruta a Europa. Los marinos le dieron este nombre debido a la semejanza entre la cara que parece tener la nuez, dos ojos y una boca abierta con el monstruo Coco del folclor portugués. El cocotero se encuentra entre los árboles con mayor utilidad. Su pulpa seca contiene entre un 60-70% de lípidos, de esta se obtiene aceite, utilizado en la creación de jabones y margarinas. La madera es utilizada para la construcción y en múltiples lugares del mundo el agua de coco es utilizado para crear vinos y bebidas refrescantes.

Tipos De Cocoteros
Los tipos de cocoteros se clasifican en función de su altura en gigantes, enanos e híbridos y dentro de cada grupo existen un gran número de variedades de acuerdo con su localidad de origen.
Cocoteros gigantes. Son empleados para la producción de aceite y para consumo como fruta fresca, aunque se contenido de agua es elevado, el sabor es poco dulce. La polinización es cruzada, por ello existen una gran diversidad de variedades. Tiene una longevidad de 40-90 años, son robustos y prosperan en todo tipo de suelos y condiciones climáticas. Comienzan a florecer a los 8-10 años de ser plantados, siendo la producción media de frutos por planta al año es de 50-80 en variedades gigantes. Entre sus ventajas destacan el tamaño del fruto, la robustez de la planta y el

contenido elevado de copra. Sin embargo, posee varios inconvenientes como: tolerante a la enfermedad conocida como Amarillamiento letal del cocotero, la fructificación tardía, la dificultad para realizar labores de cultivo por su elevado porte y la baja producción de frutos por planta. Las variedades más cultivadas son: Gigante de Malasia (GML), Gigante de Renell (GRL) de Tahití, Gigante del Oeste Africano (GOA) de Costa de Marfil, Alto de Jamaica, Alto de Panamá, Indio de Ceilán, Java Alta, Laguna, Alto de Sudán, etc.

Cocoteros enanos. A diferencia de los tipos gigantes en los cocoteros enanos la autofecundación es mayor del 94%, lo cual disminuye la diferenciación entre padres e hijos. Tienen una longevidad de 30-35 años. Prosperan en suelos fértiles y florecen al cuarto año de ser plantados. Las variedades más cultivadas son: Amarillo de Malasia (AAM), Verde de Brasil (AVEB) de Río Grande del Norte, Naranja Enana de la India. En variedades enanas la producción media es de 150-240 frutos por planta al año. Debido al sabor del agua, su principal uso es la producción de agua para consumo en bebidas envasadas, por el pequeño tamaño del fruto es poco atractivo para consumo como fruta fresca. Algunas de sus ventajas son: la resistencia al Amarillamiento letal del cocotero, la precocidad de producción, el elevado número de frutos por planta y el crecimiento lento. Entre sus inconvenientes destacan: el pequeño tamaño del fruto, la mala calidad de la copra y su susceptibilidad a periodos cortos de sequía.

Híbridos. Son el producto del cruce entre plantas del grupo de los gigantes y los enanos. Los usos de los híbridos son múltiples ya que adquieren las mejores cualidades de los padres dando como resultado frutos de tamaño de mediano a grande, buen sabor, buen rendimiento de copra, crecimiento lento, producción de frutos alta y también hereda la resistencia al amarillamiento letal del enano y mejorando la tolerancia del alto a otras enfermedades (Echeverri Castro, 2016).

Agua de coco

El agua de coco es un líquido que contiene muchas propiedades nutritivas y medicinales y se encuentra de forma natural dentro del coco; León (2015) afirma que el agua de coco es un líquido de color transparente, a veces un poco opaco, y se encuentra en el hueco interior, rodeado por la pulpa del coco, en la nuez del coco. El autor agrega que posee un sabor característico que puede variar por la especie hasta por el estado del coco, también el sabor puede depender del terreno donde se encuentra la palma cocotero.

PROPIEDADES NUTRIMENTALES DEL COCO.

Entre los múltiples beneficios del coco destacan sus propiedades antioxidantes, su capacidad para regular la presión sanguínea y disminuir los triglicéridos. Además, es rico en fibras y minerales (potasio, fósforo, magnesio, hierro y vitaminas E, C, y B). El coco atesora un montón de propiedades beneficiosas para nuestro organismo: bactericida, antioxidante, antiparasitario, protege nuestro hígado, estimula nuestro sistema inmunológico y protege el corazón según la Fundación Española del Corazón. Los beneficios principales de este fruto están en su semilla, la cual, cuando alcanza su madurez, contiene muchas vitaminas, minerales y oligoelementos, o sea, nutrientes esenciales para nuestro organismo. Es un alimento indicado en las dietas de aumento de peso, para la osteoporosis, para la salud cardiovascular y para evitar la retención de líquidos. Beneficioso para el corazón. Beber agua de coco ayuda a reducir la presión arterial, disminuir los triglicéridos en los que padecen colesterol (Vijande, 2020). Asimismo, tiene propiedades que ayudan a controlar los niveles de glucosa en sangre.

Hidratante. El agua de coco es baja en grasas y azúcares, apenas aporta calorías y quita la sed, también es una bebida isotónica natural.

Antioxidante. Algunos de los minerales con los que está compuesto el coco (selenio y zinc) son unos antioxidantes maravillosos; por ello se utiliza mucho para fabricar productos cosméticos.

Energético. Ideal para consumir en un día agitado, de mucha actividad física o en días de mucho calor. Para beneficiarse de su poder energético puede añadirse coco a los batidos. Desintoxicante. Limpia el riñón y también es bueno para la higiene interna del cuerpo, es recomendable para los niños, porque contiene vitamina C, azúcar natural y muchos minerales. Sirve para aliviar vómitos, gases y problemas urinarios.

Empresa

La empresa es una organización social que realiza un conjunto de actividades y utiliza una gran variedad de recursos (financieros, materiales, tecnológicos y humanos) para lograr determinados objetivos, como la satisfacción de una necesidad o deseo de su mercado, meta con la finalidad de lucrar o no; y que es construida a partir de conversaciones específicas basadas en compromisos mutuos entre las personas que la conforman (Idalberto & Hill, 2009).Según Jack Fleitman un plan de negocio se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito, el cual consiste en una serie de actividades relacionadas entre si para el comienzo o desarrollo de una empresa.

METODOLOGÍA

Estructura de un plan de negocios

Invertir en un negocio sin realizar estudios previos es como lanzar una moneda al aire; no se conocen las posibilidades de triunfar o de fracasar. Al iniciar con un buen plan de negocios se conocen las expectativas de existo, así como los factores que intervienen en cada proceso como lo menciona en su libro plan de negocios según Pedraza (2011), en cual se estructura de diez partes importantes, como se describen a continuación:

Descripción del negocio: En este se define el negocio, su misión, visión y sus objetivos principales considerando aspectos históricos importantes de la empresa, sus alianzas estratégicas, fortalezas, debilidades y oportunidades y amenazas para el negocio y las condiciones para el negocio.

Mercado: se puntualiza en su segmentación y su comportamiento y se analizan aspectos relacionados con ventas, precios publicidad, promoción y distribución.

Análisis de competencia: identifica a los competidores, así como sus estrategias y objetivos, además que se valora la fuerza y debilidad de éstos y así se ubica su potencial.

Procesos y procedimientos de operación: señala los materiales y suministros, el proceso y programa, el proceso y programa de producción y tecnología aplicada, revisando las similitudes y diferencias con la competencia y haciendo un análisis de la localización, la ventaja competitiva y la capacidad instalada, también se plantea una descripción de la infraestructura disponible y de los aspectos ambientales y regulatorios.

Organización y el personal estratégico: se consideran los puntos generales de la organización, el marco legal, el personal estratégico y el plan de trabajo para el desarrollo del negocio.

Aspectos económicos y financieros: En este se detallan elementos como la inversión necesaria, el financiamiento, los presupuestos y el plan de tesorería, para después plasmarlos en los estados financieros proforma y los flujos de efectivo, con lo que es posible calcular su rentabilidad y la sensibilidad y realizar el modelo financiero.

Estudio de mercado

La investigación de mercado siempre ha sido una tarea que ha ayudado a los responsables de las empresas a su toma de decisiones y a controlar la actividad de su empresa, así como a vigilar su entorno. Malhotra (1997) señala que “la tarea de investigación de mercados consiste satisfacer las necesidades de información y proporcionar a la gerencia información actualizada, relevante, exacta, fiable y valida”. La definición clásica de mercado es lugar donde concurren oferentes y demandantes, en mercadotecnia no se debe utilizar de esa manera porque lo limita a un lugar donde se compran y venden productos, entonces se podría definir como un el conjunto de personas unidades de negocios que consumen o utilizan un producto o servicio Fischer y Navarro
(1999). Sin embargo, como lo describe Baca (2013) que es el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Decisiones de localización

En el estudio de localización del proyecto, se toman en cuenta dos aspectos la macro y la micro localización, pero a su vez se deben analizar otros factores, llamados fuerzas vocacionales, que de alguna manera influyen en la inversión de un determinado proyecto. (Sapag Chain 2008). Es el análisis de las variables o factores que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo (Córdoba Padilla, 2011). La ubicación de una planta productora de bienes o servicios está controlada por diversos factores y condiciones, los cuales deben ser evaluados técnica y económicamente para asegurar que la elección de entre varias alternativas es la más conveniente al proyecto (Prieto Herrera, 2009).

Estudio técnico e ingeniería del proyecto

Es en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos.

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, la distribución óptima de la planta hasta la estructura jurídica y organizativa que tendrá (Baca Urbina, 2013). Su fin es optimizar los recursos disponibles para la fabricación del producto o la prestación del servicio (Prieto Herrera, 2009).

Proceso productivo

El proceso de producción se define como la fase en que una serie de materiales o insumos que son transformados en productos manufacturados mediante la participación de la tecnología, los materiales y las fuerzas de trabajo para producir un resultado final el cual es el producto y subproductos, así como cualquier residuo que pueda generar el proceso de transformación (Baca Urbina,2013).

Organización

Define Pedraza (2011) que la organización es el proceso de ordenar las relaciones formales

entre personas y recursos para cumplir con unas metas. Cualquier organización, sin importar su tamaño tiene al menos tres características en común: se integra por seres humanos, tiene objetivos y metas y requieren de algún grado de comportamiento de los miembros.

Descripción de puestos

La descripción y el análisis de cargos están relacionados con la productividad y competitividad de las organizaciones, ya que lo más importante para el desarrollo de cualquier empresa son las personas que trabajan en la misma, así como también la forma y los métodos que utilizan para hacerlo. Como lo describe Chiavenato (2009) describir un puesto significa relacionar, lo que hace el ocupante, cómo lo hace, en qué condiciones y por qué. La descripción del puesto es un retrato simplificado del contenido y de las principales responsabilidades del puesto.

Estudio financiero

Finalmente, el estudio financiero es el que determina de manera cuantitativa y monetaria el costo de la operación del proyecto y su aceleración, este permite evaluar la rentabilidad del proyecto de negocio y visualizar tiempo de recuperación, en esta etapa debe quedar establecido cual será el costo total de la operación de la empresa.

Descripción del negocio

La empresa tiene como objetivo principal la producción y distribución de agua de coco embotellada, en el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, en presentación de 600 mililitros. La empresa iniciara primeramente en la región, posteriormente buscara el mercado estatal y nacional. El nombre del producto se llamará oasis de coco, el cual se determinó tomando en cuenta aspectos como su efecto al oído, pues es agradable y gracioso; la relación del nombre con las propiedades del producto, ya que evoca la frescura y la enlaza con nombre de la fruta; así como la facilidad de recordarlo, al ser corto y práctico, lo cual se verificó mediante las encuestas realizadas a una muestra de la comunidad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

En la siguiente tabla 1 se presenta la planeación estratégica para poder llevar acabo esta empresa:

Tabla 1Planeación Estratégica

Logotipo	
Misión	Somos una empresa joven emprendedora preocupados por el medio ambiente, que ofrece un excelente un excelente producto
Visión	Ser una empresa competitiva en el mercado, reconocida por nuestros clientes por la producción y comercialización de agua de coco embotellada natural y refrescante pensando siempre en el bienestar de nuestros consumidores y superar sus expectativas.
Objetivo organizacional	Alcanzar y mantener los más altos estándares de satisfacción al cliente en nuestra industria, a través de productos y servicios innovadores.
Valores organizacionales	Respeto, Honestidad, Trabajo en equipo, Responsabilidad.
Objetivo de producción	Ser eficiente y eficaz en la producción.
Objetivo de Recursos humanos	Lograr el 100% del rendimiento del capital humano dentro de la organización a través de modelos que permitan el desarrollo y crecimiento (profesional y personal) de los colaboradores.
Objetivo de Mercado	Ser una empresa reconocida, se aplicaron 383 encuestas de acuerdo a la formula.
Objetivo Financiero	Maximizar los recursos económicos de ingresos y egresos.

Fuente: Elaboración propia

El análisis FODA para este estudio de factibilidad se muestra en la tabla 2, presentando fortalezas con las que se cuenta para llevar a cabo este estudio.

Tabla 2Analisis FODA

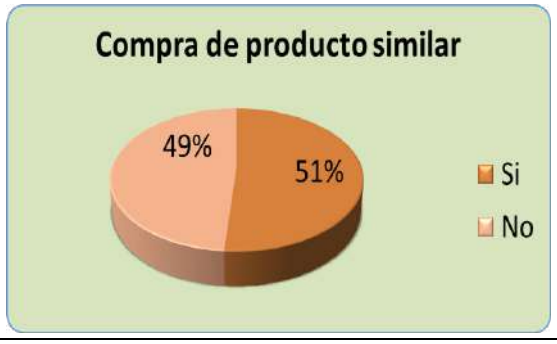
ANALISIS	Oportunidades	Amenazas
EXTERNO / INTERNO	• Crecimiento de consumo de agua de coco natural en la región. • Crecer como empresa • Producir nuevos productos de bebidas. • Buen manejo de marketing.	• Competencia • Mejor equipo de fabricación. • Aumento de precio de insumos. • Marcas posicionadas dentro del mercado. • Desastres naturales que afecten la producción.
Fortalezas • Calidad en el producto. • El costo del producto es relativamente bajo, y los procesos no requieren de una cadena larga para producir. • Producto 100% natural.	**FO** • Reforzar la presencia del producto en el mercado • Expandir la línea de productos. • Fomentar la campaña de publicidad.	**FA** • Mantener un precio accesible para los consumidores. • Mejoramiento en los equipos de producción.
Debilidades • Empresa pequeña en recursos comparada con sus competidores. • Solo ofrece un producto • Es una marca de producto nuevo.	**DO** • Expandirnos nuestro producto por la Ciudad, aumentando el número de sucursales. • Conocer el mercado meta.	**DA** • Adquirir financiamientos bancarios. • Optimizar los canales de distribución. • Optimizar el tiempo de entrega.

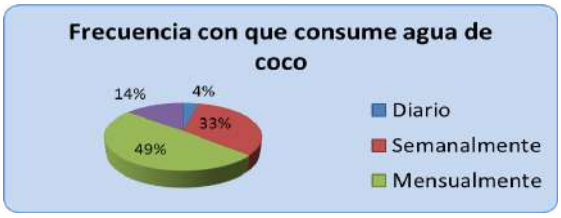
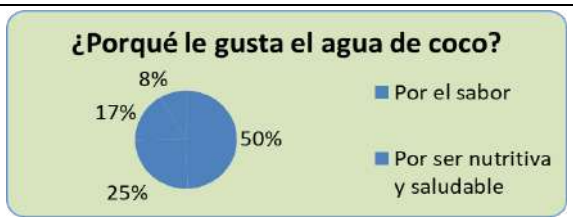
Fuente: Elaboración propia

Análisis del mercado

El producto en desarrollo está dirigido a toda la población de la región de Cd. Lázaro Cárdenas, Michoacán de distintas edades y sexo, que les guste el sabor del agua de coco y que tengan interés por obtenerlo sin necesidad de comprar el producto en su estado natural o desplazarse hasta los lugares típicos de venta, que generalmente son las playas. Como se puede observar en la siguiente tabla 3 algunos resultados de las preguntas realizadas en la encuesta son las siguientes:

Tabla 3 Resultados de encuesta

Pregunta en encuesta y comentario	Resultado graficado
1.- Análisis de la demanda. Se utilizaron las encuestas también para determinar la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita, es decir, la demanda del producto, lo cual permitirá estimar el nivel de producción que habrá de realizarse en el negocio para no incrementar inventarios, observándose lo siguiente: El 51% ha comprado alguna marca de agua de coco embotellada y del 49% que no ha comprado.	

2.- El 4% consume agua de coco diariamente, el 33% cada semana, el 49% cada mes, y el 14% muy esporádicamente.	
3.- De las personas interesadas en el agua de coco embotellada, el 53% son hombres, y el 47% son mujeres	
4.- ¿Porque le gusta el agua de coco? la razón por la que les gusta, de acuerdo con las encuestas, es principalmente por su sabor, por lo que es conveniente respetar en la medida de lo posible esta característica, evitando agregar en el proceso cualquier ingrediente que pueda alterarla.	

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la oferta.

De acuerdo con la tecnología existente, la mano de obra disponible y demás infraestructura que se puede instalar, se estima lograr un volumen de producción mensual que permita colocar en el mercado 5,000 unidades mensuales. A continuación, se enlistan los principales clientes probables:

Tabla 4 CLIENTES

Clientes	Venta estimada	Clientes	Venta estimada
Oxxo las palmas	260 unidades	Frutería Galeana	250 unidades
Frutería Tancítaro	460 unidades	Paletería Martha	500 unidades
Pollo feliz 1	500 unidades	Abarrotes Merza	700 unidades
Pollo feliz 2	500 unidades	Abarrotes Yolis	600 unidades
Pollo feliz 3	800 unidades	Bona Pizza	430 unidades

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la competencia.

Con la finalidad de conocer las estrategias de la competencia sí como sus debilidades, se realizó el análisis de los principales competidores del producto que se pretende comercializar, tal como se muestra en la siguiente figura.

Fuente: Elaboración propia

Estudio técnico

Disponibilidad de materia prima y proveedores

De acuerdo con información de la Secretaría de Agricultura, el estado de Michoacán es el 4to productor de coco a nivel nacional. Con el fin de determinar el tamaño de la planta, se analiza la capacidad de la maquinaria, así como las horas diarias de trabajo del personal operativo, tomando en cuenta un solo turno de trabajo por día, con su correspondiente descanso para tomar los alimentos, y el descanso semanal del personal, quedando de la siguiente manera:

Localización de la planta

La localización de los proyectos influye de manera importante para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que su selección y determinación se ve afectada por criterios económicos, estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros.

Macro localización

El estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la región centro-occidente del país, se ubica entre los 20º23'44''-18º09'49'' de latitud norte y los 100º04'48''-103º44'20'' de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 59,864 km2 (3.06 % del total de la República Mexicana). Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico

Micro localización

La empresa se instalará en un local adquirido mediante contrato de arrendamiento, ubicado en Tamarindos no. 32-A, Col. Segundo Sector de Fielac, en la Cd. Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Tecnología necesaria

A continuación, se enlista la maquinaria y equipo que se requiere para el proceso y distribución del producto.

Tabla 5 Equipo

PARTIDA	EQUIPO	DESCRIPCIÓN
1	Extractor de Agua	Producción 40 Cocos por minuto, con una línea de extracción de 4 cocos, fabricada en acero inoxidable.
2	Maquina selladora/taponadora	Maquina manual para sellado de botellas.
3	Etiquetadora Manual	Etiquetadora manual, fabricada en acero inoxidable y aluminio, rodillos embalados
4	Cámara de Enfriamiento / Refrigerador industrial	Cámara de 3x3x2.4, Panel de refrigeración de 2 pulgadas de espesor, Unidad hermética de 3 HP marca Copeland, Evaporador tubería y gas refrigerante R22, controlador digital con termómetro y termostato, Puerta de acceso.
5	Camioneta con cámara de refrigeración	Trabajo pesado, 2°C, de 2 a 3mts de largo en la caja.

Fuente: Elaboración propia

Estudio organizacional

Determinación del tipo de empresa

Dentro del proceso de formación de un negocio, deberá definirse el tipo de constitución legal de la misma, la cual puede ser como Persona física o Persona moral. Dada la magnitud de la inversión que se estima necesaria, se seleccionó una S.A. de C.V., cumpliendo debidamente todos los requisitos legales para constituirla.

Objetivo Económico: Lograr que la inversión de los socios sea altamente redituable a corto y mediano plazo, mediante la generación de utilidades óptimas, que a la vez permitan la expansión continua de la empresa.

Objetivo Social: Generar fuentes de empleo, activando la economía y proporcionando el sustento de las familias que dependen de ellas, proporcionando además a su personal todas las prestaciones sociales que por ley les corresponden, es decir, seguridad social, aportaciones para el fondo de vivienda, seguros de retiro, etc.

Objetivo de Servicio: Satisfacer las necesidades de los consumidores, proporcionando un producto que cumpla con sus necesidades, contribuyendo al mismo tiempo con el cuidado del Medio Ambiente

Impacto legal: Como ya se comentó anteriormente, con la puesta en operación de la empresa, se beneficiarán 3 grupos sociales:

a) Los consumidores del producto, al prevenir y contribuir en el cuidado de su salud.
b) Productores de coco locales, al consumir la materia prima en la región.
c) La sociedad de la región en general, mediante la generación de empleos y los efectos en la economía que representa el pago de impuestos locales.

Estructura organizacional

La empresa contará con 3 áreas funcionales, que son: Administración, Ventas y Operación, las cuales tendrán las siguientes funciones y actividades principales:

Tabla 6Funciones de cada puesto

Departamento	Funciones
Administración	Control y Administración de Recursos Financieros, Materiales y Humanos de la empresa.
Ventas	La principal función del departamento de Ventas es la de colocar el producto en el mercado y mantener la relación de servicio con los clientes para asegurar su fidelidad al producto.
Operaciones	En el área de operaciones se realizarán las actividades que van desde la recepción y almacenamiento de materia prima, hasta el proceso completo que se requiere para el envasado, así como su conservación y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN.

La plaza o distribución consiste en la selección de los lugares o puntos de venta en donde se venderán u ofrecerán los productos a los consumidores, así como en determinar la forma en que los productos serán trasladados hacia estos lugares o puntos de venta.

Mediante las entrevistas realizadas se trató de identificar el lugar más ideal para la distribución del producto, de acuerdo con las costumbres de los consumidores, quienes buscan hacer el menor esfuerzo para la adquisición de sus productos, detectándose lo siguiente:

El 61% de las personas encuestadas compra sus bebidas y productos similares en tiendas de abarrotes, el 35% en centros comerciales y el 4% en otro tipo de establecimientos, tal como se muestra en la grafica 1

Gráfica 1 Identificación del lugar adecuado

Fuente: Elaboración propia

Logística

Procesamiento de pedidos: Los pedidos podrían realizarse directamente con los agentes de ventas que harán la labor de convencimiento al cliente, o en la página web, diseñada con las características necesarias para procesar un pedido y enviarlo al área de ventas.

Almacenamiento: Dado que es un producto con periodo corto de vigencia, será necesario coordinar el volumen de producción con el nivel de ventas de manera que se maneje un inventario mínimo, mismo que deberá almacenarse en refrigeradores adquiridos con la capacidad y características adecuadas para que el producto conserve sus propiedades, en un área controlada de manera que solo tengan acceso a ella las personas adecuadas.

Transporte y Distribución: Por las características del producto, se requerirá equipo de transporte equipado con sistemas de refrigeración para que llegue en buenas condiciones al distribuidor y al cliente final.

Figure 1 Cadena de suministro

Estudio económico y financiero

El estudio financiero constituye una herramienta sumamente importante para el inversionista porque permite determinar en términos numéricos la viabilidad del negocio, indica si es factible invertir en un negocio y los beneficios que se obtendrán durante la vida útil del proyecto, existen muchos emprendimiento que cierran sus puertas precisamente porque no ven retornos rápidos de la inversión, allí radica la importancia de éste estudio, porque determina el tiempo y las cantidades en las que retornará el capital La evaluación financiera es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto. En la tabla 7 se muestran los requerimientos de la inversión inicial.

Tabla 7Inversión Inicial

4. MAQUINARIA DE PRODUCCION						
1	Equipo extractor		$150,000.00		INVERSION INICIAL	
1	Refrigerador		$6,000.00			
1	Refrigerador vitrina		$45,870.00			
2	Contenedores de acero inoxidable	$400.00	$800.00			
2	Olla	$210.00	$420.00			
1	Licuadora industrial	$10,890.00	$10,890.00			
1	Etiquetadora	$650.00	$650.00			
2	Tablas	$900.00	$1,800.00			
2	Cuchillos	$3,500.00	$7,000.00			
2	Filtro	$4,500.00	$9,000.00			
4	Taponedora	$60.00	$240.00			
				$ 232,670.00		
4. INVERSION FIJA						
1	Vehículo		$342,000.00			
1	Mesa de acero inoxidable		$4,000.00	**Eq. Computo**		$11,340.00
1	Escritorio ejecutivo		$2,000.00			
1	Barra de bebidas		$2,000.00			
1	Sillón de ejecutivo		$1,267.00			
1	Escritorio secretarial		$890.00	**Mobiliario y Eq. Oficina**		$18,447.50
1	Silla secretarial		$499.00			
1	Banca Tandem		$1,699.00			
1	Teléfono	$850.00	$850.00	**Eq. Transporte**		$342,000.00
1	Ventiladores de techo	$726.00	$726.00			
1	Computadora portatil		$4,500.00			
1	Computadora de escritorio	$4,500.00	$4,500.00			
1	Impresora Multifuncional		$2,340.00			
1	Librero		$2,469.00			
1	Archivero metálico	$2,047.50	$2,047.50			
				$371,787.50		
		TOTAL INVERSION INICIAL		**$619,841.39**		

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 8 se determina el costo unitario del producto

Tabla 8 Determinación del precio de venta

TOTAL DE MATERIA PRIMA:			$5.05	$5.05	
Mano de obra directa:					
Sueldos de obreros:					
Salario diario= $180x6 días=	$1,080.00				1.0452
Salario semanal=$1,080.00x 2 obreros=	$2,160.00				$1,128.82
$1,080.00/(1800 unidades)=			$0.90		$22.58
Impuesto sobre la nomina:					$0.03
$1,080.00x1.0452 x 3% /1200=			$0.02		
				$0.92	
Costos indirectos de fabricación:					
Sueldos y salarios indirectos		$1,500.00			
1500x12/52/1800			$0.19		
Impuesto sobre la nomina		$0.03	$0.03		
Gas					
300*12/52/1800			$ 0.04		
Energía eléctrica					
300*12/52/1800			0.06		
				$0.32	
Total costo unitario de producción:				$6.29	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9Flujo de efectivo

FLUJO DE EFECTIVO

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	$619,841	$ 146,033.23	352,396.85	$ 707,774.74	$ 1,208,897.07
Entradas de efectivo	$657,072.65	$795,057.91	$997,320.64	$1,296,117.91	$1,684,434.83
Total de entradas de efectivo	$1,276,914	$941,091	$1,349,717	$2,003,893	$2,893,332
Salidas de efectivo:					
Costo de producción	$ 392,282.18	457,401.02	543,026.50	662,383.72	807,975.66
Gastos de operación	$ 74,220.44	$ 59,889.13	$ 57,977.76	$ 62,036.20	$ 66,378.74
Pago amortización del credito	59920.69405	59920.69405	0	0	0
Compra maquinaria de producción	$232,670	0	0	0	0
Compra activos fijos	$371,788	0	0	0	0
Pago impuestos		$11,483.44	$24,563.10	$42,345.40	$68,992.84
Pago PTU			$16,375.40	$28,230.26	$45,995.22
Total salidas de efectivo:	1,130,880.81	588,694.29	641,942.76	794,995.58	989,342.46
Saldo al siguiente año:	$ 146,033.23	$ 352,396.85	$ 707,774.74	$ 1,208,897.07	$ 1,903,989.44

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

De acuerdo con los estudios de mercado y resultados de la encuesta es factible la empresa productora y distribuidora de agua de coco, existiendo gran aceptación del producto y facilidad de manejo de una botella de agua de coco embotellada. También es factible de acuerdo con el estudio financiero al aplicación del método del Valor Presente Neto, se determinó la viabilidad del proyecto, al ser este positivo, identificándose también el tiempo de recuperación de la inversión, el cual será de 1 año, 4 meses y 3 días: $974125.56. La evaluación se realizó considerando un Costo de Capital del 30%, por ser proyecto de bajo riesgo, o moderado.

Otro método utilizado para evaluar la factibilidad del proyecto fue el de la TIR (Tasa Interna de Rendimiento), el cual nos dará a saber si la tasa con la que se recuperará la inversión supera el Costo de Capital, lo que haría factible su realización, arrojando un resultado de 76%. Como se puede observar, la TIR es mayor al Costo de Capital, lo que confirma la factibilidad del proyecto. Obteniendo un punto de equilibrio cuando se vendan 19,330 unidades.

CONCLUSIONES

El proyecto demuestra viabilidad de acuerdo con lo que muestra los valores en el VAN, TIR y el periodo de recuperación de la inversión, además por la importancia que se cuenta con la materia prima necesaria para poder llevarlo a la práctica. En el estudio de mercado se muestra que se puede aumentar la participación de mercado, ya que en la actualidad el consumidor exige productos inocuos que garanticen su salud. La factibilidad de instalar una empresa de producción y distribución de agua de coco embotellada en Lázaro Cárdenas Michoacán, como se detalla en este estudio se basa en la ubicación de la planta y en el aprovechamiento de un recurso
natural subsistente en el sector. La inversión total se considera básica si se quiere aprovechar eficientemente todos los recursos tanto en la fase agrícola como industrial en base a las recomendaciones técnicas. El proyecto demuestra que a partir del segundo año de desarrollo se recuperara la inversión inicial.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaraz Rodríguez Rafael (2011). Emprendedor de Éxito. Cuarta Edición. México. Editorial McGraw-Hill

Arguer H. Mario, Pérez G. Eduardo y Martínez S. Joan. Administración y Dirección de Empresas. Editorial universitaria Ramón Areces.

Baca Urbina Gabriel (2013). Evaluación de Proyectos. Sexta Edición. México. Editorial McGraw-Hill.

Carrión Maroto Juan (2007) Estrategia: De la visión a la acción. Segunda Edición. Madrid. Editorial ESIC.

Casillas Thierry y Martí José Manuel (2002). Guía para la creación de empresas. Primera Edición. Madrid. Editorial EOI.

Chiavenato, I. (2009). Gestión del talento humano. México: Mc Graw Hill Córdoba

Padilla, Marcial. (2006). Formulación y Evaluación de proyectos. Bogotá, Colombia. Ecoe Ediciones.9. Gitman

Lawrence J. y McDaniel Carl (2006). El Futuro de los Negocios. México. Cengage Learning Editores, S.A.

Longenecker Justin C., Moore Carlos W. y Palich Leslie E. 2007. Administración de Pequeñas Empresas: Enfoque emprendedor. 13va. Edición. México. Cengage Learning Editores, S.A.

Michael E. Porter. 1980. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York. The Free Press.

Miles Raymond E., Meyer Alan D., y Snow Charles C. 1978. Organizational Strategy, Structure, and Process. Michigan. Ed. McGraw-Hill.

Murcio M. Jairo Darío, Díaz Flor, Medellín Víctor, Ortega Jorge, Santana Leonardo, González Magda, Oñate Gonzalo, Baca Carlos y Otros. (2009). Proyectos, formulación y criterios de evaluación. México. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Nasir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Quinta Edición. México. Editorial McGraw-Hill.

Navarro García Fernando (2001) Estrategias de marketing ferial. Madrid. Editorial ESIC
Stutely Richard (2000). Plan de negocios: la estrategia inteligente. 1ª. Edición. México. Editorial Prentice 1.Hall

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL IMPACTO DE LOS SUBSIDIOS GUBERNAMENTALES EN LA ESTRATEGIA FINANCIERA DE LAS MIPYMES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE VERACRUZ Y SAN ANDRÉS TUXTLA, VER. 2020-2024

Acosta Cázares Jorge Antonio[1], (Senties Santos María Eugenia, Acosta Terán Christian Alan
Universidad Veracruzana.
joacosta@uv.mx esenties@uv.mx crhiacosta@uv.mx

RESUMEN

En la región del área metropolitana de Veracruz y el municipio de San Andrés Tuxtlas “las MiPymes son claves para la economía esto viéndolo reflejado aportan un 52% del PIB, generan el 72% del empleo, también en México se podría decir que más del 4.1 millones de empresas en el país son PyMES sin embargo no se toma en cuenta al momento de hablar de este tipo de empresas es que el 75% de estas son negocios familiares ya que tenemos que hablar que representan al apoyo de las familia mexicanas para que pueda subsistir para sus necesidades básicas.” (Secretaraia de Economía, 2024). Una vez dicho esto y con los datos recabado es necesario que el gobierno logre impulsar, promover y motivar a este tipo de negocios para ir mejorando de manera gradual la economía de los mexicanos, pero enfrentan dificultades financieras que limitan en su crecimiento como el acceso a financiamiento, ver sus producción o limitación para la venta de servicios o productos, es cierto que la economía global también afecta a México por lo que todos los niveles de empresas han sido afectados sin olvidar que en el año 2020 muchas empresas quedaron paralizadas parcial o totalmente de sus actividades ya que la fue el mayor obstáculo que han enfrentado las empresas en la historia moderna, por lo que se ha presentado en pérdidas millonarias a nivel nacional. El gobierno implementa subsidios con la cual tienen la idea de apoyarlos, pero no se tiene el impacto real sobre las finanzas de estas empresas o su vida a largo plazo. Lo que este estudio busca analizar es cómo estos subsidios afectan las estrategias financieras de las empresas y mejoran o empeoran sus finanzas a largo plazo generando algún tipo de dependencia o sencillamente que las empresas pasen de formales a informales o viceversa, también se analizara que este tipo de empresas con el dinero obtenido no hayan practicado malas praxis que puedan traer consecuencias al corto y largo plazo como no llevar todo de manera correcta de acuerdo con la ley.

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de este estudio es analizar el impacto de los subsidios gubernamentales en la estrategia financiera de las MiPymes ubicadas en el área metropolitana de Veracruz y San Andrés Tuxtla, evaluando su efectividad en la sostenibilidad, crecimiento y eficacia de estas empresas. Entre los objetivos específicos destacan: evaluar los efectos de los subsidios en la rentabilidad, el flujo de caja, la capacidad de acceder a créditos y la sostenibilidad financiera a largo plazo. Las preguntas de investigación abarcan temas como cambios en los márgenes de utilidad, mejoras en la liquidez, posibilidades de acceso a financiamiento externo y contratación de nuevos trabajadores.

El trabajo consta de 4 apartados a saber, Marco teórico contextual, metodología, resultados y conclusiones y recomendaciones. Se busca aportar evidencia objetiva sobre si los subsidios representan un verdadero apoyo sostenible para las MiPymes, o si, por el contrario, solo generan efectos temporales que no se traducen en un crecimiento duradero. La justificación se fundamenta en la necesidad de evaluar la eficiencia de las políticas públicas implementadas, así como en la importancia de brindar información útil a empresarios y autoridades para la toma de decisiones estratégicas.

MARCO TEÓRICO-CONTEXTUAL

TEORÍA

Subsidios Gubernamentales

El Banco Mundial Define “los subsidios gubernamentales como transferencias financieras otorgadas por un gobierno para apoyar a empresas, sectores o individuos con el objetivo de incentivar actividades específicas, reducir desigualdades sociales o garantizar servicios esenciales. Pueden adoptar formas como pagos directos, extensiones fiscales o precios controlados en bienes y servicios” (Dirección de subsidio a universidades, 2024)

Por su parte el centro de estudios de las finanzas públicas nos dice que “Los subsidios gubernamentales son asignaciones presupuestarias destinadas para mejorar las condiciones de vida de la población, a menudo dirigidas a sectores vulnerables o actividades económicas prioritarias. Representan un instrumento clave para el gasto público y también para el desarrollo social” (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007)

La UNESCO define “Los subsidios gubernamentales como ayudas económicas otorgadas por los gobiernos para fomentar sectores estratégicos o reducir desigualdades sociales, estas transferencias pueden ser directas o indirectas y

se utilizan comúnmente en áreas como la educación, salud y desarrollo económico" (UNESCO BIBLIOTECA DIGITAL, 2011)

Nuestro vecino del norte indica que el gobierno de Estados Unidos (USAGov) que "Los subsidios gubernamentales son apoyos financieros otorgados a organizaciones como universidades, gobiernos locales y ONGs para proyectos que beneficien a comunidades específicas. Estas subvenciones suelen estar destinadas a investigación, educación y desarrollo social" (USA GOV EN ESPAÑOL, 2024)

Otra definición es la del Fondo Monetario Internacional nos dice que "Que los subsidios se utilizan para reducir las disparidades de ingresos y fomentar actividades estratégicas, sin Embargo, el FMI, también destaca la necesidad de reformas para reducir subsidios ineficientes, especialmente en sectores como el energético" (Fondo Monetario Internacional, s.f.).

MiPymes: Micro, pequeñas y medianas empresas

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Define a las MiPymes como unidades económicas que se clasifican según el número de empleados y su sector de actividad. Por ejemplo, las microempresas tienen hasta 10 empleados, las pequeñas entre 11 y 50 en el sector comercio, y las medianas entre 51 y 250 empleados en el sector industrial." (INEGI, Micro, Pequeña, Mediana y Gran empresa, 2009).

Para Joseph Schumpeter (Teoría del Empresario) las MiPymes son agentes de innovación que desempeñan un papel crucial en el desarrollo económico a través de la creación de nuevos productos, proceso o mercado. Su capacidad para adaptarse y cambiar los paradigmas productivos las convierte en motores de dinamismo económico" (Quevedo, 2019).

Según la Unión Europea (UE), las MiPYMES basándose en criterios objetivos como el número de empleados, el volumen de negocios y el balance general. Las microempresas tienen menos de 10 empleados, las pequeñas menos de 50, y las medianas menos de 250, con límites específicos de ingresos y activos." (Cordina, 2024).

Rodríguez (2002) Define a las MiPYMES como entidades empresariales que se clasifican por su tamaño en micro, pequeñas y medianas, y cuya importancia radica en su capacidad para enfrentar la apertura económica internacional. (Molina Sánchez, Rubén; López Salazar, Alejandra; Contreras Soto, Ricardo, 2014).

Por su parte Rubén Molina Sánchez et al. (2014) Consideran que las MiPymes son esenciales para el crecimiento económico y el emprendimiento, destacando su rol en la generación de empleo y su impacto significativo en las exportaciones e importaciones del país. (Molina Sánchez, Rubén; López Salazar, Alejandra; Contreras Soto, Ricardo, 2014).

Área Metropolitana

Es una región que incluye una ciudad como punto central y las urbanas que lo rodean, funcionando como una unidad económica y social. Según diferentes autores dicen lo siguiente.

INEGI: Las zonas metropolitanas en México como regiones urbanas que combinan municipios interdependientes en términos sociales y económicos. (INEGI, 2014).

Definición general de Naciones Unidas: Un área metropolitana se refiere a un territorio contiguo con niveles de densidad urbana, que incluye la población de una ciudad principal, localidades suburbanas adyacentes, y otros territorios funcionalmente integrados, usualmente mediante movilidad residencia-trabajo. Este concepto busca reflejar dinámicas urbanas más allá de límites administrativos. (Orihuela J. S., 2023).

Metodología del Federal Register y adaptación de Clusa y Roca: Considera un núcleo central con una ciudad de al menos 50,000 habitantes, rodeada por municipios que envían al menos el 15% de su movilidad laboral hacia dicho núcleo. Además, estos municipios deben cumplir criterios de densidad poblacional y conexión funcional con la ciudad central. (Domènech, 2007).

Criterios de delimitación según Estados Unidos: La Oficina de Administración y Presupuesto (OMB) define un área metropolitana como un conjunto de condados contiguos que contienen al menos un centro urbano con 50,000 habitantes, donde se evalúa la movilidad laboral y la densidad de población. Estas zonas buscan capturar la integración socioeconómica regional. (Orihuela J. S., 2023).

Estrategias financieras
Entre las Estrategias financieras como concepto y enfoque según diferentes autores y puntos de vista tenemos:

Barba y Montoya (2012): Estos autores clasifican las estrategias financieras en enfoques ortodoxos y no ortodoxos. El enfoque ortodoxo se basa en métodos racionales y tradicionales para la toma de decisiones estratégicas, mientras que el no ortodoxo adopta un enfoque más interpretativo, considerando factores sociales y cualitativos. Según ellos, las estrategias financieras deben adaptarse a las dinámicas complejas de los mercados y entornos modernos. (Torrez, 2016).

Grandori (1984): Propone un modelo heurístico para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre y conflicto, permitiendo clasificar estrategias según su viabilidad en diferentes escenarios organizacionales. (Torrez, 2016).

Nonaka (1988): Este autor analiza diferentes estilos de formulación estratégica, como procesos desde la alta dirección hacia los niveles operativos, o procesos emergentes desde niveles operativos hacia la cúspide de la organización, destacando la importancia de la interacción en el desarrollo estratégico. (Torrez, 2016).

Rashidirad, Soltani y Salimian (2015): Realizaron una revisión crítica sobre el uso del reduccionismo en la Perspectiva Basada en Recursos, sugiriendo que el análisis estratégico debe incluir una visión más holística para ser efectivo en entornos complejos. (Torrez, 2016).

Estas perspectivas destacan cómo las estrategias financieras pueden variar según los objetivos, entornos y enfoques organizacionales, proporcionando herramientas para que las empresas enfrenten los desafíos actuales.

Crecimiento Empresarial
El concepto de crecimiento empresarial no existe como tal una sola definición generalmente aceptada ya que se puede abordar de diferentes enfoques y contextos. A continuación, pues doy algunas definiciones claves que explican unos autores relevantes.

Robert Gibrat que es un pionero en el estudio ya que el año 1931 nos dice que el crecimiento empresarial destaca que el crecimiento sigue una ley estocástica, influenciada por factores aleatorios. Aunque no da una definición directa del crecimiento, su enfoque subraya que el tamaño de una empresa tiene una relación proporcional con su tasa de crecimiento, sugiriendo que las empresas más grandes tienen mayores probabilidades de seguir creciendo en términos proporcionales. (Santana, Velázquez, & Martel, 2006).

El Doctor Blázquez Santana enfatiza que el crecimiento empresarial es un proceso adaptativo, influenciado tanto por factores internos, como la capacidad de los directivos, como por factores externos, como los cambios en el entorno. De acuerdo con él, el liderazgo empresarial tiene un rol central en la transformación hacia una dinámica de crecimiento sostenido. (Santana, Velázquez, & Martel, 2006).

Weinzimmer clasifica las dificultades en el estudio del crecimiento empresarial en tres áreas: la fragmentación teórica debido a la falta de un modelo integrador, la tendencia a estudiar más las consecuencias del crecimiento que sus causas, y las inconsistencias en las definiciones y medidas del fenómeno. (Santana, Velázquez, & Martel, 2006).

Estos enfoques ofrecen una visión distinta del crecimiento empresarial, considerando desde su capacidad de adaptación organizacional hasta modelos estocásticos que relacionan el tamaño de la empresa con su potencial de crecimiento. Las perspectivas varían según el contexto de análisis y los objetivos estratégicos de la organización.

CONTEXTO
Los subsidios gubernamentales en México: Los subsidios se definen según la cámara de diputados como “Asignaciones que el Gobierno Federal otorga para el desarrollo de actividades prioritarias de interés general, a través de las dependencias y entidades a los diferentes sectores de la sociedad, con el propósito de: apoyar sus operaciones; mantener los niveles en los precios; apoyar el consumo, la distribución y comercialización de los bienes; motivar la inversión; cubrir impactos financieros; promover la innovación tecnológica; así como para el fomento de las actividades agropecuarias, industriales o de servicios. Estos subsidios se otorgan mediante la asignación directa de recursos o a través de estímulos fiscales” (SHCP, 2001)

Tipos de subsidios que existen en México: A lo largo de la historia de México ha desarrollado ciertos de subsidios diseñados para apoyar las PyMES, para que la economía de los mexicanos se vea lo menos afectado en su trabajo o su sustento a su familia en el impulso de la economía nacional y estatal. Los subsidios abarcan muchas áreas desde apoyos financieros hasta intensivos fiscales con el objetivo de fortalecer operaciones, asegurar la sostenibilidad financiera de las empresas en diferentes problemas que estas empresas enfrentan desde desastres naturales hasta la pandemia que vivimos hace unos años. Existen distintos tipos como los directos, los indirectos y los programas de financiamiento. Durante la investigación me di cuenta de que en la página de la secretaria de Economía también hay demasiados cursos desde como dar una empresa de alta y todos los permisos que necesitamos, también con capacitación de personal, la adaptación de las empresas al E-commerce y nuevas tecnologías, hasta la manera de como las medianas empresas tienen la oportunidad de internacionalizar sus productos y servicios. Cada uno de este subsidio tiene una finalidad y atender cada área clave en el crecimiento de las PyMES esto hace que les permite superar los problemas económicos que enfrentan cada una. (Secretaraia de Economía, 2024).

- **Subsidios Directos**

Los subsidios directos son recursos financieros que el gobierno transfiere directamente a las PyMES. Estos con el fin de facilitar el crecimiento de las empresas con los apoyos monetarios que se utilizan en diferentes áreas, como compra de maquinarias, insumos, infraestructura o expansión.

- Programa de Apoyo para Microempresas familiares: La secretaria de economía otorga este apoyo financiero directos a las microempresas familiares, especialmente en sectores rurales y con difícil acceso a otros recursos financieros. (Secretaria del Bienestar, s.f.).
- Programa Crédito a la Palabra: Es un crédito que se caracteriza por 2 razones la primera es que se da con bajas tasas y sin garantía para pequeñas empresas con situaciones de vulnerabilidad. (Secretaria del Bienestar, s.f.).

- **Subsidios Indirectos**

Los subsidios indirectos son aquellos beneficios que reducen el costo operativo de las PyMES sin una transferencia de directa de dinero. Estos son las extensiones fiscales, tarifas reducidas en servicios públicos (Electricidad o Aguar) o la facilidad de traer insumos de diferentes países. Estos ayudan a disminuir los costos y aumentar las ganancias.

- CFE: Cuando pasan diferente tipo de desastres naturales es muy común que en algunas regiones o periodos de tiempos la CFE ofrece tarifas reducidas para las PyMES que ayudan a reducir sus gastos en energía eléctrica.
- Exenciones fiscales para zonas estratégicas: En algunos estados, los gobiernos locales ofrecen exenciones en impuestos estatales y municipales para PyMES que se establecen en áreas específicas con el fin de fomentar el desarrollo

- **Créditos y financiamiento a bajo interés**

El financiamiento a bajo interés es un tipo de apoyo en la cual las PyMES pueden acceder a líneas de crédito con tasas preferencial. Este tipo de financiamiento busca estimular la inversión y el crecimiento de empresas que necesitan capital de trabajo**.**

- Programa nacional de financiamiento al microempresario (PRONAFIM): Proporciona crédito a bajo costo y facilita la inclusión financiera para las PyMES. (Secretaria del Bienestar, s.f.)
- Créditos de Nacional financiera (NAFIN): PyMES con tasas preferenciales, para empresas que quieren crecer, adquirir equipo o ampliar sus operaciones para obtener nuevos ingresos. Uno de los programas más famosos que tienen es el “Impulso NAFIN + Estados”, que son en conjunto con el gobierno del estado. (Secretaria del Bienestar, s.f.).

- **Subsidios para la capacitación y el desarrollo del personal**

Están dirigidos a fortalecer el capital humano a través de programas de capacitación que mejoran las habilidades técnicas y administrativas al personal ya que, al aumentar los empleados, las empresas incrementan su productividad y competitividad.

- Programa de capacitación para el trabajo: El STPS ofrece para la capacitación de trabajadores en diferentes áreas, beneficiando a los empleados para elevar sus aptitudes y competencias. (Secretaria del Bienestar, s.f.)
- Capacitación empresarial de CONCAMIN: La confederación de cámaras industriales (CONCAMIN) proporciona talleres y capacitación con diferentes subsidios para las empresas en los sectores de logística, administración y gestión del talento humano. (Secretaria del Bienestar, s.f.)

- **Subsidios para innovación y tecnología**
  Estos subsidios son para impulsar la innovación tecnológica en las PyMES, son cursos en los cuales se promueve el uso de nuevas tecnologías o a realizar investigaciones que mejoren sus diferentes procesos. Este es un impulso que ayuda a las PyMES a competir en un mundo globalizado y con muchas competencias de manera directa e indirecta.

  - Programa de estímulos a la innovación (PEI) de CONACYT: Este programa da un financiamiento a las empresas que son de industria generalmente ya que se encarga de la innovación y tecnología que muy difícil una empresa de comercio pueda hacer. Las empresas tienen que hacer una aplicación la cual pueden recibir un apoyo económico para el desarrollo e investigación productos y servicios (Secretaria del Bienestar, s.f.)
  - Fondo de Innovación tecnológica (FIT): Este también lo da el CONACYT nada más que este va dirigido a que las pequeñas y medianas empresas inviertan en sus proyectos y encuentren un mejor desarrollo para la tecnología que mejore sus procesos o servicios. (Secretaria del Bienestar, s.f.).

- **Programas para internacionalización de PyMES**
  Este es un programa en el cual se nos brinda un servicio de asesoría para poder tener participación en mercados internacionales o también el financiamiento de estos.

  - Un ejemplo de estos son las capacitaciones que se encuentra uno en la página de la secretaria de economía la cual permite entender más sobre las cosas necesarias aparte de que brindan asesorías personalidad para este tipo de ayudas (Secretaria del Bienestar, s.f.)
  - ProMéxico (Hoy pues inexistente ya que fue absorbido por diferentes programas con el mismo enfoque de la secretaria de economía): Proporcionaba apoyo financiero y asesorías a empresas que estaban interesadas en exportar o en establecer relaciones comerciales con otras empresas. (Secretaria del Bienestar, s.f.).
  -

- **Apoyo en situación de emergencia o crisis**

Este apoyo es en respuesta a eventos muy pocos comunes como desastres naturales o crisis económicas, el gobierno crea programas temporales que ayudan a las PyMES a sobrellevar las diferentes dificultades que se presentan en el mundo

  - Programas de apoyo al COVID-19: En la pandemia, el gobierno de México lanzo un programa de apoyo a las empresas que fueron afectadas por la crisis sanitaria, a través de varias formas, pero la facilitación para ofrecer créditos está siendo la más popular del tiempo y subsidios especiales, ayudaron a que las PyMES siguieran con vida ante la casi nula actividad económica en diferentes sectores del país. (Secretaria del Bienestar, s.f.)

Viendo los resultados obtenidos los políticos mexicanos tomaron la decisión de un modelo diferente a uno más liberal. Eso hizo que los subsidios se cambiaran a programas sociales como progresa, que después cambio a Oportunidades y Prospera. Estos iban dirigidos a las familias con bajos recursos con 3 objetivos en concreto el primero a la educación fuera más accesible, salud y nutrición. (Reyes, García, & Arellano, 2018).

Pero del otro lado se implementaron programas para que las MiPymes tuvieran competitividad como el Fondo Pyme que trataba en ofrecer créditos y apoyos para el desarrollo de diferentes capacidades para los empresarios y acceso a diferentes tipos de mercados.

Modernos y enfoque a las MiPymes del año 2000 en adelante. En los últimos años, el gobierno con toda la experiencia que se ha tenido se decidió que los subsidios tuvieran diferentes enfoques. Se centraban 2 en concreto el primero en fomentar la innovación para que se le diera un mejor recurso a los clientes y el segundo un poco más ambientalista como el uso de energías renovables y el emprendimiento. Un claro ejemplo de esto sería el INADEM y todos estos con el propósito para que las MiPymes haya un cambio y se adapten a algo más sostenible y ecológico. (Reyes, García, & Arellano, 2018)

Hoy en día podemos encontrar estos subsidios en Jóvenes Construyendo el Futuro, dirigido a la capacitación del personal o sembrando vida enfocado más que nada para el apoyo de la agricultura

Descripción del área metropolitana de Veracruz

De acuerdo con SEDATU-CONAPO-INEGI (2015), la ZM de Veracruz está integrada por los municipios: Alvarado, Boca del Río, Jamapa, Manlio Fabio Altamirano, Medellín de Bravo y Veracruz.

El puerto de Veracruz es otro nombre recurrente al que se le da el área metropolitana de Veracruz, es una de las zonas más importantes de México. La ciudad del Veracruz es el puesto comercial más grande de México y uno de los más importantes de toda América Latina, lo que hace que este tenga un papel importante en el comercio tanto nacional como internacional. Esto representa un 10% del PIB toda la actividad portuaria, la economía regional ocupa un lugar muy importante para el traspaso de mercancías e intercambio de productos (INEGI, 2023). Cuenta con una población aproximada de 939,046 habitantes datos del INEGI.

Si hablamos de la estructura que tiene el puerto de Veracruz podemos resaltar 2 cosas, el puerto marítimo y su aeropuerto que conecta con algunos lugares internacionales. Además de zonas como Boca del Rio que representa lo turístico del estado y que esto apoya a la economía local con las MiPymes que los turistas pueden visitar en su tiempo que pasen aquí.

Esta región tiene diferentes tipos de economías, siendo las principales el comercio, la industria, el turismo y los servicios. Como es puerto por la ubicación es un lugar muy importante al ser un centro logístico para las importaciones y exportaciones que se manejan alrededor del país, el turismo en algo crucial para los ingresos para los municipios de Veracruz y Boca del Rio, porque se encuentran playas, zonas turísticas y eventos culturales. (INEGI, 2023).

Descripción de San Andrés Tuxtla, Veracruz

El municipio de San Andrés Tuxtla, Veracruz cuenta con de 162,428 habitantes, la actividad económica esta diversificada en el sector primario y el terciario principalmente, destacan cultivos como el tabaco, café, caña de azúcar y frutas tropicales. Estas actividades involucran desde el cultivo del tabaco hasta su manufactura artesanal, generando un número significativo de empleos. El turismo es una fuente importante de ingresos, atrayendo visitantes por sus paisajes naturales, rutas ecoturísticas y la riqueza cultural

METODOLOGÍA

El estudio es de tipo cuantitativo, no experimental y transversal. Se aplicaron 126 encuestas y entrevistas a dueños de MiPymes que hayan recibido subsidios entre 2020 y 2024 en los municipios de Veracruz, Boca del Río, Medellín, Alvarado y San Andrés Tuxtla. Los datos recolectados fueron analizados estadísticamente mediante Excel, considerando indicadores como ventas, utilidades, liquidez y empleo. La población objetivo son las MiPymes formales que hayan accedido a subsidios gubernamentales, debido a su representatividad en la economía local.

De las 182 empresas encuestadas, el 52.7% se ubicó en San Andrés Tuxtla y el 47.3% en el área metropolitana de Veracruz. Esta distribución destaca que una mayor proporción de los apoyos fue dirigida hacia una región predominantemente rural, caracterizada por actividades agrícolas, ganaderas y comerciales.

Limitaciones del Estudio, entre las principales limitaciones destacan: la disponibilidad y veracidad de los datos proporcionados por los empresarios, la falta de seguimiento longitudinal más allá de 2024, la variabilidad de los tipos de subsidios, así como la influencia de factores externos como crisis económicas globales. También se reconoce la posibilidad de sesgos en las respuestas de los participantes.

Las empresas que fueron identificadas y seleccionadas mediante los siguientes métodos:

- Los dueños de los negocios fueron identificadas y seleccionadas mediante según:
- Trabajo de campo en mercados municipales: particularmente en San Andrés Tuxtla, donde se encuentren los comerciantes y microempresarios que son empresas que están dentro de los parámetros para el público dirigido.
- Recomendaciones personales: Basadas en contactos de personas que participaron previamente en programas de apoyo gubernamental.
- Foros de internet enfocados a los subsidios gubernamentales: algunas empresas que nos ayudaron para esta encuesta fueron encontradas en foros de Facebook para tener un diferente giro, obviamente nos encargamos de dar el enlace a empresas que pudimos comprobar que si existen.

RESULTADOS

Preguntas de la encuesta para recabar la información

1. Ubicación de la empresa
2. Nombre del apoyo que recibió
3. ¿Qué cantidad de dinero recibió?
4. ¿Cuánto tiempo transcurrió para obtener el apoyo después de su aplicación?
5. ¿El monto o el objeto fue dado solo una vez o le dinero más apoyo con el tiempo?
6. ¿El monto que recibió lo tuvo que regresar con intereses o fue la misma cantidad?
7. ¿Le ofrecieron más programas a la finalización de este?
8. ¿Cuál fue el uso de este apoyo?
9. En qué áreas comunes se vieron beneficiadas después de recibir el apoyo
10. Se notaron diferencias después de haber recibido el apoyo
11. ¿Cuál es su postura con este tipo de programas después de usarlo?
12. ¿Volvería a solicitar otro para su negocio?
13. ¿Tiene alguna propuesta para mejorar este tipo de apoyos?
14. ¿Cuál es su sentimiento sobre este tipo de apoyos?
15. ¿Usted cree que son mejores los subsidios en especie o monetario?
16. ¿Su empresa está cumpliendo sus obligaciones fiscales actualmente?

Descripción general de los resultados

Para el estudio se aplicaron un total de 126 encuestas, distribuidas de la siguiente manera:

- 74 encuestas en San Andrés Tuxtla, una región con gran actividad agrícola y comercial
- 52 encuestas en el área metropolitana de Veracruz, un centro urbano caracterizado por su diversidad económica y empresarial

Perfil de las empresas encuestadas:

1. Sector comercial y restaurantes
   - 65 empresas pertenecen a este sector, uno de los más representativos en ambas regiones
   - Predominio de mujeres como propietarias o representantes, destacando su rol en el comercio local y la administración de restaurantes pequeños y medianos
   - Estas empresas incluyen tiendas de abarrotes, venta de alimentos y otros negocios relacionados con el comercio minorista
2. Agronomía y ganadería
   - 22 empresas, todas ubicadas en San Andrés Tuxtla, lo que refleja la importancia de estas actividades económicas en la región.
   - La composición de género: todos los encuestados eran hombres, con la excepción de una mujer que participo en la encuesta
3. Otros Giros (Servicios, lavanderías y oficinas)
   - 34 empresas que abarcan una amplia variedad de actividades, incluyendo servicios, oficinas administrativas, lavanderías y consultorios.
   - La mayoría de encuestados en este grupo son hombres, destacando una menor participación femenina en este sector especifico.
4. Sector pesquero

- 5 empresas dedicadas a la pesca, todas representadas por hombres
- Estas empresas reflejan la conexión directa con los recursos naturales y la economía tradicional en algunas áreas costeras de la región.

Participación en programas de apoyo gubernamental

Una característica compartida entre todas las empresas encuestadas es que han recibido algún tipo de apoyo gubernamental. Los encuestados reportaron que se enteraron de estos programas a través de los siguientes canales:

- Internet: una fuente común para buscar información sobre programas de financiamiento y apoyo gubernamentales.
- Medios de comunicación tradicionales: la televisión y la radio jugaron un papel clave en la difusión.
- Trabajadores de la nación: Esto son los representantes del gobierno que brindaron la comunicación y seguimiento e informaron directamente sobre los programas disponibles, lo que facilito el ingreso de las MiPymes

Principales resultados generales:

- Los resultados destacan la diversidad de giros empresariales en las regiones encuestadas, lo que refuerza la importancia de diseñar programas de apoyo adaptados a las necesidades específicas de cada sector.
- La participación de las mujeres en sectores como el comercio y la restauración es un punto clave, mientas que las actividades como la pesca y la ganadería muestran una representación mayoritaria masculina.
- El acceso a la información sobre apoyos gubernamentales sigue dependiendo en gran medida de los medios tradicionales y el contacto directo con representantes oficiales dependiendo del giro que se encuentre la empresa por ejemplo los comercios que son pequeños como vendedores ambulantes o el sector agropecuario se enteran de los subsidios por parte de los representantes oficiales mientras que los puestos ya establecidos y cuenten con acceso internet es más fácil que se enteren en estos medios.

Análisis cuantitativo de las respuestas:

Porcentajes y frecuencias de las respuestas más relevantes.

Ubicación de las empresas

- San Andrés Tuxtla concentra el 58.7% de las empresas encuestadas, mientras que el 41.3% pertenece al área metropolitana de Veracruz.
- Estos datos nos indica una mayor participación de empresas rurales o semiurbanas en programas de apoyo gubernamental, posiblemente debido a su alta dependencia de estos incentivos.

Apoyos más solicitados

- Tandas del bienestar representan el 31.7% y Jóvenes construyendo el futuro representan el 27%, lideran en los apoyos gubernamentales monetarios.
- Mientras que los apoyos de especie los mas representantes son Fertilizantes para el bienestar 12.7% y el de Bien pesca representando el 4% destacan en sectores específicos, como la agricultura, ganadería y pesca, respectivamente.

Rangos de montos recibidos

- El 35.7% de las empresas recibió entre $5,001 y $10,000 esta cantidad es la que mas resaltan ya que hay programas como las tandas del bienestar que la primera tanda es de 6 mil pesos, con 10 reembolsos mensuales de 600 pesos, se presentaron 5 casos los cuales algunas personas nos cuentan sus experiencias donde las personas ya no regresaban los pagos después de recibir su dinero. la otra razón por la que es la más común es que es el dinero que se le da a las personas que trabajan en el programa de jóvenes construyendo el futuro
- Mientras que en la entrega de especie se relaciona mayormente con programas como fertilizantes para el Bienestar y sembrando vida, el caso particular podemos encontrar 3 casos los cuales nos reportan que “La mayoría de los fertilizantes que nos dieron son fertilizantes que no sirven y solo lo agarramos por el dinero que ofrecieron después”

Identificación de patrones y tendencias significativas

1. Tiempo de espera para recibir el apoyo
   - El 64% de las empresas recibieron los fondos en un lapso de 1 a 4 meses siempre y cuando los servidores de la nación fueran quien los buscara a ellos
   - Este tiempo de espera sugiere que los procesos de gestión son razonablemente rápidos, aunque el 19% de los beneficiarios espero hasta 6 meses o más, lo que podría afectar la implementación

inmediata de los recursos y en estos casos eran cuando las personas tenían que aplicar algún tipo de formulario para poder solicitarlos

2. Uso de apoyos recibidos
   - Compra de activos/ Inventarios son del 25.4%
   - Pagar deudas 25.4%
   - Contratación o pago al personal 21.4%
   - Esto evidencia un enfoque en la estabilidad financiera y operativa de las empresas, mostrando que los apoyos gubernamentales tienen un impacto directo en las estrategias financieras que permiten su funcionamiento.

3. Beneficios percibidos
   - 51.6% de los encuestados reporto beneficios a corto plazo, mientas que el 42.9% los observo a largo plazo

Este resultado sugiere que los apoyos tienden a proporcionar un impulso inicial importante, aunque su sostenibilidad podría requerir intervenciones adicionales o capacitación complementaria.

4. Percepción del programa
   - La aceptación general es alta: el 92.9% tiene una postura favorable hacia los apoyos y el 89.7% estaría dispuesto a participar nuevamente en este tipo de programas.
   - Las principales sugerencias de mejora incluyen el aumento del monto del apoyo que es del 67.5% y la inclusión de capacitaciones financieras 28.6%

Con estos resultados podemos tener las pequeñas sospechas que las empresas presentan indicios de dependencias hacia los subsidios ya que de manera natural no pueden llevar a cabo sus prácticas de manera sustentable.

Comparaciones entre grupos

1. Ubicación geográfica y tipos de apoyo
   - En San Andrés Tuxtla, los apoyos relacionados con agricultura y ganadería, como fertilizantes para el bienestar y sembrando vida, fueron más comunes.
   - En el área metropolitana de Veracruz, los programas tandas del bienestar y jóvenes construyendo el futuro tuvieron mayor frecuencia lo que refleja las diferencias en las necesidades económicas de ambas zonas
2. Sectores económicos y uso del apoyo
   - Agricultura y ganadería: utilizaron los apoyos principalmente para sus cosechas y así aumentar la calidad y rapidez para la obtención de estos
   - Comercio y servicios: destinaron los fondos a activos y mercancías, así como el pago de las deudas que tenían.
3. Género y percepción de los apoyos
   - Las mujeres mayoritariamente presentes en los sectores de comercio y servicios de demostraron una mayor inclinación a utilizar los apoyos para la contratación o pago de personal y ampliación de locales
   - Los hombres especialmente en agricultura y pesca se enfocaron de reponer sus mercancías y producción

Resultados por categorías de preguntas

Conocimiento de los subsidios

Las empresas entrevistadas identificaron diversos programas gubernamentales, en los mencionados están:

- Tandas del bienestar 31.7%, el programa mas reconocido y el que es más común en todos los giros.
- Jóvenes construyendo el futuro 27% relevante en inclusión laboral juvenil.
- Otros apoyos como fertilizantes para el bienestar 12.7%, créditos a la palabra 9.5% y producción para el bienestar 3.2% tuvieron menor presentación, pero son cruciales para sectores específicos como la agricultura y ganadería

Los encuestados mencionaron que los medios para enterarse de estos subsidios incluyeron:

- Televisión y radio
- Vistas de trabajadores de la nación, quienes informaron directamente a los beneficiarios
- Redes sociales e internet, aunque en menor media por el publico al cual va dirigido.

Plazos de entrega

La recepción del apoyo vario según los beneficiarios:

- 64% lo obtuvo entre 1 y 4 meses
- Un 19% espero de 5 a 6 meses
- El 15.9% tuvo tiempos de esperas mas prolongados, hasta un año, lo que podría reflejar ineficiencias operativas, eso sin tomar en cuenta todas las MiPymes que solicitaron este apoyo y no lo recibieron.

Impacto de los subsidios

Opinión general

Un 94.5% de los encuestados considero que los subsidios impactaron positivamente sus operaciones. Sin embargo, este impacto fue mayormente de corto plazo 51.6%, mientras que solo el 42.9% reportó beneficios duraderos.

Uso de los recursos

Los principales destinos de los recursos incluyen:

- Compra de activos y mejoras al establecimiento 25.4%
- Pago de deudas existentes 25.4%
- Contratación o pago del personal 21.4%
- Áreas menos comunes, como capacitación 7.9% y ampliación del local 5.6%, reflejan que los subsidios fueron empleados principalmente para estabilizar operaciones necesariamente para expansión

Áreas beneficiadas

Los subsidios ayudaron especialmente en:

- Inventarios o mercancías 38.1% y producción 23%, evidenciando un esfuerzo en la capacidad operativa.
- Contrataciones o pagos del personal 20.6%, fortaleciendo la generación del empleo en ciertas empresas

Percepción del programa

La mayoría representando el 92.9% expresó estar a favor de estos programas, destacando su utilidad inmediata.

Principales Limitaciones

Frecuencia y continuidad del apoyo

- El 73% de los apoyos fueron otorgados una sola vez, lo que limita su impacto a largo plazo.
- Un 18.3% de los encuestados reportaron haber sido considerado para otros programas la finalización del apoyo inicial, lo que revela poca continuidad y seguimiento

Dificultades en el uso del subsidio

Aunque un 60.3% de las MiPymes no tuvieron que devolver el monto recibido por diferentes circunstancias como seria el caso de personas que se quedaron con el apoyo gubernamental, el 30.2% indico que lo devolvió en las mismas condiciones las cuales fueron prestadas, y un 9.5% menciono haber devuelto una cantidad mayor, lo cual podría representar una barrera para su participación.

Propuesta de mejora

Los encuestados señalaron las siguientes áreas de oportunidad para mejora los subsidios

- Incrementar el monto recibido 67.5%
- Incluir capacitaciones financieras 28.6% para optimizar el uso de los recursos
- Reducir tasas de interés o flexibilizar condiciones en programas que impliquen devolución

Limitaciones fiscales

El 92.9% de las empresas aseguro estar cumpliendo con sus obligaciones fiscales, lo que sugiere que la mayoría que la mayoría mantiene operaciones formales y podría acceder a programas mas robustos. Estos programas hacen que

las empresas se registren de manera voluntaria para poder aceptar los subsidios y esto hace que tengan un aumento de contribuyentes.
Los subsidios gubernamentales son percibidos como un apoyo esencial por las empresas, especialmente en tiempos de crisis o para atender necesidades inmediatas, sin embargo, su impacto a largo plazo es limitado debido a la falta de continuidad y a los montos reducidos sí solo hablamos de un solo pago. Las complementarios, que permitirían un impacto más sostenible

CONCLUSIONES Y APORTACIONES
Este estudio busca demostrar si los subsidios gubernamentales cumplen su propósito de fortalecer a las MiPymes o si requieren un rediseño profundo en su aplicación. Los resultados servirán como insumo para la formulación de políticas públicas más efectivas, además de orientar a los empresarios en la toma de decisiones financieras. La investigación contribuye a la literatura académica sobre subsidios y MiPymes, y ofrece recomendaciones para mejorar la relación entre el sector público y privado en beneficio de la economía nacional.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas en San Andrés Tuxtla y el área metropolitana de Veracruz permite establecer una comparativa sobre el impacto de los subsidios gubernamentales en las estrategias financieras de las empresas. Además, se evaluó si estos apoyos realmente logran incidir en el desarrollo financiero y operacional de los negocios encuestados.

Conclusiones
Comparativa entre San Andrés Tuxtla y el Área Metropolitana de Veracruz.
1. Distribución geográfica de los beneficiarios.
    - De las 126 empresas encuestadas, el 58.7% se ubicó en San Andrés Tuxtla y el 41.3% en el área metropolitana de Veracruz. Esta distribución destaca que una mayor proporción de los apoyos fue dirigida hacia una región predominantemente rural, caracterizada por actividades agrícolas, ganaderas y comerciales.
    - Las empresas de San Andrés Tuxtla recibieron mayoritariamente apoyos en especie, como Fertilizantes para el Bienestar y Sembrando Vida, que son fundamentales para actividades rurales. Por otro lado, las empresas del área metropolitana accedieron a subsidios monetarios como Tandas del Bienestar y Jóvenes Construyendo el Futuro, que son más versátiles para sectores de comercio y servicios.
2. Impacto en el uso de los subsidios
    - En San Andrés Tuxtla, los subsidios fueron utilizados principalmente para mejorar la producción agrícola y ganadera, destacando un mayor enfoque en inventarios o mercancías y producción 38.1% y 23%, respectivamente. Esto contrasta con el área metropolitana, donde el apoyo fue dirigido hacia la contratación de personal 21.4% y la atención al cliente 14.3%, reflejando la diversidad de giros empresariales en esa región.
    - Las empresas rurales reportaron mayor beneficio de los subsidios en especie, dado que estos recursos están directamente relacionados con sus necesidades operativas. En cambio, las empresas urbanas destacaron que los apoyos monetarios les ofrecieron mayor flexibilidad para atender necesidades específicas como inventarios o pago de deudas.
3. Percepción del impacto por región
    - En San Andrés Tuxtla, el 51.6% de los encuestados consideró que los subsidios tuvieron un impacto positivo a corto plazo, mientras que el 42.9% señaló un impacto a largo plazo.
    - En el área metropolitana, los apoyos lograron generar cambios más evidentes en el corto plazo, reflejados en una mejora inmediata en ingresos y operaciones, pero con un efecto más limitado en sostenibilidad a largo plazo.
    - Globalmente, la percepción hacia los programas gubernamentales fue positiva en ambas regiones, con un 92.9% de los encuestados a favor. Sin embargo, las empresas de San Andrés Tuxtla expresaron mayor interés en la continuidad de los programas, debido a la relevancia de estos en su supervivencia económica.

Evaluación del impacto real de los subsidios en las estrategias financieras
1. Beneficio real en las estrategias financieras

Los resultados muestran que los subsidios gubernamentales tienen un impacto positivo en las estrategias financieras de las empresas, principalmente en las áreas de inventarios o mercancías y atención al cliente. Sin embargo, este impacto varía según la región y el sector:

- En San Andrés Tuxtla, los apoyos en especie fortalecieron las estrategias de producción y comercialización, ayudando a las empresas rurales a mejorar su capacidad operativa.
- En el área metropolitana, los subsidios monetarios permitieron mayor flexibilidad en el manejo financiero, lo que ayudó a reducir deudas y mejorar la competitividad.

A pesar de esto, el 9.5% de los encuestados indicó que los subsidios solo ofrecieron un alivio temporal, lo que refleja que los apoyos por sí solos no garantizan un impacto sostenible sin un acompañamiento adicional.

2. Sostenibilidad y limitaciones
   - Si bien el 73% de los apoyos se otorgaron una sola vez, los beneficiarios expresaron la necesidad de programas con continuidad para asegurar un crecimiento sostenido.
   - El 67.5% de los encuestados sugirió un incremento en los montos otorgados como medida clave para maximizar el impacto de los subsidios. Además, el 28.6% abogó por la integración de capacitaciones sobre finanzas como un componente esencial para potenciar el uso estratégico de estos apoyos.
3. Conclusión sobre el impacto de los subsidios
   - Los subsidios gubernamentales demostraron ser herramientas eficaces para brindar apoyo financiero a corto plazo, especialmente en momentos de vulnerabilidad económica. Sin embargo, su impacto a largo plazo está limitado por factores como el monto, la continuidad y la falta de capacitación complementaria.
   - A nivel estratégico, los subsidios sí contribuyen a la estabilidad y expansión de las empresas cuando se utilizan de manera adecuada. No obstante, para que su impacto sea verdaderamente transformador, es necesario diseñar políticas públicas que combinen apoyos financieros con acompañamiento técnico y monitoreo.

Recomendaciones

1. Mejorar la alineación entre programas y necesidades regionales:
   - Para San Andrés Tuxtla, se recomienda priorizar apoyos en especie dirigidos a actividades rurales, como fertilizantes, herramientas y capacitación técnica.
   - Para el área metropolitana, los programas deben enfocarse en apoyos monetarios con condiciones flexibles y dirigidos a promover la innovación tecnológica y el desarrollo empresarial.

2. Fortalecer el seguimiento y la continuidad de los programas:
   - Implementar mecanismos de monitoreo que permitan evaluar el uso y el impacto de los subsidios, ofreciendo nuevas oportunidades de financiamiento a empresas con resultados positivos.
   - Establecer programas de apoyo escalonados, donde las empresas puedan acceder a financiamiento adicional tras cumplir con objetivos de crecimiento.
3. Promover la capacitación financiera:
   - Integrar talleres y asesorías sobre manejo financiero, planeación estratégica y optimización de recursos en el diseño de los subsidios gubernamentales.
4. Fomentar alianzas público-privadas:
   - Colaborar con instituciones educativas, financieras y organizaciones civiles para complementar los subsidios con servicios de capacitación, tecnología y redes de comercialización.
5. Crear un enfoque multisectorial:
   - Diseñar programas específicos para sectores prioritarios, como agricultura, comercio, servicios y pesca, asegurando que cada región y actividad reciba apoyos adaptados a sus necesidades únicas.

Estas recomendaciones buscan optimizar el diseño y ejecución de los subsidios gubernamentales, asegurando que estos sean una herramienta efectiva para el crecimiento financiero y sostenible de las MiPymes en ambas regiones.

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de Fondo Monetario Internacional: https://www.imf.org/en/Home

(s.f.).

Aguilar, A. G., & Vázquez, M. I. (Agosto de 2000). Crecimiento urbano y especialización económica en México. Una caracterización regional de las funciones dominantes. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000200007

Alva, R. G. (Febreo de 2023). Planeación financiera estratégica dentro del plan financiero de una empresa en concurso mercantil. Obtenido de https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000836010/3/0836010.pdf
Anaya, C. (s.f.). La relación entre interculturalidad e interdependencia. Obtenido de https://revistaforja.org/la-relacion-entre-interculturalidad-e-interdependencia/
Badillo, J. Z., & Guzman, J. R. (26 de Junio de 2023). Economía, crecimiento urbano y el cambio climático local en la Zona Metropolitana del Valle de México. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-57052023000100311
BANCO DE MÉXICO. (Junio de 2020). Costo de financiamiento a empresas e inseguridad. Obtenido de https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/recuadros/%7B47155073-788A-A3D3-B497-0B9C601FB13D%7D.pdf
BBVA. (2020). ¿Qué son las pymes en México? Conoce todo de ellas. Obtenido de https://www.bbva.mx/educacion-financiera/creditos/que-son-las-pymes-en-mexico.html?cid=sem::gsa:00001922-ppi-pre-ppi:din-perf-:::::::dynads:::dynads:::&gclsrc=aw.ds&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw-JG5BhBZEiwAt7JR66mWMtgj6dHB7_zOY-4PbhN9Hq2BsrMEG6Krykfg_hq1Imt
BBVA Spark. (20 de Septiembre de 2023). Estrategias de crecimiento empresarial para llevar tu negocio al siguiente nivel. Obtenido de https://www.bbvaspark.com/contenido/es/noticias/estrategias-de-crecimiento-empresarial/
Bea-Leyva, T. B., Muñoz-Gutiérrez, S., & Sánchez-Oramas, L. (30 de Enero de 2023). Gestión del financiamiento a través de la aplicación del método de rentabilidades. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/1815/181574471002/
Business Management. (2024). Estrategias clave para fomentar el crecimiento empresarial. Obtenido de https://www.eaebarcelona.com/es/blog/crecimiento-empresarial
Castillo, Z. d., & Luz, A. (3 de Marzo de 2009). ANÁLISIS DE LA ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA FINANCIERA DE LA EMPRESA I. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/4419/441942915005.pdf
Cejudo-Espinosa, L. (10 de Febrero de 2023). Correlación de las regulaciones comercial, de competencia y anticorrupción entre México y Estados Unidos. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722022000100118
Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (28 de Marzo de 2007). Obtenido de https://www.cefp.gob.mx/notas/2007/notacefp0122007.pdf
CHACHA, H. A. (25 de Noviembre de 2020). Importancia de las MIPYMES, en el desarrollo social y productivo del Ecuador. Obtenido de https://istvicenteleon.edu.ec/
Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (26 de Agosto de 2022). Encuesta Nacional de Financiamiento de las Empresas 2021. Obtenido de https://www.gob.mx/cnbv/articulos/encuesta-nacional-de-financiamiento-de-las-empresas-2021
Cordina, C. (Abril de 2024). Las pequeñas y medianas empresas. Obtenido de https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/63/las-pequenas-y-medianas-empresas
Cortés, J. G. (16 de Mayo de 2022). Estrategia financiera, teorías y modelos. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-01632021000200097
Cortés, J. G. (Mayo de 2022). www.scielo.org.mx. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2594-01632021000200097
Dini, M. y. (10 de Mayo de 2019). Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. Síntesis. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/entities/publication/ef5f9422-258b-4eb4-b135-2fa00ca5b647
Dirección de Comunicación Estratégica de CAF. (2023). Las PyMES en México. Obtenido de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2132/CAF_PYMES_MEXICO.pdf?sequence=10
Dirección de subsidio a universidades. (24 de Noviembre de 2024). Obtenido de https://dgesui.ses.sep.gob.mx/estructura/direccion-subsidio-universidades
Domènech, R. B. (11 de Abril de 2007). Concepto y delimitación de áreas metropolitanas: una aplicación a las. Obtenido de https://www.uv.es/raboixdo/references/2007/07002.pdf
Economía, S. d. (22 de Mayo de 2024). Unidad de Prácticas Comerciales Internacionales - Formularios oficiales - Investigación por discriminación de precios. Obtenido de https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/unidad-de-practicas-comerciales-internacionales-formularios-oficiales-investigacion-por-discriminacion-de-precios
En estudios urbanos, l. á. (s.f.). En estudios urbanos, las áreas metropolitanas se consideran como sistemas policéntricos o monocéntricos, dependiendo de si giran alrededor de una ciudad principal o de múltiples centros urbanos que interactúan entre sí. Obtenido de https://ridot.uncuyo.edu.ar/upload/texto-jmferia.pdf

Europea, U. (s.f.). Financiación, ayudas y subsidios de la Unión Europea. Obtenido de https://european-union.europa.eu/live-work-study/funding-grants-subsidies_es
Galván Vera, A., García Fernández, F., & Serna Hinojosa, J. A. (2017). Estrategia de diversificación empresarial en México: un análisis de valor. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/290/29055964003/29055964003.pdf
García, E. R. (Enero de 2010). Federalismo Fiscal en México. Obtenido de https://www.concyteq.edu.mx/PDF/Federalismofiscal.pdf
GARIZABAL, L. E., BARRIOS, I. P., BERNAL, O., & GARIZABAL, M. E. (2020). Estrategias de planeación tributaria para optimizar impuesto de los contribuyentes. Obtenido de https://www.revistaespacios.com/a20v41n08/a20v41n08p01.pdf
Gaticia, F. (Diciembre de 1975). La urbanización en América Latina: aspectos espaciales y demográficos del crecimiento urbano y de la concentración de la población. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/entities/publication/a47f60cd-7131-4924-81ae-e86f97c09b2c
Gruberg. (2007). Revista de Estudios Tributarios N°27. Obtenido de file:///C:/Users/1100334417/Downloads/Subsidios+e+Impuestos.pdf
Guevara, A. A. (29 de Julio de 2014). Pequeñas empresas veracruzanas son reconocidas internacionalmente por su calidad. . Obtenido de https://www.alcalorpolitico.com/informacion/pequenias-empresas-veracruzanas-son-reconocidas-internacionalmente-por-su-calidad-145321.html
Hermida, M. A., Hermida, C., Cabrera, N., & Calle, C. (Septiembre de 2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/196/19641026002.pdf
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102023000300867. (2023). www.scielo.org.mx. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102023000300867
Huerta R, P., & Navas L., J. E. (Diciembre de 2006). Factores determinantes de la estrategia de diversificación relacionada: una aplicación a las empresas industriales españolas. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/399/39903305.pdf
INEGI. (2009). Micro, Pequeña, Mediana y Gran empresa. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2009/doc/minimonografias/m_pymes.pdf
INEGI. (2014). Minimonografía. Las Zonas metropolitanas en México. Censos Económicos 2014. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/m_zmm_ce2014.pdf
INEGI. (Mayo de 2023). www.inegi.org.mx. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/dn/2023/#documentacion
Jorge Katz y Giovanni Stumpo. (Julio de 2001). Regímenes competitivos sectoriales, productividad y competitividad internacional. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/056bc714-8bca-41bf-a5f3-b0927b0dd07c/content
La Jornada Veracruz. (9 de Octubre de 2023). Federación enviará aportaciones y subsidios a Veracruz por $147 mil millones para 2024. Obtenido de https://jornadaveracruz.com.mx/federacion-enviara-aportaciones-y-subsidios-a-veracruz-por-147-mil-millones-para-2024/
Linkedin. (s.f.). ¿Cuál es el impacto de los costos de financiamiento en las oportunidades de inversión utilizando métodos de presupuestación de capital? Obtenido de https://es.linkedin.com/advice/0/what-impact-financing-costs-investment-opportunities-tt5mf?lang=es#:~:text=Los%20costos%20de%20financiamiento%20son%20los%20gastos,costos%20de%20financiamiento%20pueden%20tener%20un%20impacto
MacLeod, P., León, P., & Esquivias, P. (Diciembre de 2017). Planificación estrategica y financiera integrada para organizaciones no gubernamentales. Obtenido de https://www.camafu.org.mx/wp-content/uploads/2017/12/Planficacion_Financiera_Estrategica.pdf
María Luisa Saavedra García, H. M. (s.f.). Caracterización de las Mipymes en Latinoamerica: Un estudio comparativo. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI_SisInfoFin/Herib_More/mipymes.pdf
Mendoza, M. Á. (2012). Panorama preliminar de los subsidios y los impuestos a las gasolinas y diesel en los países de América Latina. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/d155f6cb-6a56-4d88-a09e-8b5330ab400d/content
Michael Mortimore, Sebastián Vergara y Jorge Katz. (Agosto de 2001). La competitividad internacional y el desarrollo nacional: implicancias para la política de Inversión Extranjera Directa (IED) en América Latina. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4488/S01080635_es.pdf

Molina Sánchez, Rubén; López Salazar, Alejandra; Contreras Soto, Ricardo. (01 de Diciembre de 2014). El emprendimiento y crecimiento de las Pymes. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/416/41648308006.pdf
Nieto, A. T. (Diciembre de 2013). Las economías de las zonas metropolitanas de México en los albores del siglo XXI. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102013000300545
Nieto, A. T. (Diciembre de 2013). Las economías de las zonas metropolitanas de México en los albores del siglo XXI. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102013000300545
Orihuela, I. (2023). www.scielo.org.mx. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102023000300867
Orihuela, J. S. (10 de Noviembre de 2023). Delimitación y trayectorias de las zonas metropolitanas en México, 1990-2020. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102023000300867
Quevedo, L. F. (Octubre de 2019). Aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000200006#:~:text=Schumpeter%20hace%20entender%20que%20la,a%20utilizar%20toda%20su%20capacidad.
Quiroz, A. (6 de Septiembre de 2023). Canacintra quiere consolidar a empresas pequeñas con este programa. Obtenido de https://www.diariodexalapa.com.mx/local/canacintra-presento-el-programa-impulso-mipymes-en-xalapa-10650486.html
Reyes, M. C., García, M. A., & Arellano, L. S. (2018). Catálogo de Programas, Fondos. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310655/Catalogo_Programas_Fondos_Subsidios_2018.pdf
Ricardo, J. (03 de Junio de 2022). Señalan más carencias de los créditos a la palabra. Obtenido de https://www.elnorte.com/senalan-mas-carencias-de-los-creditos-a-la-palabra/ar2414083
Rodríguez, C. E. (2013). Las fallas del mercado. Obtenido de https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/5804/1/fallas-mercado-carlos-rodriguez.pdf
Rodríguez, D. Á., Guerrero, D. M., & Alba, D. M. (03 de Noviembre de 2017). LA PLANEACIÓN FISCAL COMO ESTRATEGIA Y HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR PRIVADO. Obtenido de https://www.uv.mx/mauditoria/files/2017/11/03-Planeacion-Fiscal-como-Estrategia.pdf
Roldán, N. (02 de Diciembre de 2022). A cuatro años, con una fiscalía autónoma y en otro gobierno, La Estafa Maestra sigue impune . Obtenido de https://animalpolitico.com/politica/estafa-maestra-impune-cuatro-anos-investigaciones
Santana, F. B., Velázquez, J. A., & Martel, M. C. (Junio de 2006). CONCEPTO, PERSPECTIVAS Y MEDIDA DEL CRECIMIENTO EMPRESARIAL. Obtenido de https://biblat.unam.mx/hevila/Cuadernosdeadministracion/2006/vol19/no31/6.pdf
Secretaraia de Economía. (Junio de 2024). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYMES_SALIDA_Interactivo_5_.pdf
Secretaria de Economía. (21 de Noviembre de 2018). El INADEM comparte impactos en política de apoyo a emprendedores y MIPYMES. Obtenido de https://www.gob.mx/se/prensa/el-inadem-comparte-impactos-en-politica-de-apoyo-a-emprendedores-y-mipymes
Secretaria de Economía. (21 de Noviembre de 2018). El INADEM comparte impactos en política de apoyo a emprendedores y MIPYMES. Obtenido de https://www.gob.mx/se/prensa/el-inadem-comparte-impactos-en-politica-de-apoyo-a-emprendedores-y-mipymes
Secretaria de Gobernación. (25 de Julio de 2024). DOF- Diario Oficial de la Federación. Obtenido de https://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5734447&fecha=25/07/2024#gsc.tab=0
Secretaria del Bienestar. (s.f.). Obtenido de https://www.gob.mx/bienestar
SHCP. (Diciembre de 2001). Facultad para asignar subsidios e incrementar las tarifas eléctricas en México. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/sia/ecoycom/dec3202/2.htm#:~:text=Los%20subsidios%20se%20definen%20como,en%20los%20precios%3B%20apoyar%20el
SHCP. (2001). https://www.diputados.gob.mx/. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/sia/ecoycom/dec3202/2.htm#:~:text=Los%20subsidios%20se%20definen%20como,en%20los%20precios%3B%20apoyar%20el
Toribio, J. M. (3 de Marzo de 2009). Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14606/1/IG_46_03.pdf
Torrez, J. M. (Agosto de 2016). LAS PERSPECTIVAS Y MODELOS DE ESTRATEGIAS. Obtenido de https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2016/16.08.pdf

Transparencia Mexicana. (11 de Noviembre de 2024). Participación social y comunitaria, clave para el diseño de los planes nacional y estatales de desarrollo: Transparencia Mexicana. Obtenido de https://www.tm.org.mx/
UNAM. (21 de Diciembre de 2006). Sistema Nacional de Defensa Contra Prácticas Desleales de Comercio Internacional. Obtenido de https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2951/12.pdf
UNESCO BIBLIOTECA DIGITAL. (2011). Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221794
Upbizor. (s.f.). Obtenido de https://www.upbizor.com/estrategia-financiera/gastos-financieros#:~:text=3.,sea%20m%C3%A1s%20dif%C3%ADcil%20obtener%20cr%C3%A9dito.
USA GOV EN ESPAÑOL. (2024). Obtenido de https://www.usa.gov/es/subvenciones-del-gobierno
Valdés Díaz de Villegas, J. A., & Sánchez Soto, G. A. (14 de Julio de 2012). LAS MIPYMES EN EL CONTEXTO MUNDIAL: SUS PARTICULARIDADES EN MÉXICO. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/2110/211026873005.pdf
Villalobos, S. C. (25 de Junio de 2014). Subsidios: ¿freno o estímulo? Obtenido de https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-mexicana-derecho/article/download/13982/

MARKETING TECNOLÓGICO Y EL SECTOR EMPRESARIAL DE ENERGÍAS RENOVABLES: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE MAICAO, LA GUAJIRA, COLOMBIA Y TUXPAN, VERACRUZ, MÉXICO EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

María Navarro Prado[1], Oralia Elorza Martínez[2], Andrés Vides Prado[3]
[1]Universidad de La Guajira, Facultad de Ingeniería, La Guajira, Colombia. [2]Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría, Veracruz, México.
mjnavarro@uniguajira.edu.co

RESUMEN
El presente artículo, resultado de la investigación: "Marketing tecnológico como estrategia de adopción de energías renovables en el Municipio de Maicao", tiene como objetivo principal analizar el Marketing Tecnológico (MarTech) como herramienta clave para la transición energética de América Latina. Este estudio se centra especialmente en Maicao, La Guajira, Colombia y Tuxpan, Veracruz, México. Se realiza un comparativo entre ambos municipios y su capacidad de gestión empresarial frente a las innovaciones digitales. El documento se enfoca en cómo las energías renovables pueden ser adoptadas en las comunidades de manera más rápida y efectiva en las comunidades, mediante el uso de tecnologías digitales innovadoras disponibles en el mercado. Estas tecnologías mejoran la comunicación, la educación y la confianza entre los actores clave de la transición energética. Mediante una metodología exploratoria-descriptiva, se analizan indicadores, como el nivel de adaptación tecnológica y las principales barreras para la adopción de energías renovables. Se concluye que, en Maicao, la falta de conocimiento y la resistencia cultural son las barreras predominantes, mientras que, en Tuxpan, las principales dificultades son de índole económica y técnica. No obstante, Tuxpan ha mostrado una mayor disposición para integrar MarTech en sus procesos empresariales, lo que facilita la adopción de energías limpias.
Palabras clave: Marketing Tecnológico, Energías Renovables, Transición energética, Gestión empresarial.

ABSTRACT
This article, the result of the research 'Technological Marketing as a Strategy for the Adoption of Renewable Energies in the Municipality of Maicao,' aims to analyze Technological Marketing (MarTech) as a key tool for the energy transition in Latin America. This study focuses especially on Maicao, La Guajira, Colombia, and Tuxpan, Veracruz, Mexico. It makes a comparison between both municipalities and their business management capacity in the face of digital innovations. The document focuses on how renewable energies can be adopted more quickly and effectively in communities through the use of innovative digital technologies available in the market. These technologies improve communication, education, and trust among key stakeholders in the energy transition. Using an exploratory-descriptive methodology, indicators such as the level of technological adaptation and the main barriers to renewable energy adoption are analyzed. It concludes that, in Maicao, the lack of knowledge and cultural resistance are the predominant barriers, while in Tuxpan, the main difficulties are economic and technical. However, Tuxpan has shown greater willingness to integrate MarTech into its business processes, which facilitates the adoption of clean energies.
Keywords: Technological Marketing, Renewable Energies, Energy Transition, Business Management.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los países en vías de desarrollo se encuentran frente a un gran reto: cumplir con los lineamientos de la transición energética mientras sostienen un crecimiento económico equilibrado y, al mismo tiempo, transitar hacia sistemas de energía más limpios, sostenibles y resilientes, todo ello enmarcado en seguir la agenda internacional vigente, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente dentro del ODS 7: "Energía asequible y no contaminante". Es por ello que tanto México como Colombia han ratificado compromisos internacionales en materia ambiental, con el objetivo de fomentar las energías renovables y evaluar su incorporación progresiva en los sectores económicos, productivos y asentamientos poblacionales, urbanos y rurales.

Estos compromisos están orientados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y garantizar el acceso equitativo a fuentes de energía sostenibles (IPCC, 2014; Secretaría de Energía de México, 2012). En Colombia, desde el año 2013 se han aunado esfuerzos para la gestión eficiente de la energía y la utilización de fuentes no convencionales dentro del sistema nacional, además, se ha promovido la investigación, inversión y desarrollo de energías limpias (Ley 1665 de 2013; Ley 1715 de 2014; CIDET, 2019; Ley 2099 de 2021). Por su parte, México ha implementado instrumentos estratégicos a nivel nacional para cumplir con estos compromisos. Específicamente, el estado de Veracruz, por ejemplo, ha desarrollado su propia Estrategia de

Transición Energética, con la finalidad de incrementar la participación de fuentes renovables en su matriz energética y mejorar la eficiencia en el consumo de energía (Agencia Estatal de Energía de Veracruz, 2021).

Dentro de este panorama internacional, las ciudades de Tuxpan, Veracruz, y Maicao, La Guajira, representan casos relevantes de estudio debido a sus condiciones ambientales, políticas públicas y potencial empresarial en torno a la transición energética. Tuxpan, además de ser un nodo logístico estratégico por su puerto de altura, ha adoptado iniciativas climáticas municipales y proyectos de sostenibilidad vinculados al aprovechamiento de sus recursos naturales. El "Programa de Acción Climática de Tuxpan" (Ayuntamiento de Tuxpan, 2016) y las políticas de transición energética estatales reflejan un compromiso institucional con la reducción de emisiones y el impulso de modelos de desarrollo sustentable. Ahora bien, Tuxpan, al ser una ciudad portuaria del norte de Veracruz, posee características logísticas y geográficas que la posicionan como un sitio estratégico para la exportación de proyectos energéticos, pero también en el desarrollo de los mismos. Además de tener como pilar económico la actividad turística, Tuxpan alberga zonas con potencial eólico y solar, y ha iniciado acciones en favor de la eficiencia energética y la gestión ambiental en sectores clave como el hotelero (Lee, M. M, 2025), articulando la promoción del desarrollo sostenible con las políticas regionales, federales en pro de la transición energética del municipio, apostándole a que sea un proceso incluyente y adaptativo.

Por otro lado, Colombia ha establecido en su Plan Energético Nacional 2020–2050 un enfoque a largo plazo para la diversificación energética, poniendo especial atención en la producción de energía solar y eólica. Dentro de este marco, el Departamento de La Guajira se destaca como una de las zonas más promisoras del país debido a su alta radiación solar, vientos estables y la presencia de territorios para proyectos de gran envergadura. Uno de estos territorios es el Municipio de Maicao, La Guajira, frontera con la República Bolivariana de Venezuela. Este municipio fronterizo tiene características culturales y energéticas que lo establecen como un destino productivo de oportunidades en el marco de la transición energética para el país. Tanto así que la capacidad solar de esta zona del territorio ha sido objeto constante de proyectos experimentales e investigaciones con el propósito de impulsar, potenciar el acceso a la energía verde, además de disminuir el consumo de combustibles fósiles y así, promover el crecimiento económico local.

No obstante, el éxito de las iniciativas en el sector de energías verdes puede estar condicionado por la coordinación entre el sector empresarial público y privado, así como, a la habilidad de aplicar estrategias innovadoras que impulsen la puesta en marcha de estos proyectos y fomenten su apropiación por parte de las comunidades beneficiarias. Sin embargo, la adopción de alternativas de energía renovable, en territorios como la Guajira, se ve limitada por algunas barreras sociales, culturales, económicas y jurídicas, que distan de la realidad a la que se enfrenta el mundo hoy en día (Velásquez-Muñoz & Redondo-Mozcote, 2023).

A esto se le suma la capacidad para comercializar la energía generada, dado que se trata de un mercado emergente, que, aunque prometedor, enfrenta desafíos significativos dentro de los aspectos de mercadotecnia. Aún es fundamental realizar un proceso de convencimiento, tanto a nivel gubernamental como empresarial, a fin de demostrar una viabilidad real de estos proyectos, superar la desconfianza hacia nuevos modelos energéticos y asimilar su gran expansión en el mercado. De esta reflexión se podrían derivar algunos cuestionamientos importantes que, tanto las empresas, como los entes públicos deben considerar: ¿Qué acciones se están tomando para comercializar adecuadamente este nuevo producto? ¿Qué papel podría jugar la educación digital y la sensibilización en la adopción de energías renovables en comunidades que aún desconocen sus beneficios? ¿Cómo pueden aprovecharse las nuevas tecnologías digitales para optimizar la mercadotecnia de proyectos energéticos en los países?

En este contexto, el marketing tecnológico (MarTech) se presenta como una táctica esencial para simplificar este proceso de adopción de las energías renovables en el territorio a través de estrategias digitales que puedan facilitar la comunicación efectiva, la concientización, educación y creación de confianza entre los actores claves del ecosistema empresarial, comunidad y Estado. Todo esto parece confirmar la necesidad de estudiar cómo el marketing tecnológico puede ayudar a potenciar las habilidades del sector empresarial para la mercadotecnia de fuentes de energía renovables, y así, impulsar la transición energética desde un enfoque territorial e innovador de las ciudades de Tuxpan, Veracruz, y Maicao, La Guajira, apoyados en el presente artículo, producto del estudio denominado Marketing Tecnológico como Estrategia en la Adopción de Energías Renovables en el Municipio de Maicao.

TEORÍA

Marketing tecnológico (MarTech): Fundamentos teóricos

El abordaje del Marketing tecnológico en contextos de sostenibilidad e implementación de energías renovables requiere un marco teórico sólido que pueda soportar las necesidades actuales del entorno y, además, sirva como instrumento para desarrollar estrategias integrales. Desde una perspectiva conceptual, el marketing tecnológico se refiere a la aplicación de herramientas digitales avanzadas para facilitar la comercialización de productos o servicios. En primer lugar, es oportuno considerar la definición de Martins (2024), quien plantea que el término MarTech se relaciona con la integración de herramientas tecnológicas en los procesos del marketing tradicional, desarrollando las actividades con mayor eficiencia, menor uso de recursos y utilizando de manera inteligente la tecnología, lo que optimiza los mecanismos de publicidad, ventas y gestión del mercado.

El autor indica que actualmente el MarTech ha pasado de ser un concepto básico a ser una necesidad para las empresas que desean sobresalir en un mercado saturado y en constante evolución. Asimismo, señala que la integración de soluciones tecnológicas en el marketing no solo optimiza la comunicación, sino que también educa al consumidor, incrementa la visibilidad de las soluciones energéticas y simplifica la toma de decisiones importantes. Por otro lado, Lecumberri, Martín, Domínguez, Lucas y Rey (2021) subrayan que, en un mundo cada vez más enfocado en el consumidor y sus expectativas, es crucial que las empresas puedan identificar tendencias, insights y cambios en el comportamiento de los clientes. En este escenario, el MarTech se convierte en una herramienta fundamental para las organizaciones, ya que facilita la adopción de tecnologías predictivas que generan datos clave, los cuales apoyan la toma de decisiones estratégicas en respuesta a la demanda.

El Marketing Tecnológico y su Rol en la Transición Energética

En el contexto de la transición energética, conviene subrayar que, el uso de MarTech se vuelve esencial en la promoción de energías renovables. Tecnologías como la automatización del marketing, el análisis de datos y la inteligencia artificial son herramientas claves. Estas facilitan la gestión con el cliente y fomentan su interés en soluciones más sostenibles. También, permiten educar al consumidor inicial o cliente potencial sobre las bondades de la transición energética (Inprofit, 2025). Así mismo, las herramientas de MarTech permiten a las empresas optimizar su comunicación, segmentar sus audiencias de manera efectiva y personalizar las ofertas de productos y servicios de energías renovables. Sarabdeen, M., Elhaj, M., & Alofaysan, H. (2024), en su artículo Exploring the influence of digital transformation on clean energy transition, climate change, and economic growth among selected oil-export countries through the panel ARDL approach publicado en Energies, sostienen que la transformación digital y el uso de estas nuevas formas de comunicación, pueden impulsar la transición energética y a su vez, generar un impacto directo en la reducción de emisiones de carbono, permitiendo a las empresas llegar mucho más fácilmente a los sectores tradicionales de la economía. Por otro lado, Khan, Su, Rehman, & Ullah (2022) asegura que la innovación tecnológica ha cambiado la forma en que se desarrollan las tecnologías energéticas, pero también, en cómo estas se promocionan, permitiendo al cliente tener una conexión más inmersiva y real al momento de adquirir un sistema de energía renovable.

En Maicao y Tuxpan, las empresas deben reconocer que la implementación de estas herramientas no solo aumenta la visibilidad de sus productos y servicios, sino que también ayuda a superar las barreras culturales y socioeconómicas que dificultan la adopción de tecnologías limpias. Según el estudio de Chiang (2024), el uso de MarTech no solo optimiza la recopilación de datos, sino que también posibilita la creación de experiencias personalizadas, lo que a su vez mejora la percepción de los consumidores hacia las energías renovables.

Barreras para la Adopción de Energías Renovables en Regiones en Desarrollo

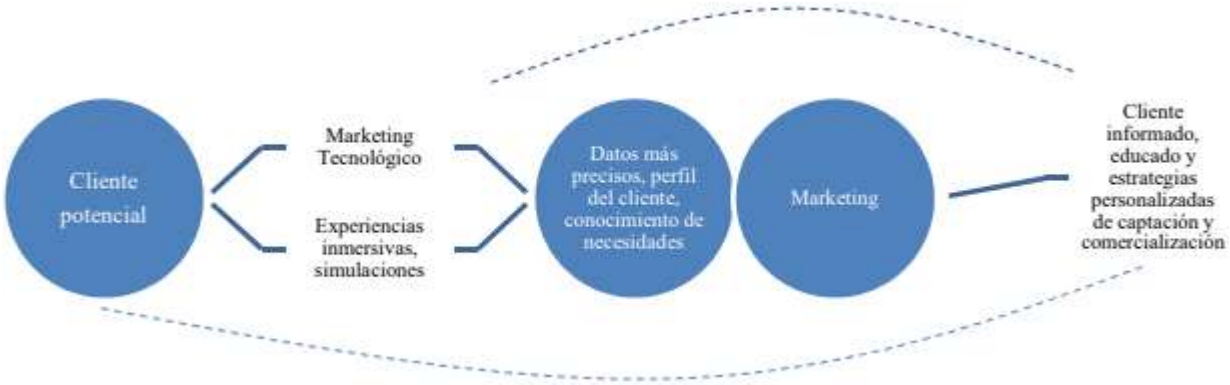
Llegados a este punto, es trascendental comprender que, como cualquier nuevo proceso, llega un momento en la cadena en el que se presenta una resistencia al cambio, aún más en países en desarrollo, como Colombia y México, donde el sector de las energías renovables enfrenta desafíos estructurales que obstaculizan su expansión. Dentro de estas situaciones se pueden enlistar barreras culturales, económicas, sociales y políticas. Conforme a las primeras, en el municipio de Maicao, a pesar del considerable potencial para generar energías renovables, persisten obstáculos económicos y culturales que limitan la adopción de fuentes limpias. Frente al ámbito cultural, Vargas y palmar (2022), exponen las repetidas negativas de las comunidades Wayuu, las cuales han sido un factor limitante en los procesos consultivos, provocando tensiones frente a los proyectos de energía renovable y conflictos sociales. En consonancia con esta realidad, surge una oportunidad para generar un diálogo político-social con el firme propósito de visibilizar las alternativas de una transición energética incluyente e intercultural, particularmente en razón de la naturaleza del territorio. Por el contrario, desde los resultados previos de la revisión bibliográfica y las entrevistas aplicadas en México, se puede argumentar que algunas de las comunidades étnicas asentadas en el país, serían las

más interesada en adoptar modelos de energías limpias. Yanes y Vera (2025), en su estudio *Experiencias energéticas desde una perspectiva interseccional en comunidades de Tabasco*, muestran el constante interés de los artesanos y madres cabeza de familia en buscar financiamiento, capacitación y acceso a las oportunidades que brinda la transición energética.

En cuanto a las barreras estructurales, desde el ámbito de insuficiencia de infraestructura, el informe del IPCC (2014) confirma que, en Colombia, existe una deficiencia en este factor, tanto en infraestructura física como tecnológica y una limitada sensibilización tanto entre consumidores como empresas, esto genera un contexto débil para la sostenibilidad de proyectos tecnológicos, pero también, una oportunidad de inversión, investigación y desarrollo en estas áreas. En relación con las barreras estructurales de carácter político y normativo, Aparisi-Cerdá et al. (2025) señalan la necesidad de revisar el marco regulatorio que establece la integración de las energías renovables, dado que existen vacíos legales y una falta de claridad en el modelo de implementación de las políticas en los territorios. Por lo tanto, la transición hacia energías renovables requiere una comunicación efectiva que supere estos desafíos, lo cual es posible gracias al MarTech, que ofrece plataformas capaces de mejorar la educación y concientización sobre las energías limpias y el acceso a la información. Como se señala en el estudio de Gómez et al. (2012), las estrategias de marketing que generan una conexión emocional pueden transformar la percepción pública de estas energías, particularmente en lugares como Maicao, donde el bajo interés por las energías limpias se debe, en gran parte, a la falta de información sobre sus beneficios económicos, sociales y ambientales.

La Estrategia de Marketing Tecnológico para la Adopción de Energías Renovables

La adopción de energías renovables puede acelerarse mediante la implementación de un plan de marketing tecnológico que integre diversas herramientas digitales. Estos planes deben estar orientados a sensibilizar a la población sobre los beneficios tangibles e intangibles de las energías limpias. Como sugieren estudios previos, como el de Chanis Jaramillo (2023), el uso de un MarTech Stack adaptado a las necesidades del mercado local no solo mejora la competitividad de las empresas, sino que también permite una relación más cercana y personalizada con los consumidores, lo que facilita la adopción de tecnologías sostenibles. No obstante, las empresas deben tener un grado de madurez digital y planificación estratégica para explotar de manera satisfactoria las bondades ofrecidas por las herramientas de MarTech, a su vez, debe ser implementado de manera que no solo aborde los aspectos técnicos de la adopción de energías renovables, sino que también considere los factores culturales y socioeconómicos que influyen en la percepción del consumidor. Por lo tanto, una estrategia de marketing tecnológico exitosa en Maicao y Tuxpan debe integrar la educación digital, la comunicación personalizada y la sensibilización social, utilizando plataformas de CRM y herramientas de análisis de datos para crear campañas que resuenen emocionalmente con la audiencia.



Gráfica 1: Marketing tecnológico en el proceso de comercialización de Energías Renovables. Elaboración Propia.

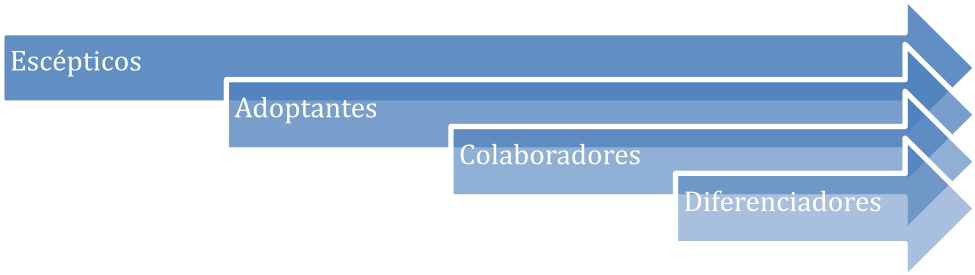
La gráfica 1 muestra cómo una estrategia de MarTech puede guiar el proceso de convencimiento del cliente para la adopción de sistemas de energía renovable. Se inicia con la identificación del cliente objetivo, evaluando sus necesidades, intereses y nivel de conciencia sobre sostenibilidad. A continuación, se aplica MarTech utilizando herramientas digitales como la automatización de marketing, el análisis de datos y la segmentación personalizada para ofrecer mensajes claros y persuasivos. Luego, estas acciones se traducen en estrategias de marketing que incluyen campañas de contenido educativo, demostraciones interactivas y recomendaciones personalizadas. Finalmente, este proceso culmina en la adopción del sistema de energía renovable, logrando que el cliente

comprenda el valor y los beneficios de la inversión, mientras la empresa optimiza su comunicación y su capacidad de conversión mediante la tecnología.

METODOLOGÍA

Este artículo es resultado de una investigación de carácter exploratorio-descriptivo, con un enfoque predominantemente cuantitativo. Para la recopilación de las fuentes primarias de información se aplicó una encuesta tipo Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo) a seis (6) gerentes de empresas comercializadoras de Energía solar, escogidas mediante muestreo por conveniencia no probabilístico (Hernández, 2021), tres (3) de estas empresas de Tuxpan, Veracruz, México y tres (3) de Maicao, La Guajira, Colombia. A todas ellas se les preguntó por los procesos y capacidad de adaptación tecnológica de sus organizaciones, la forma en que gestionan el marketing tradicional, marketing tecnológico y los componentes de nuevas tecnologías digitales que poseen o han adquirido a lo largo de los años, además, se indagó sobre su percepción respecto a las barreras a las cuales se han enfrentado al momento de comercializar sistemas de energía renovable. Por otra parte, se realizaron entrevistas semiestructuradas a dos (2) directores de marketing de las empresas sujeto de estudio para conocer su visión, experiencia y perspectiva frente a la digitalización de los procesos de marketing. A estos se les interrogó sobre las facilidades que les brinda la empresa, capacitaciones en nuevas tendencias y conocimiento general sobre el marketing tecnológico. Como fuentes secundarias de información, se tomó una amplia bibliografía relacionada con la normatividad vigente relacionada con la implementación de energías limpias en ambos países, así como investigaciones que pudiesen soportar el estudio de la variable en el contexto de sostenibilidad energética.

Para la validación del nivel de adopción tecnológica en los sujetos de estudio, se tomó como guía el Modelo de Madurez Digital Forrester que define 4 dimensiones, como muestra la gráfica 2, estableciendo características de la situación general de las organizaciones sujetos de estudio.



Gráfica 2: Modelo de Madurez Digital Forrester (2012) Elaboración propia.

RESULTADOS

A partir del desarrollo de la investigación, se ha logrado establecer un perfil descriptivo de ambas ciudades frente a la implementación de MarTech como estrategia para la comercialización y adopción de energías renovables. En relación a la característica de adaptación tecnológica, el estudio revela que ambos territorios muestran conocer la importancia que tiene apropiarse de las nuevas tendencias de marketing, no obstante, carecen de una asimilación precisa de las innovaciones disponibles. Ambos contextos cuentan con un nivel de madurez tecnológica media, ubicándose en segmento de madurez *"adoptantes"* según el Modelo Forrester, con una puntuación menor de 55. Dentro de este segmento de madurez, la mayoría de las organizaciones destinan gran parte de su presupuesto a programas de difusión digital, lo que refleja un esfuerzo por aprovechar las plataformas digitales para llegar a su público objetivo. Sin embargo, un aspecto crítico que falta en estas estrategias es la rapidez de respuesta a las necesidades ciudadanas, lo cual es fundamental para garantizar que las iniciativas no solo sean visibles, sino también relevantes y oportunas en el momento en que la comunidad más lo necesita.

Dicho de otro modo, se evidencia un bajo grado de avance, rezago o ambigüedad de la estrategia tecnológica, en donde sólo el 67% de los sujetos de estudio, como se muestra en la Tabla 1, han considerado adoptar algún tipo de estrategia digital para la comercialización de sus productos o servicios, y, aunque es un porcentaje aceptable, se hace necesario elevar el nivel de tecnificación y utilización de las innovaciones para satisfacer la demanda y las dinámicas tecnológicas actuales de las organizaciones. Sobre esta situación, Rogers (2003) sostiene que la adopción de innovaciones no solo depende de la disponibilidad tecnológica, sino también de factores culturales, organizacionales y normativos. Por lo tanto, las empresas comercializadoras de energías renovables en Maicao y Tuxpan, deben integrarse al ecosistema de innovación presente en los países y procurar aumentar el porcentaje de uso de las tecnologías disponibles.

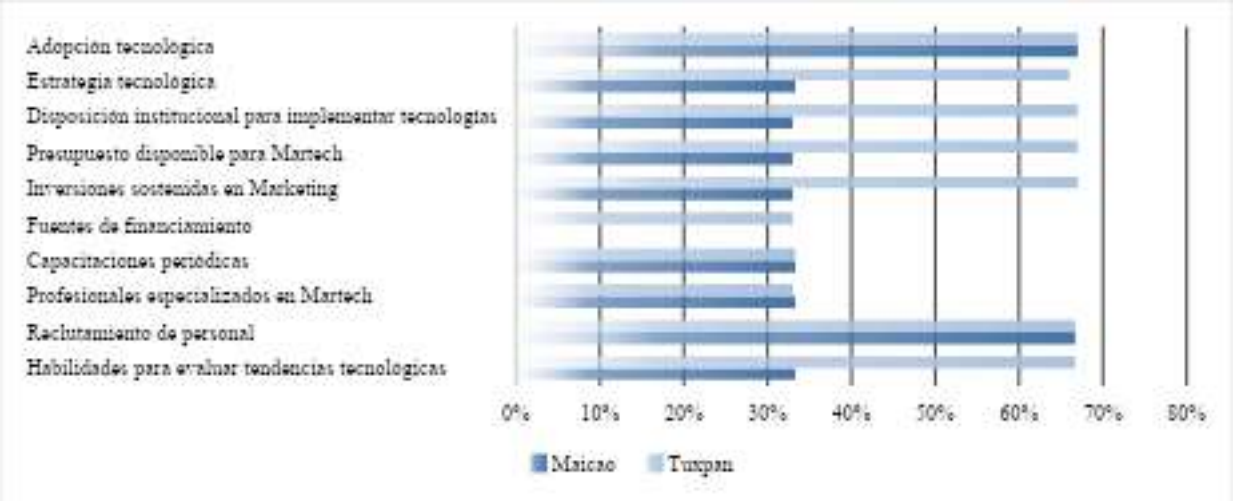


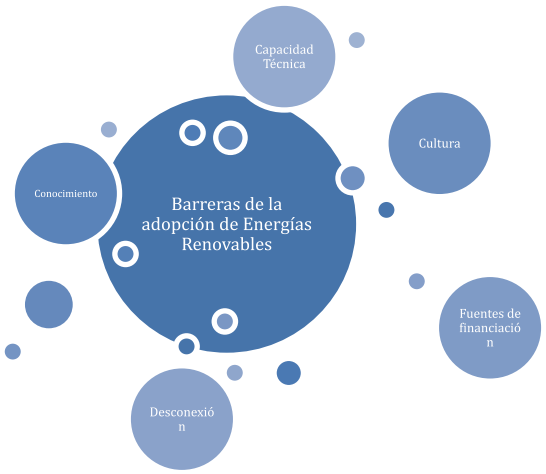
Tabla 1: Dinámicas del Marketing tecnológico en Tuxpan, Veracruz, México y Maicao, La Guajira, Colombia.

En cuanto a la estrategia tecnológica, el estudio muestra que el sector empresarial de Tuxpan implementa de manera planificada acciones tecnológicas en sus procesos comerciales, posiblemente asociado a su entorno industrial más consolidado. Por otro lado, como se puede constatar en la Tabla 1, en Maicao, a pesar de que existe la disposición de adoptar estrategias digitales, un 33,3 % de los sujetos de estudio aún no las está utilizando, esto, podría relacionarse con la falta de formación o planificación digital de las empresas. Como resultado, algunas organizaciones carecen de metas claras y realizan una gran cantidad de actividades y campañas que no contribuyen a consolidar una oferta definida, lo que se traduce en la ausencia de una visión estratégica coherente. En relación a la problemática expuesta, Medina Chicaiza et al. (2022), afirman que la visión estratégica es uno de los componentes clave de la transformación digital empresarial, y este aspecto se evidencia de forma más robusta en Tuxpan que en Maicao. Además, esta manifestación también sugiere la necesidad de intervención formativa en contextos como Maicao, donde las oportunidades tecnológicas no siempre van acompañadas por planificación digital clara, dado que la alineación estratégica es clave para generar coherencia en las acciones de marketing energético y su impacto real sobre el entorno social y ambiental.

Dentro de este orden de ideas, otro hallazgo importante es la disparidad en la disponibilidad de recursos financieros para implementar plataformas tecnológicas de marketing. Mientras que en Tuxpan un 66.7% de las empresas afirma contar con un presupuesto suficiente para invertir en MarTech, en Maicao, solo un 33.3% tiene esta percepción, lo que refleja una gran diferencia en la capacidad de inversión en infraestructura tecnológica. Esta divergencia resalta las dificultades económicas y de financiamiento en La Guajira, que podrían estar limitando la adopción y sostenibilidad de las tecnologías digitales en la región. Así mismo, La falta de acceso a fuentes de financiamiento externas refleja una desconexión profunda entre las opciones de financiación disponibles y las necesidades del empresariado local. Esta desconexión puede deberse a varios factores, como el desconocimiento por parte de los empresarios sobre las alternativas de financiamiento, la escasa gestión institucional para facilitar el acceso a estos recursos, o incluso las barreras burocráticas que dificultan la obtención de fondos. Consecuentemente, la ausencia de financiamiento externo impide que estas empresas puedan invertir en soluciones tecnológicas que optimicen sus procesos, mejoren su competitividad y contribuyan a una transición hacia modelos de negocio más digitales y sostenibles. Sin un acceso adecuado a estos recursos, el potencial de las empresas para transformar sus operaciones y adaptarse a las demandas del mercado actual se ve gravemente restringido, lo que perpetúa un ciclo de estancamiento y subdesarrollo en el ecosistema empresarial local. En relación a la capacitación y las habilidades digitales dentro de los equipos de marketing, tanto en Maicao como en Tuxpan existen limitaciones. El 33.3% de las empresas en ambas ciudades reportan que sus equipos carecen de las habilidades necesarias para usar herramientas avanzadas de MarTech. Esta deficiencia refleja la falta de programas formativos adecuados que permitan a los profesionales del marketing gestionar las tecnologías de manera eficiente. Además, a pesar de que el 100% de las empresas en Tuxpan y Maicao consideran estratégico el marketing digital, solo en Tuxpan se observa un mayor compromiso institucional hacia la capacitación continua y el reclutamiento de personal especializado en marketing digital.

Por consiguiente, dentro del indicador de barreras de adopción de Energías renovables, se pudo determinar que la barrera principal en Maicao, La Guajira, es la concientización de la comunidad sobre los beneficios a corto, mediano y largo plazo de los sistemas de energías renovables, resaltando el componente cultural dentro de la cosmovisión de la comunidad del municipio. Smith y García (2020) argumentan esta realidad explicando que las creencias y costumbres tradicionales, sumadas a la falta de conocimiento sobre las energías verdes, frecuentemente serán el primer obstáculo que las empresas deben considerar. Esto, apunta a la necesidad de campañas educativas con enfoque diferencial, integrando cualidades étnicas y repensando los canales de comunicación. Además, investigaciones sobre la transición energética en La Guajira señalan que las comunidades indígenas, como la Wayuu, a menudo no están suficientemente informadas sobre los beneficios de las energías renovables. Esto se debe a la falta de estrategias de comunicación efectivas que consideren sus contextos culturales y lingüísticos. La ausencia de una planificación digital adecuada y la falta de formación en tecnologías limpias contribuyen a esta desconexión, limitando la adopción de energías renovables en la región.

Por el contrario, en Tuxpan, Veracruz, el factor económico y desconocimiento técnico son percibidos como las barreras de la transición energética en el municipio. Este contraste refleja diferencias contextuales como se puede observar en la gráfica 3, mientras una ciudad requiere mayor empoderamiento ciudadano, la otra necesita superar limitaciones de acceso financiero y técnico.



Gráfica 3: Ecosistema de Barreras en la adopción de Energías Renovables en Tuxpan y Maicao

Como último indicador dentro del presente estudio, se presenta el comparativo frente a los beneficios percibidos de la implementación de Marketing tecnológico en los sujetos de estudio. Tuxpan muestra un mayor convencimiento sobre el impacto del marketing tecnológico (MarTech) en la sostenibilidad organizacional debido a que las empresas en este municipio han logrado integrar herramientas digitales de manera más efectiva en sus procesos comerciales. En Tuxpan, las empresas reconocen que el uso de tecnologías de marketing optimiza la visibilidad y la competitividad, y, además, genera un impacto positivo en los objetivos de sostenibilidad organizacional, al permitirles una mayor eficiencia en el consumo de recursos, la promoción de prácticas sostenibles y el alineamiento con las políticas ambientales locales. Este tipo de enfoque también facilita la transición hacia un modelo de negocio más verde y responsable, lo cual es esencial en un contexto de creciente conciencia social y regulaciones ambientales más estrictas.

CONCLUSIONES

A modo de consideraciones generales, la investigación permitió determinar que, en el contexto de la transición energética en Maicao, La Guajira (Colombia), y Tuxpan, Veracruz (México), el marketing tecnológico puede impulsar la adopción de sistemas de energías renovables, no obstante, las empresas deben considerar dentro de su estrategia de gestión organizacional las barreras vinculadas a la falta de conocimiento sobre los beneficios de las energías renovables, mucho más en Maicao, además, de la resistencia cultural en las comunidades Wayuu. Se recomienda crear campañas orientadas a los intereses socio-culturales del entorno e identificar los canales adecuados de comunicación con ese nicho de mercado. Por otro lado, para Tuxpan, quién enfrenta retos más relacionados con los recursos disponibles, financiamiento y capacidad técnica, se propone gestionar políticas públicas que incentiven la adopción de modelos de energía verde mediante concesiones, créditos, y proyectos gubernamentales en

comunidades étnicas, apoyándose en estrategias de difusión digital, ya que el municipio muestra un panorama más favorable para la adopción de MarTech, debido a un mayor manejo y disposición para integrar herramientas tecnológicas en los procesos empresariales. En resumen, es crucial que tanto en Maicao como en Tuxpan se implementen políticas públicas que no solo fortalezcan el marco regulatorio y la infraestructura tecnológica, sino que también promuevan una educación digital inclusiva, que permita a los actores clave (empresas, comunidades y gobiernos) adaptarse al ecosistema digital de manera efectiva. Una propuesta adecuada para esta situación, sería la combinación de MarTech con programas de formación y sensibilización social, lo cual, se convertiría en determinante para superar las barreras existentes y lograr una transición energética eficiente y sostenible en ambas regiones.

Por último, la transición energética en las regiones estudiadas podría beneficiarse considerablemente de la integración de MarTech, pero es fundamental superar los retos socioeconómicos y culturales mediante un enfoque multidimensional que contemple la educación, la infraestructura tecnológica y una adecuada sensibilización de la comunidad. Este enfoque contribuiría a que la transición energética sea más inclusiva, efectiva y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 7: "Energía asequible y no contaminante".

BIBLIOGRAFÍA

Aparisi-Cerdá, M., Martínez, M., & García, A. (2025). Differences in the perception of drivers and barriers to the adoption of decentralised renewable energy technologies: A comparison between Spain and Colombia. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 128, 109886. https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109886

Berdichevsky, G., Kelty, K., Straubel, J. B., & Toomre, E. (2006). The tesla roadster battery system. Tesla Motors, 1(5), 1-5.

Chanis Jaramillo, R. (2023). Marketing Technology Stack: presente y futuro de las empresas. Revista FAECO Sapiens, 6(1), 26–42. Recuperado de https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens/article/view/3398

Chiang, P.-L. (2024). Exploring the impact of Martech on marketing strategy. Journal of Business Administration, 49(2), 35-62. https://doi.org/10.53106/102596272024060492002

Gómez R., C., & Mejía, J. E. (2012). La gestión del Marketing que conecta con los sentidos. Revista Escuela de Administración de Negocios, (73),168-183.[fecha de Consulta 30 de Agosto de 2025]. ISSN: 0120-8160. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20625032010

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [R.K. Pachauri & L.A. Meyer (Eds.)]. IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

Khan, K. (2022). Does technology innovation complement the renewable energy transition? Nature Communications, 13(1), 1-9. https://doi.org/10.1038/s41467-022-34939-5

Khan, K., Su, C. W., Rehman, A. U., & Ullah, R. (2022). Is technological innovation a driver of renewable energy? Technology in Society, 70, 102044. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102044

Lecumberri, G., Martín, L., Domínguez, A., Lucas, M., & Rey, T. (2021, enero 7). Martech: Tecnologías de la información aplicadas al marketing. LLYC. Recuperado de https://ideas.llorenteycuenca.com

Lee, M. M. (2025). Potencial del Municipio de Tuxpan como Destino Turístico y su Impacto en el Desarrollo Regional. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10082484

Martins, N. (2024, 13 de junio). Cómo el ecosistema Martech puede impulsar el éxito de la inteligencia comercial. CDO LATAM. https://cdo-latam.com/como-el-ecosistema-martech-puede-impulsar-el-exito-de-la-inteligencia-comercial/

Medina-Chicaiza, P., Chango-Guanoluisa, M., Corella-Cobos, M., & Guizado-Toscano, D. (2022). Transformación digital en las empresas: una revisión conceptual. Journal of Science and Research, 7(CININGEC II), 756–769. Recuperado a partir de https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2804

Rogers, E. M. (2003). The diffusion of innovations (5th ed.). The Free Press.

Sarabdeen, M., Elhaj, M., & Alofaysan, H. (2024). Exploring the influence of digital transformation on clean energy transition, climate change, and economic growth among selected oil-export countries through the panel ARDL approach. Energies, 17(2), 298. https://doi.org/10.3390/en17020298

Smith, D., & García, A. (2020). Desafíos culturales en la implementación de proyectos de energía solar en comunidades indígenas: una revisión crítica. Energía Sostenible, 15(4), 87-102.

Tesla, N. (2007). My inventions: the autobiography of Nikola Tesla. A Distant Mirror.

Vargas Fernández, S., & Palmar Ipuana, O. (2022). Energías renovables en La Guajira: Desafíos y oportunidades para una transición energética incluyente e intercultural. Universidad del Rosario, Fundación Karisma, y Land is Life. https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Velásquez-Muñoz, C. J., & Redondo-Mozcote, N. M. (2023). Análisis sobre las barreras sociales y jurídicas que limitan la consolidación de las fuentes de energía no convencionales en La Guajira (Colombia). Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo = Iberoamerican Journal of Development Studies, 12(1), 102–124. https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.738

Yanes Pérez, M., & Vera Cortés, G. (2025). Experiencias energéticas desde una perspectiva interseccional en comunidades de Tabasco, México. Revista Mexicana de Sociología, 87(2), 369-400. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales.

LOS FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL ESTRÉS DE LOS TRABAJADORES DE LOS DEPARTAMENTOS DE CONTRALORIA Y TESORERÍA DEL AYUNTAMIENTO DE MANZANILLO, COLIMA, MÉXICO.

Pablo Adrián Magaña, Sánchez, Eduardo Silva Peña, Angélica María Pérez
Universidad de Colima
pablo_magana@ucol.mx, lalosipe@ucol.mx, aperez41@ucol.mx

RESUMEN

El presente artículo de investigación da a conocer los factores externos que influyen en el estrés de los trabajadores de los departamentos de contraloría y tesorería del ayuntamiento de Manzanillo, Colima, México. Se utilizó un cuestionario para la obtención de información, elaborado por el cuerpo académico 121 (UCOL CA-121) se encuentra validado estadísticamente y ya se ha aplicado en investigaciones relacionadas con la temática. Entre los resultados principales se destacan los siguientes: del departamento de contraloría resaltan los factores en el cual los trabajadores no realicen otras actividades sociales y no acudan con frecuencia a ceremonias les ocasiona cierto grado de estrés ya que están inmersos ya sea en el trabajo o en casa y no se relacionan con otras personas, otros factores son las deudas que tienen estos trabajadores, esto juega un papel de gran importancia para las personas ya que este es un factor detonante para sufrir estrés, otros factores son relacionados con el anterior es de que la mayoría de los trabajadores son casados y con hijos lo cual genera aún más estrés, otros de los factores son el insomnio que tienen estos colaboradores ya que es un factor importante que puede generar estrés laboral ya que, si los colaboradores no logran descansar y dormir las horas necesarias que el cuerpo humano necesita no podrá rendir de manera eficiente en su vida diaria, además va de la mano de otros de los factores que incide en el estrés como lo es llevar una correcta alimentación para cuidar la salud de los mismos y no presentar complicaciones a largo plazo. Del departamento de tesorería se resaltan los siguientes factores: no acuden frecuentemente a fiestas, no realizan ningún tipo de deporte ni actividad recreativa, padecen de sobrepeso y tienen insomnio.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el ritmo de trabajo en todas las empresas es muy acelerado debido a la dinámica misma de la vida de todos los ciudadanos en cualquier país, sin dejar de lado México o los estados que conforman la república mexicana, a su vez este ritmo tan acelerado se da entre otras cosas cuando las empresas buscan cada día satisfacer las diferentes exigencias de los clientes o usuarios, ya que estos tienen diferentes empresas prestadoras de servicios que les permite elegir el proveedor que satisfaga esa necesidades, deseos o temores que les genere satisfacción en la compra de sus productos o servicios. Es importante señalar también que este ritmo tan acelerado se da también por el aumento de la población residente en cada estado, o región del país, que si bien es cierto tiene consecuencias positivas al tener más población que pueda cubrir los diferentes puestos de trabajo en las empresas, también tiene consecuencias negativas con el aumento de la delincuencia, que a su vez genera condiciones o lugares inseguros para estos ciudadanos.

Planteamiento del problema. Debido a lo anteriormente señalado los trabajadores de todas las empresas tienden a tener estrés, originado por factores internos, es decir condiciones o situaciones al interior de la empresa, y también se da el estrés por factores externos a la misma empresa, es decir situaciones o condiciones fuera de la misma que les genera estrés a los trabajadores. Pero ¿qué es el estrés?, McGrath y Altman (1970) definen el estrés como un "desequilibrio sustancial entre la demanda y la capacidad de respuesta". citados por García-Herrero, Mariscala, Gutiérrez y Ritzel(2013), p.214; a su vez el estrés laboral según Karasek (1981, citado en Guillén Gestoso et al.,2000) "Es una variable dependiente del efecto conjunto de las demandas del trabajo y los factores moderadores de las mismas, particularmente la percepción de control o grado de libertad de decisión del trabajador Por investigaciones previas de este mismo tema, se ha identificado que el estrés se encuentra presente en la mayoría de los trabajadores de las empresas, sin excepción de las pequeñas y medianas empresas establecidas en el estado de Colima, y sin hacer excepciones si son empresas del sector público o sector privado. Para efectos de esta investigación nuestro planteamiento del problema radica en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores externos que causan estrés en los trabajadores de los departamentos de contraloría y tesorería del ayuntamiento de Manzanillo, Colima, México?, y a su vez es necesario señalar nuestro objetivo general en esta investigación es conocer cuáles son los factores externos que causan estrés en los trabajadores de los departamentos de contraloría y tesorería del ayuntamiento de Manzanillo, Colima, México.

TEORÍA

El fundamento teórico es muy importante en toda investigación, por lo que para la presente investigación daré a conocer lo relacionado con el estrés, y estrés laboral. El término estrés se ha venido utilizando en la lengua inglesa al menos desde el siglo XV, si bien recientemente ha sobrepasado el ámbito científico para introducirse en el coloquial, lo que en cierto modo ha permitido una reducción de los límites operativos (Mestre, J., Guil, R., y Guillén, C. 2000). Considerando aspectos históricos la palabra "estrés", de origen latina ha sufrido diversos cambios en su acepción y así podemos señalar que en el siglo XIX se refería a fuerza externa, presión o tensión a que son sometidos personas u objetos, resistiendo sus efectos. Para Mestre, J., Guil, R., y Guillén, C. 2000, Cannon en 1911 descubrió accidentalmente la influencia de factores emocionales en la secreción de adrenalina, y desarrolló el concepto de reacción de lucha o huida, es decir, la respuesta básica del organismo a toda situación percibida como peligrosa, en la que la liberación de catecolaminas por la medula suprarrenal y las terminaciones nerviosas simpáticas desempeñan un papel esencial. EI estrés entonces para el teórico Cannon es todo estimulo susceptible de provocar una reacción de huida. Para otros autores como Selye, H. (1956, 1980), este definió el estrés como la respuesta inespecífica del organismo a toda exigencia hecha sobre él. Dicha respuesta produce un estado de desequilibrio corporal, ocasionado por un estímulo, al que llamo estresor. También introdujo el concepto de "síndrome de adaptación general", definido como la suma de todas las reacciones inespecíficas del organismo consecutivas a la exposición continuada a una reacción sistémica de estrés. En este síndrome, en función del grado de cronicidad del estrés, se pueden observar tres etapas: una reacción de alarma, en la que tras un tiempo de inhibición se produce una respuesta de gran intensidad que deplecciona la corteza suprarenal y en la que predomina un estado catabólico general; una segunda fase de resistencia, en la que hay un predominio de los procesos anabólicos; y una última fase de agotamiento, donde se reproduce con mayor intensidad los fenómenos iniciales de la reacción de alarma; finalmente la muerte acaece por agotamiento total de las defensas. Esta reacción de estrés puede en determinadas circunstancias favorecer la instauración de procesos patológicos, llamados por Selye enfermedades de adaptación, entre las que se encuentran la úlcera péptica, la cardiopatía isquémica, etc. Es importante darse cuenta de que, a diferencia de Cannon, Selye utiliza el termino estrés para designar la respuesta y no el estímulo causante de la misma. De hecho, una confusión frecuente en los diversos artículos científicos radica en el uso indistinto de la misma palabra para referirse a la influencia ambiental, a la reacción del organismo, e incluso a la relación entre ambas. Engel, J. (1962) define el estrés psicológico como todo proceso originado tanto en el ambiente exterior como en el interior de la persona que implica un apremio o exigencia sobre el organismo y cuya resolución o manejo requiere es esfuerzo de los mecanismos psicológicos de defensa, antes de que sea activado ningún otro sistema. Otro de los teóricos importantes que configura un modelo en el que el estrés viene definido por su carácter de amenaza para el individuo e introduce una perspectiva cognitivo-conductual e interactiva es Lazarus, R. (1966). Este autor distingue en la respuesta al estrés tres procesos: la evaluación primaria, la evaluación secundaria y el afrontamiento. La evaluación primaria es el proceso de percibir una situación o acontecimiento como amenaza, e implica dos componentes: la cognición y la emoción. La evaluación secundaria es el proceso de elaborar en la mente una respuesta a la amenaza potencial; es una forma de evaluación dirigida a poder determinar que puede hacerse frente al acontecimiento con el que se encuentra el individuo. El afrontamiento es el proceso de ejecutar esa respuesta. Para el autor Toro, J. (1983) el estrés lo define como un fenómeno genérico basado en un modelo interactivo incluible en la concepción biopsicosocial de los procesos de salud y enfermedad. Años más adelante, Lazarus, R. y Folkman, S. (1986), consideraron al estrés como la relación existente entre el sujeto y el entorno, que es evaluado como amenazante o desbordante de sus recursos (capacidad de afrontamiento) y que pone en peligro su bienestar. Los estresores provocan en el individuo una determinada respuesta defensiva, en parte condicionada por la percepción (centrada en el problema o centrada en las emociones) y en parte por patrones de afrontamiento adquiridos de antemano. En función de la efectividad de la respuesta defensiva, así como de la agudeza o cronicidad del estresor, se produce una de las siguientes respuestas: vuelta al estado anterior, adaptabilidad incrementada, disfunción fisiológica, alteración emocional, enfermedad física, enfermedad psicosomática o enfermedad psiquiátrica. El estrés también puede ser definido en términos de demandas (estresor) y recursos. Cuando un individuo pierde sus recursos internos o externos, se encuentra a merced de la demanda y entonces experimenta estrés. Los recursos externos incluyen el apoyo social (familia, amigos, compañeros) y actividades relajantes, así como los recursos internos se refieren a las variables psicológicas moduladoras del papel patógeno del estrés, entre las que están las habilidades de afrontamiento, la percepción de control, las expectativas, los conocimientos, las actitudes y los valores del individuo, que pueden ayudarle a aminorar el estrés. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) el estrés es "el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción". El estrés según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la "epidemia de salud del siglo XXI", en un estudio reciente en EE. UU, más del 50% de las personas consideraron que el estrés afectó negativamente la productividad laboral. Según Echezuria, R. (2012) citado por Vela, P. (2018) el estrés se define como toda acción natural y automática que evidencia nuestro cuerpo ante situaciones de amenaza o preocupación. El estrés es una respuesta normal del cuerpo para adaptarse a situaciones de cambio (eutrés),

el mismo que se vuelve patológico (distrés), cuando el ser humano está en contacto con eventos prolongados que producen esta reacción y necesitan respuestas cognitivas, físicas y emocionales. Según el autor Stora, J. (2016) citado por Quiroga-Garza et al… (2016),la palabra estrés viene del latín stringere que significa oprimir, apretar, atar, que en francés dio origen a estrechar, rodear con el cuerpo, con los miembros, apretando con fuerza, acompañada de sentimientos opuestos; ya que es posible estrechar a alguien en su corazón sofocándolo al mismo tiempo; sofocar nos conduce a oprimir, apretar, provocando angustia, ansiedad, sentimiento de miseria que oprime el corazón, el alma y nos lleva a la angustia. Otra palabra derivada de stringere es: sentimiento de abandono, de soledad, de impotencia, que se experimenta durante alguna situación penosa (de necesidad, peligro, sufrimiento, etc. Según Camargo, B. (2018), citado por Vela, P. (2018) actualmente se ha categorizado al estrés en dos tipos que son: Eutrés y Distrés. El Eutrés es considerado como el estrés bueno, el estrés que es necesario para la vida, supervivencia y no causa ninguna patología, el que nos permite vivir, adaptarnos, tener retos e incentivarnos a salir adelante; este es el estrés que se genera en cantidades óptimas y en períodos de tiempo cortos para así estar seguros y alertas. El Distrés en cambio es el estrés malo, causa patología y problemas a nivel cardíaco, neurológico y acelera el envejecimiento; es acumulable, mata neuronas y produce problemas mentales. El distrés puede hasta inhibir la androgenización del feto. Según Callejón, G. (2018), citado por Vela, P. (2018).En el estrés el cuadro clínico es muy variable, tanto sus síntomas como sus signos, pueden ser objetivos o subjetivos y se les puede encontrar en las esferas biológica, psicológica entre los cuales se pueden encontrar los que se describen a continuación: Síntomas cognitivos puede presentar los siguientes signos: problemas de memoria, incapacidad para concentrarse, juicio pobre, ver sólo lo negativo, pensamientos ansiosos o prisas, preocupación constante. Síntomas emocionales pueden presentar los siguientes signos: mal humor, irritabilidad o mal genio, la agitación, incapacidad para relajarse, sentirse abrumado, el sentido de la soledad y el aislamiento, la depresión o infelicidad general. Síntomas físicos pueden presentar los siguientes signos: achaques, diarrea o estreñimiento, náuseas, mareos, dolor en el pecho, palpitaciones, pérdida del deseo sexual, resfriados frecuentes. Síntomas conductuales pueden presentar los siguientes signos: comer más o menos, dormir demasiado o muy poco, aislarse de los demás, dilación o descuidar las responsabilidades, el uso de alcohol, tabaco o drogas para relajarse, los hábitos nerviosos (por ejemplo, morderse las uñas, tics corporales…) En la actualidad dentro de las empresas el estrés ha atacado fuertemente a los trabajadores mexicanos, y este fenómeno desafortunadamente se encuentra en aumento, viéndose afectado económicamente en el capital humano ya que esto provoca la disminución de productividad laboral. Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos muestra que los mexicanos estamos por encima de China y Estados Unidos en temas de estrés laboral, ya que el 75% de nuestros trabajadores mexicanos sufren de este padecimiento, pero debemos tener en claro que el estrés no es una enfermedad, si no, que es el resultado del cansancio mental y físico (Arredondo, 2020). Los factores psicosociales de riesgo son las condiciones organizacionales que pueden tener efectos nocivos sobre la salud física y sicológica del trabajador, así como generar estrés, afectando negativamente el uso de los recursos y las capacidades personales para responder ante las exigencias del trabajo. Existen estudios que indican que la competitividad y los profundos cambios en las organizaciones están aumentando, dando oportunidad a la aparición del estrés laboral. Según estadísticas más recientes, México es de los más altos en tener estrés laboral y la mayoría son afectados por medio de enfermedades secundarias, que tienen como consecuencia el estrés laboral. Álvarez. A. (2009), afirma que las consecuencias del estrés son múltiples, pueden ser positivas dependiendo de cómo lo perciba la persona logrando en algunas ocasiones el incremento de automotivación. En otras ocasiones suelen ser negativas provocando desequilibrio y pueden agruparse en efectos cognitivos, efectos psicológicos, efectos conductuales, efectos fisiológicos, y efectos organizaciones. Aunque, también pueden convertirse en graves y notables por el constante agotamiento físico y mental. Al enfocarse en el ambiente familiar-conflicto, la familia presenta una transformación sustancial y se contemplan otras formas de relaciones humanas donde los miembros que la integran se encuentran vinculaos por lazos de afecto, de respeto, de convivencia y de solidaridad, lo señalan los teóricos Pérez et al. (2019). Para Zabalegui, A. (2003) Algunas familias que enfrentan crisis y cambios ocasionados por el estrés de un miembro deben reconstruir expectativas de vida diferentes, autonomía y armonía individual y familiar para mejorar la funcionalidad familiar, la comunicación asertiva entre los miembros de la familia juega un papel importante. Cuando existe la acumulación de situaciones estresantes como la sobrecarga laboral, desmotivación, más la ausencia en dinámicas familiares pueden ocasionar conflictos, separaciones conyugales, violencia física o psicológica etc. Si algún miembro de la familia está estresado, eso influye en los demás provocando conflictos e incluso disgregación en la familia. Al referirnos al estrés y su impacto en el ámbito laboral, podemos mencionar que el estrés es un fenómeno estudiado desde diversos enfoques, relacionados con la salud física y emocional, su impacto laboral, personal e interpersonal, o en niveles organizacionales. Atalaya M. (2004), en su artículo "El estrés laboral y su influencia en el trabajo", hace un análisis sobre diversos enfoques sobre el estrés en el trabajo y se muestran fuentes generadoras de estrés laboral y sus efectos en la salud y el desempeño en los trabajadores. Efectos del estrés laboral sobre la salud física. Para Stavroula L. (2004). El estrés laboral es la reacción que puede tener

el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación.

METODOLOGÍA

La presente investigación es cualitativa y cuantitativa, ya que se realizó un análisis de la información documental y estadística. Es cualitativa porque la investigación se basó en métodos de recolección de datos de las descripciones y las observaciones que se obtienen de la visita a las áreas de contraloría y tesorería del ayuntamiento de Manzanillo, y es cuantitativa porque se ponderan en porcentajes los resultados que se obtienen de las encuestas aplicadas a los colaboradores de las mismas áreas, además porque para poder realizar el análisis de los datos fue necesario el uso de la estadística. El instrumento que se utilizó para efectos de esta investigación fue un cuestionario. Este cuestionario se compone de treinta y siete preguntas, con escalas de nada, poco, muy poco, casi siempre, y siempre, este cuestionario fue elaborado por los integrantes del cuerpo académico UCOL CA 121, se encuentra validado estadísticamente y se ha aplicado en varias investigaciones relacionadas con esta temática. El cuestionario se compone de la siguiente manera: Al inicio del cuestionario se piden datos personales del encuestado y del puesto que tiene en la empresa. El cuestionario se divide en cuatro secciones: Sección A Sociales/Grupales, con ocho preguntas, Sección B Familiares/Parentesco con diez preguntas, Sección C Diversión/ Esparcimiento con siete preguntas y Sección D Fortaleza/Salud con doce preguntas. La investigación se realizó en campo y se aplicó el cuestionario a dieciocho colaboradores, nueve colaboradores del departamento de contraloría y nueve colaboradores del departamento de tesorería, ambos del ayuntamiento de Manzanillo. Una vez recolectados los datos, la información fue vaciada a excel para su análisis e interpretación correspondiente.

RESULTADOS

Departamento de Contraloría
Sección A Sociales/Grupales

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
56.25%	Ocasionalmente acuden a fiestas.
68.11%	Acuden a reuniones sociales
56.25%	Casi nunca acuden a ceremonias con frecuencia
100.00%	No han sufrido alguna vez algún tipo de violencia
43.75%	Viven en una zona de bajos recursos
100.00%	Casi nunca acuden a algún club social.
50.00%	Ocasionalmente utilizan alguna red social
46.25%	No realizan otras actividades sociales.

Fuente: Elaboración propia (2025)

En cuanto a los resultados obtenidos podemos observar que el hecho de que los trabajadores no realicen otras actividades sociales y no acudan con frecuencia a ceremonias les ocasiona cierto grado de estrés ya que están inmersos ya sea en el trabajo o en casa y no se relacionan con otras personas**.**

Sección B Familiares/Parentesco

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
56.25%	Son casados
75.00%	Tiene hijos
75.00%	El número de familia no es mayor a 4
31.50%	Se consideran madres o padres sobreprotectores
75.00%	No tiene conflictos con los vecinos
6.25%	No tienen deudas grandes
37.50%	Son el sustento de la familia
68.75%	Tienen buena comunicación y relación con su familia

75.00%	Disfrutan el tiempo que pasan juntos en familia
62.50%	No tiene ninguna otra situación familiar que le genere estrés

Fuente: Elaboración propia (2025)

Como podemos observar el factor de la deuda juega un papel de gran importancia para las personas ya que este es un factor detonante para sufrir estrés, además considerando que la mayoría de los trabajadores son casados y con hijos lo cual genera aún más estrés.

Sección C Diversión/Esparcimiento

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
56.25%	No gozan de tiempo de ocio
25.00%	Muy pocas veces realizan algún deporte
43.75%	Muy poco acude al cine
50.00%	Casi siempre ve la televisión
93.75%	Mencionan que sí hay parques
53.33%	Pocas veces acuden con frecuencia a visitar estos parques
56.25%	No realizan otro tipo de actividad recreativa no mencionada.

Fuente: Elaboración propia (2025)

En consecuencia, podemos decir que el factor de diversión y actividades recreativas son importantes para la disminución del estrés laboral y al no realizar este tipo de actividades genera un mayor estrés ya que estos trabajadores no gozan tanto tiempo de ocio como para realizar este tipo de actividades y distraerse para salir de la rutina. Lo cual nos hace ver que es importante equilibrar el trabajo y el tiempo libre para no presentar este tipo de estrés.

Sección D Fortaleza/Salud

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
100.00%	No padecen de alguna enfermedad hereditaria.
100.00%	No padecen de algún tipo de discapacidad
56.25%	No tienen problemas de la vista
87.50%	Padecen de sobrepeso
100.00%	No presentan complicaciones de presión
75.00%	Ocasionalmente llevan una buena alimentación
81.25%	No consume habitualmente tabaco.
43.75%	Casi nunca se sienten deprimidos con frecuencia
68.75%	No consumen con frecuencia bebidas energéticas
43.75%	Ocasionalmente padecen de insomnio.
75.00%	Ocasionalmente consumen bebidas alcohólicas,

Fuente: Elaboración propia (2025)

Con estos resultados podemos concluir que el insomnio es un factor importante que puede generar estrés laboral ya que, si los colaboradores no logran descansar y dormir las horas necesarias que el cuerpo humano necesita no podrá rendir de manera eficiente en su vida diaria, además va de la mano llevar una correcta alimentación para cuidar la salud de los mismo y no presentar complicaciones a largo plazo.

Departamento Tesorería

Sección A Sociales/Grupales

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
57.14%	Ocasionalmente acuden a fiestas.
71.43%	No acuden frecuentemente a reuniones sociales
85.71%	No han sufrido alguna vez algún tipo de violencia
71.50%	Viven en una zona de bajos recursos
71.43%	No pertenecen a algún club social.

57.14	Pertenecen a alguna red social vía internet
100.00%	No realizan otras actividades sociales.

Fuente: Elaboración propia (2025)

Analizando los resultados obtenidos en esta sección podemos destacar que al no estar realizando otros tipos de actividades sociales o en un club social, aumenta la posibilidad de generar estrés.

Sección B Familiares/Parentesco

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
71.43%	Son casados
85.71%	Tiene hijos
71.43%	El número de familia no es mayor a 4
14.29%	No se consideran madres o padres sobreprotectores
85.71%	No tiene conflictos con los vecinos
71.43%	No tienen deudas grandes
42.86%	Son el sustento de la familia
57.14%	Tienen buena comunicación y relación con su familia
57.14%	Disfrutan el tiempo que pasan juntos en familia
71.43%	No tiene ninguna otra situación familiar que le genere estrés

Fuente: Elaboración propia (2025)

Podemos descartar que el hecho de ser el sustento de la familia puede ser un factor que genere estrés, ya que hay situaciones en las que se pueden presentar complicaciones económicas, teniendo como detonante el estrés.

Sección C Diversión/Esparcimiento

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
14.29%	No gozan de tiempo de ocio
57.14%	No realizan ningún deporte
57.14%	Casi nunca acude al cine
42.86%	Casi siempre ve la televisión
85.71%	Mencionan que sí hay parques
42.86%	Pocas veces acuden con frecuencia a visitar estos parques
85.71%	No realizan otro tipo de actividad recreativa no mencionada.

Fuente: Elaboración propia (2025)

Al no realizar actividades de recreación, ocio o algún deporte, pueden ser factores para que al colaborador le genere estrés.

Sección D Fortaleza/Salud

Porcentaje	Factores externos que influyen en el estrés
100.00%	No padecen de alguna enfermedad hereditaria.
100.00%	No padecen de algún tipo de discapacidad
57.14%	No tienen problemas de la vista
57.14%	Padecen de sobrepeso
71.43%	No presentan complicaciones de presión
42.86%	Casi todos los días llevan una buena alimentación
85.71%	No consumen habitualmente tabaco.
85.71%	No consumen con frecuencia bebidas energéticas
57.14%	Ocasionalmente consumen bebidas alcohólicas,
43.00%	Padecen de insomnio.

Fuente: Elaboración propia (2025)

Podemos concluir que el 100% de los colaboradores no padecen alguna enfermedad hereditaria, pero el 57.14% de los colaboradores presentan sobrepeso lo cual este factor, es un factor de riesgo para propiciar el estrés.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que el objetivo planteado en la presente investigación se logró conseguir al 100%, esto al conocer los factores externos que causan estrés en los trabajadores de los departamentos de contraloría y tesorería del ayuntamiento de Manzanillo, Colima, México. Esta información servirá para que las personas que toman decisiones en el ayuntamiento, caso concreto de la presidenta municipal, puedan tener alguna evidencia le sirva de apoyo para que sus colaboradores puedan tener menor estrés, y al tener menor estrés, estos tenderán a enfermarse menos, y por lo consiguiente a ser más productivos. Se sugiere a la presidenta municipal algunas estrategias o herramientas para que sus colaboradores tengan menos estrés, entre estas podemos mencionar la acupuntura como una estrategia ya probada para las mejoras físicas y psicológicas relacionadas con el estrés donde los suscritos ya han realizado algunas investigaciones relacionadas con esta temática y aplicando la misma acupuntura, otra estrategia es la yoga, otra más es la meditación, otra más es la práctica de deporte, que como vimos en los resultados, gran parte de estos colaboradores no practican ningún deporte, entonces esta estrategia también podría ser muy útil para reducir los niveles de estrés en los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez. A (2009**).** El estrés laboral en el personal de salud de enfermería en las entidades hospitalarias. Revista Psicosocial Peruana de Salud Laboral. Pág.. 43

Arredondo, D. M. (2020**).** Iniciativa que reforma el artículo 63 de la Ley Federal del Trabajo. Poder Legislativo Federal Comisión Permanente, Mesa Directiva, Ciudad de México. Recuperado el 03 de Abril de 2022, de http://gaceta.diputados.g

Atalaya, M. (2014*). El estrés laboral y su influencia en el trabajo. journal, volumen 4, Pages 25-36*

Callejón G. (2018**).** Síntomas y signos del estrés. Recuperado 4 de abril de 2018, a partir de "http://estres0.com/síntomas-estrés

Camargo, B. (2004**).** Estrés, síndrome general de adaptación o reacción general de alarma. 2, 17, 78-86 http://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0i31.25501

Echezuria, R. (2012**).** El Estrés: Enfermedad del siglo XXI. Recuperado 16 de noviembre de 2017, a partir de http://estres-enfermedad-del-siglo21.blogspot.com/

Engel, J. (1962). Psychological Development in Health and Disease. Filadelfia: Saunders.

García-Herrero, S., Mariscala, M., Gutiérrez, J., & Ritzel, D. (2013**)**. Using Bayesian networks to analyze occupational stress caused by work demands: Preventing stress through social support. *Accident Analysis and Prevention, 57*, 114-123.

Guillen Gestoso, C., Guil Bozal, R., & Mestre Navas, J. M. (2000). Estrés laboral. http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/biblio_sin_paredes/fac_hum/psico_trabj/17.pdf

Lazarus R. (1996). Psychological Stress and the Coping Process. Nueva York: McGraw-Hill

Lazarus, R. y Folkman, S. (1986). Estrés y Procesos Cognitivos. Barcelona: Martínez Roca.

Leka, S. (2004) La organización del trabajo y el estrés: estrategias sistemáticas de solución de problemas para empleadores, personal directivo y representantes sindicales. Serie protección de la salud de los trabajadores; no. 3 Griffiths, Amanda II. Cox, Tom III.TÌtulo IV. Serie ISBN 92 4 359047 2 (Clasificación NLM: WA 440) ISSN 1729-3510 Organización Mundial de la Salud 2004

Logística Woodward S.C. (12 de Febrero de 2015). Obtenido de Logística Woodward S.C: http://www.woodward.mx/noticia/que-es-una-agencia-aduanal

Martínez, J. (2004). Trata el estrés con PNL, 19-22. Recuperado de https://www.cerasa.es/media/areces/files/book-attachment-1677.pdf"

Mestre, J. Guil, R., Guillén, C. (2000). Psicología del trabajo para relaciones laborales. ISBN 84-481-2518-5, págs. 269-296 "https://www.studocu.com/bo/document/universidad-mayor-de-san-andres/psicologia/17-capitulo-17-estres-laboral/17018855

Moguel, Y. (2021) El financiero. https://www.elfinanciero.com.mx/salud/2021/11/02/mexico-es-el-pais-con-mayor-estres-laboral-y-si-la-pandemia-le-dio-un-empujoncito/

Organización Mundial de la Salud (2002). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67314/1/WHO_EDM_TRM_2002.1_spa.pdf

OMS, (2019). El estrés definido por la Organización Mundial de la Salud
Pérez, F., López, J., y De la Rosa, D. (2019). Familia, Estrés Laboral y Calidad de Vida: Resultados Preliminares de un Estudio Piloto en la Provincia de Santa Cruz de Tenerife. Obtenido de http://www.cop.es/colegiados/T-%2000921/poste-familia.pdf Pymempresario. (21 de Enero de 2015). Obtenido de Pymempresario: https://www.pymempresario.com/2015/01/que-es-un-agente-aduanal/
Quiroga-Garza, Nancy et al… (2016). Análisis Teórico Sobre Factores Del Estrés Laboral
En Administradores Generales De Las Organizaciones Empresariales"https://nutricioni.com/el-estres-definido-por-la-organizacion-mundial-de-la-salud/"
Selye, H. (1956). The Stress of Life. Nueva York: McGraw-Hill.
Selye, H.(l980). Selye's Guide to Stress Research (Vol. I) . Nueva York: Van Nostrand Reinhold
Stora, J. (2016). Le stress. Paris: puf. The American Institute of Stress. (30 de abril de 2016). Obtenido de http://www.stress.org/
Toro, J. (1983). "Estrés y Enfermedad". En Psicobiología. Interrelaci6n de Aspectos Experimentales. Barcelona: Herder
Vela, P. (2018). Estrés Laboral, Tipos de Personalidad y Estrategias de Afrontamiento: Estudio Realizado En El "Colegio Militar Eloy Alfaro" de la Ciudad De Quito, 2017-2018 Disertación previa a la obtención del título de Médico Cirujano. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador
Facultad De Medicina.
Zabalegui, A. (2003). Los conflictos de trabajo por el estrés y su influencia en el entorno familiar. Revista de salud Colombiana de salud. Editorial Emicet. Medellín Colombia. Pág. 72.

PLAN DE NEGOCIOS PARA UN CENTRO BOTANERO EN LZC

Trujillo Mendoza Gloria, Vargas Nieto Ulises, Romero Rentería Francisco
Tecnológico Nacional de México – Lázaro Cárdenas
Gloria.trujillo@lcardenas.tecnm.mx

RESUMEN
El presente documento tiene propósito de realizar un proyecto que consiste en diseñar una propuesta de un plan de negocios para un centro de botanas en playa jardín en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán, en el cual se analizara la factibilidad y rentabilidad que podría traer consigo la creación de este centro, utilizando como base la gastronomía de la región, en el cual se busca crear un ambiente familiar cómodo, agradable e interesante para los clientes. Además, se abordará todo lo relacionado con la estructura de protocolo de la investigación, también cabe señalar que se busca realizar un plan estratégico de marketing y mercadeo, y plan de negocios, para localización del espacio y del tiempo en el que se quiere introducir dicho centro botanero, siempre analizando factores tanto financieros, demográficos, políticos, ecológicos, etc. El centro botanero La Palapa del Sabor se centrará en el ambiente familiar, debido a que es fundamental el pasar tiempo en familia y así poder recrear buenos recuerdos y disfrutar de la compañía de los seres queridos.

PALABRAS CLAVE: Plan de negocios, restaurant, playa, familia,

ABSTRACT
The purpose of this document is to carry out a project that consists of designing a proposal for a business plan for a snack center in Playa Garden in the city of Lázaro Cárdenas, Michoacán, in which the feasibility and profitability that the creation of this center could bring will be analyzed, using the gastronomy of the region as a basis, in which it seeks to create a comfortable, pleasant, and interesting family environment for customers. In addition, everything related to the research protocol structure will be addressed. It is also worth noting that a strategic marketing and marketing plan is sought to be developed, and a business plan is sought to locate the space and time in which said snack center is to be introduced, always analyzing financial, demographic, political, ecological, etc. factors. The La Palapa del Sabor snack center will focus on the family environment, because it is essential to spend time with the family and thus be able to recreate good memories and enjoy the company of loved ones.

KEY WORDS: Business plan, restaurant, beach, family.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene propósito de realizar un proyecto que consiste en diseñar una propuesta de un modelo de negocios para un centro botanero en playa jardín en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán, en el cual se analizara la factibilidad y rentabilidad que podría traer consigo la creación de un centro botanero en el cual se busca crear un ambiente familiar cómodo, agradable e interesante para los clientes. En el presente capítulo se abordará todo lo relacionado con la estructura de protocolo de la investigación con el que dicha empresa cuenta, también cabe señalar que se busca realizar un plan estratégico de marketing y mercadeo para localización del espacio y del tiempo en el que se quiere introducir dicho centro botanero, siempre analizando factores tanto financieros, demográficos, políticos, ecológicos, etc.

Asimismo, (Peña B. , 2023)señala que la necesidad de pasar tiempo en familia nace por el deseo de compartir experiencias enriquecedoras con las personas a las que se ama. Estos momentos son los ideales para crear lazos que perduren en el tiempo y permitan superar las adversidades, de igual manera planificar para disfrutar en compañía de la familia cada vez que se tenga un momento libre, como puede ser jugar o conversar, son actividades sencillas que se pueden realizar en un corto espacio de tiempo y aumentar la confianza y la armonía en el lugar. En relación con lo anterior el centro botanero se centrará en el ambiente familiar, debido a que es fundamental el pasar tiempo en familia y así poder recrear buenos recuerdos y disfrutar de la compañía de los seres queridos mientras se comparten botanas y bebidas en un ambiente relajado y agradable que se encuentra al aire libre haciendo así su estancia más amena para los comensales. De igual forma se contará con distintas áreas de juegos para los pequeños, siempre tomando en cuenta su seguridad y diversión.

Problemática

En la actualidad las personas buscan lo ágil, lo actual y sobre todo algo con lo cual identificarse, es así, como la gente diariamente se ve en la necesidad de buscar un lugar que les brinde la satisfacción de una buena alimentación a

un precio que se acomode a las necesidades económicas y alimenticias de cada persona, ya que es una actividad que se realizará diariamente, en un ambiente propicio para pasar un buen rato durante su estadía. La carencia de un centro botanero de manera habitual con un entorno familiar que genere confort y seguridad a los comensales que acuden a los diversos establecimientos en la zona costera, por otra parte dichos establecimientos que se encuentran en la zona solo se enfocan en la venta de platillos con mariscos sin tomar en cuenta a las personas que no consumen productos de este tipo ya sea por salud o por gusto, es por eso que se implementara un centro botanero de manera familiar con estilo bohemio, esto con la finalidad de crear un ambiente relajado, para las personas que visiten el lugar con los pequeños de la casa en el cual existirán áreas recreativas para la diversión de los niños de igual manera se implementara la diversificación de platillos para los distintos paladares de los comensales, con el fin de que todos sean aptos para la visita del lugar.

Debido a la falta de organización en los establecimientos de comida muchos de ellos no cuentan con un organigrama o estructura para que esta funcione de manera adecuada, a las actividades de cada uno de los empleados esto causando un servicio de mala calidad y poco eficaz hacia los clientes esto generando inconformidad para ellos, es por eso que se vio con la necesidad de abrir este centro botanero con una estructura organizacional para que cada empleado desempeñe un rol y de esta manera se ofrezca un servicio de manera eficaz y eficiente en el cual cuente con una capacitación desde manera higiénica y la buena atención al cliente.

Justificación

La Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, informó que a partir del pasado 1 de enero del 2021, la comercialización, distribución y entrega de plásticos de un solo uso sería prohibida en la capital del país, esto con el objetivo de proteger al medio ambiente. Ante esta situación, diversas cadenas de restaurantes y comida se verían afectadas, y tendrían que buscar diversas alternativas para sustituir estos plásticos, entre los que destacan los cubiertos, popotes, platos y vasos, y bolsas en el caso de la comida para llevar. (Velazquez, 2021) Dicho esto, La Palapa del Sabor botanerito implementara el uso de bajillas y cubiertos de varios usos.

Es un hecho indiscutible que un excelente servicio al cliente es indispensable para cualquier centro botanero, si este no brinda un buen servicio al cliente confiable, existirá la posibilidad de que pierda clientes valiosos es por esto que se debe buscar que los empleados estén capacitados para ofrecer un buen servicio al cliente así mismo siempre fomentar la comunicación eficaz entre el personal, agilizar el servicio en tiempos de espera, atender quejas e inquietudes de los clientes, implementar el uso de la tecnología para un mejor servicio y siempre mantener limpieza e higiene dentro del área del trabajo. (Martinez, s.f.)

Es por esto que Palapa del Sabor botanerito implementara estrategias para reducir dicha problemática que se tiene en varios de los establecimientos el cual hace que los clientes no vuelvan a consumir en dichos lugares por la falta de atención al cliente en el cual los trabajadores identificaran sus roles dentro del establecimiento para así desempeñar un servicio excelente libre de malo tratos y entendidos, siempre mostrando un trato amable hacia el cliente, en caso de que un pedido se demore mantener informado al consumidor sobre la situación, de igual manera se implementara el uso de las reservaciones en línea a través de redes sociales para así agilizar compras y esperas posibles.

Objetivo general

Diseñar un modelo de negocios para un centro botanero en playa jardín que contenga todos los aspectos operativos, financieros, legales y de mercadotecnia para la distracción de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán.

Objetivos específicos

Plasmar las bases del modelo de negocios para conseguir un crecimiento más sólido y rentable a largo plazo.

Proporciona al centro botanero los conocimientos para el diseño de estrategias adecuadas en las diferentes situaciones del mercado.

Implementar estrategias de mejora al servicio al cliente dentro del centro botanero

Hipótesis

El diseño de un modelo de negocios para un centro botanero en playa jardín es factible e innovador para las personas, debido a que, se enfoca en el ámbito familiar.

MARCO DE REFERENCIA

Antecedentes de centros botaneros

Los restaurantes se originaron en el imperio Romano en el que existían tabernas en las que se solía servir comida y bebidas alcohólicas, a partir del año 1200, estas tabernas comenzaron a aparecer por toda Europa. Los establecimientos públicos de alimentos y bebidas en México surgen gracias al nacimiento de los albergues-mesones.

En 1525, México es el primer país de América Latina en reglamentar los negocios dedicados a la venta de alimentos y bebidas. El 1° de diciembre de ese mismo año se abre el primer mesón de la ciudad de México, fundado por Pedro Hernández Paniagua. En 1527 se abrió el primer mesón en Veracruz por Juan José de Perote.
El número de estas casas fue en aumento y a partir del año 1500 surgen nuevos establecimientos similares bajo las siguientes denominaciones:
Bodegón: Establecimientos rústicos con venta de alimentos y bebidas tradicionales del lugar.
Cantina: Lugar con venta de bebidas alcohólicas.
Figón: Casa donde se guisan y venden alimentos a bajo precio.
Fonda: Establecimiento con venta de comida casera.
Hostería: Establecimiento con venta de alimentos y hospedaje localizados en sitios de importancia histórica y tradicional.
Posada: Establecimiento para descansar y comer, especialmente para viajeros.
Taberna: Tienda de vinos y bebidas alcohólicas
En el siglo XVIII surgieron las pulquerías y cantinas donde se tomaba pulque curado y tepache; este tipo de establecimientos fueron reglamentados por el virrey Garibay en 1809. Para 1785 surgiría la primera cafetería dedicada a la venta de café, café con leche, molletes y bizcochos estilo francés. En 1852 abre el primer hotel con restaurante: El Iturbide, con venta de comida francesa. Al mismo tiempo se abrieron los primeros restaurantes de lujo y servicio francés el Prendes y Sylvan. A finales del siglo XIX las colonias de extranjeros radicados en México establecieron clubes y restaurantes para satisfacer sus costumbres gastronómicas.
La historia de las franquicias en México inicia en el año 1985 con la llegada de Burger King, Arby´s, Mc Donald´s, Domino´s Pizza y Howard Johnson. Mc Donald´s en su primer día de apertura reportó una la fila de 5 kilómetros con un tiempo de espera de dos horas en la zona de Perisur. En la década de los 90 inician los restaurantes temáticos procedentes de Estados Unidos de América; los establecimientos manejan una especialidad y características que muestran detalles de épocas, modas, personajes, deportes, lugares naturales, entre otras. Se estructuran con comedor, bar y boutique dedicada a la venta de artículos alusivos al restaurante, por ejemplo, All Star´s Café, Fashion´s Café, Hard Rock Café, Planet Hollywood, Rain Forest Café (Solano Cuna, s.)

MARCO TEORICO
En este punto es necesario citar algunos aspectos a los que se hace referencia a algunos temas que se está tratando:

Conceptualización de centro botanero
Un centro botanero es aquel establecimiento autorizado por la ley, para ofrecer al público su servicio de bebidas alcohólicas, alimentos y variedad de música grabada o en vivo. Se caracteriza por proporcionar un lugar donde los huéspedes pueden sentarse a comer ya que es una combinación de un restaurante y un bar pero que a su vez se puede disfrutar en familia.
La industria de los restaurantes incluye restaurantes tradicionales, pero también incorpora otros tipos de negocios: bares y cafeterías que sirven comida, botaneros, establecimientos de comida rápida y más. La comida puede ser cualquier cosa, desde comidas estándar de todos los días hasta refrigerios ligeros y platos gourmet preparados por chefs de formación clásica así mismos mariscos. Los restaurantes pueden ser negocios independientes, pero muchos están adjuntos a otra empresa, como un hotel o una instalación de ocio. Los servicios como los bufets de tren también pueden considerarse parte de la industria de restaurantes, (Barten, 2024)

Beneficios
En base al centro botanero se contará con los siguientes beneficios que nos respaldan conforme a la competencia:
a. Variedad de opciones: Ofrecer una amplia variedad de platillos y bebidas, lo que atrae a diferentes tipos de clientes y satisface sus gustos y preferencias.
b. Ambiente relajado: Se contará con un ambiente informal y relajado, lo que se convierte en lugares ideales para socializar y disfrutar de una comida o bebida con amigos o familiares.
c. Precios accesibles: Se ofrecerán precios más económicos en comparación con otros tipos de restaurantes, lo que lo hace más atractivo para aquellos que buscan una opción más económica, para comer fuera de casa.
d. Promoción de la cultura local: Se especializará en platillos típicos de la región de Lázaro Cárdenas Michoacán, lo que ayuda a promover la cultura local y a preservar las culturas culinarias.
e. Generación de empleo: Se requerirá personal adicional como cocineros, meceros, bar, niñeras y salvavidas lo que contribuye a generar empleo en la comunidad ajustándonos a los horarios de nuestros empleados.
f. Fomento del turismo: El centro botanero puede convertirse en un destino turístico popular, especialmente ya que se ofrecerán platillos únicos de la región.

g. Flexibilidad de horario: Se adecuará a permanecer abierto a altas horas de la noche lo que permitirá atender a clientes que buscan una opción de comida o bebida después de la hora de cierre de otros restaurantes.
h. Espacio para eventos y celebraciones: Se contará con servicios de decoración para la mesa que celebre su evento en la instalación.
i. Entretenimiento: Se implementarán servicios adicionales como son música en vivo, películas para los pequeños de la casa así mismo un área de juego para que todos pasen un rato agradable.

Contaminación de las playas de Lázaro Cárdenas
Las playas de Lázaro Cárdenas se encuentran en las tres playas más sucias del país con 173 enterococos por 100 ml., de acuerdo con información de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. La Cofepris se dio a la tarea de analizar la calidad del agua de 263 playas, de 17 estados costeros, y estos fueron los resultados. Si bien es importante destacar que, según la Cofepris, todas las playas mexicanas fueron consideradas aptas para su uso recreativo, hay algunas que están más sucias que otras, (COFEPRIS, 2018)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que para que una playa sea considerada apta, debe tener menos de 200 enterococos por cada 100 mililitros de agua. Cabe destacar que, aunque Lázaro Cárdenas, está es este listado, los mismos datos de Cofepris muestran bajos niveles de enterococos en las siguientes playas, (morelia, 2018).

Liberación de tortugas como eventos ecoturísticos.
Lázaro Cárdenas, Michoacán, 26 de octubre de 2023.- Del 27 al 29 de octubre, Playa Azul tendrá su Expo Tortuga 2023, donde se espera una afluencia de 15 mil visitantes que podrán ser parte de la liberación de tortugas marinas. Se trata de un esfuerzo que realiza la Secretaría de Turismo del Estado (SECTUR); el Consejo de Turismo de Lázaro Cárdenas; los Centros de Protección y Conservación de la Tortuga Marina, Barra de Pichi, Eco Camp la tortuga; y el municipio de Lázaro Cárdenas.
La Expo Tortuga es uno de los eventos ecoturísticos más importantes de la Costa Michoacana, su objetivo es dar a conocer el trabajo de los centros de protección de la tortuga marina y fomentar la actividad económica de la región, a través de la artesanía, productos regionales, gastronomía, bailes tradicionales, actividades infantiles y de concientización sobre el cuidado de esta especie. De acuerdo con los organizadores del evento, se espera una ocupación del 100 por ciento, lo cual traerá beneficios económicos para prestadores de servicios como panaderos, comerciantes locales, restauranteros, hoteleros, taxistas, vendedores de hamacas, artesanos, productos regionales; así como otros negocios que integran la cadena del turismo de la región.
Además La Palapa del sabor botanerito implementara convenios con los campamentos Tortuguero para que en la temporada de liberación de tortugas el centro botanero pueda participar en dicho evento aportando recursos materiales y económicos, esto con la finalidad de llamar la captar la atención de sus clientes, por otra parte lanzara constantemente publicaciones en redes sociales como lo son Facebook e Instagram para hablar un poco más del cuidado y liberación de tortugas en las playas de Lázaro Cárdenas así como también ofrecerles cupones de descuento familiar a las personas que participen en las dinámicas lanzadas por el centro botanero.

DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO
Resumen ejecutivo
Nuestra empresa La Palapa del Sabor se fortalecerá y evolucionará con la llegada de nuevos clientes. Se han realizado actividades de observación y análisis, identificando así sus necesidades, además de crear nuevas estrategias y evaluar su correspondiente implementación. Actualmente nos encontramos en la etapa de estudio financiero, en la cual evaluamos la factibilidad y rentabilidad del proyecto, considerando los estudios de la inversión y los ingresos proyectados.
La Palapa del Sabor nace con el propósito de ofrecer mariscos frescos y comida de calidad en un ambiente familiar, sin descuidar la salud y el bienestar de nuestros clientes. Buscamos ser uno de los mejores centros botaneros de la región, ser competentes en el mercado gastronómico, satisfacer las necesidades de los visitantes, innovar en la preparación de los platillos y contribuir al desarrollo económico y turístico de la comunidad.
Contamos con una gran variedad de platillos de mariscos y comida tradicional, en diferentes precios y tamaños, adaptados para todas las familias. Nuestros alimentos son frescos, nutritivos y con un sabor inigualable, preparados con procesos y presentaciones que marcan la diferencia frente a otros establecimientos.
La buena calidad de este proyecto permitirá que personas de todas las clases sociales disfruten de un espacio con las siguientes ventajas y aplicaciones:

- Diversidad de platillos y presentaciones.

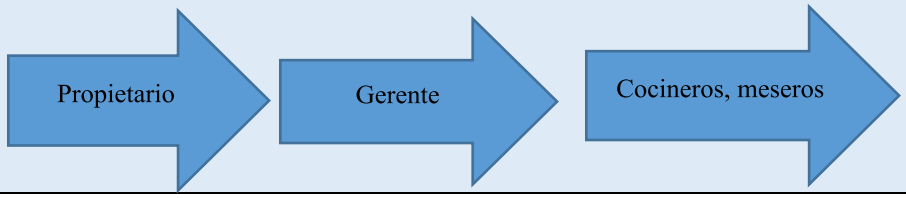
- Sabor auténtico y fresco del mar.
- Un ambiente familiar para compartir momentos con amigos, pareja o en familia.
- Precios accesibles y justos.
- Alimentos preparados con higiene y cuidado en su elaboración.
- Espacio natural con un concepto de convivencia y respeto por la naturaleza.
- Excelente atención al cliente.

La Palapa del Sabor también se distingue por su compromiso ambiental, realizando campañas de liberación de tortugas marinas y promoviendo la conciencia ecológica.

Estudio administrativo

Es un estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito conocer la organización administrativa y funcionamiento de una empresa, con la finalidad de detectar las causas y efectos de los problemas administrativos de esta, para analizar y proponer alternativas viables de solución que ayuden a la erradicación de estos, tal como se muestra en la tabla 1 la planeación estratégica.

Tabla 1Planeación estratégica

Elemento	Definición
Filosofía empresarial	En La Palapa del Sabor generamos empleo, cuidamos a nuestra comunidad y crecemos de forma justa y sostenible.
Misión	En La Palapa del Sabor botanerito, nos dedicamos a ofrecer una experiencia culinaria única, donde la frescura y la calidad de nuestros productos del mar son la prioridad. Comprometiéndonos a deleitar a nuestros clientes con una variedad de platillos innovadores y tradicionales, en un ambiente acogedor, amigable, donde el objetivo principal es celebrar la riqueza de la gastronomía marina, promoviendo un estilo de vida saludable y sostenible, mientras creamos momentos memorables para cada uno de nuestros visitantes.
Visión	Ser el destino preferido para los amantes de los mariscos, ofreciendo una experiencia culinaria única que combine frescura, calidad y un ambiente acogedor. creando un espacio donde las personas puedan disfrutar de una amplia variedad de platillos de mariscos, preparados con ingredientes frescos y de la mejor calidad, para compartir momentos memorables con amigos y familiares.
Objetivos	Diseñar un modelo de negocios para un centro botanero en playa jardín que contenga todos los aspectos operativos, financieros, legales y de mercadotecnia para la distracción de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán
Valores	Respeto, Calidad, trabajo en equipo, amabilidad, responsabilidad, salud y seguridad.
Metas	• Ampliar la gama de productos al menos 3 productos nuevos para el próximo año, a través de encuestas y propuestas de los clientes. • Hacer inspecciones en nuestros productos, para mejor calidad. • Tener buena actitud de servicio al cliente. • Evaluar a nuestros proveedores constantemente. • Tener buen clima laboral y motivar a los empleados.
Organigrama	

Fuente: Elaboración propia elementos organizacionales

Análisis FODA

En el municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán, existen pocos establecimientos que además de ofrecer un espacio para la convivencia también se preocupan por realizar campañas en beneficio del cuidado del medio ambiente, en especial de la vida marina como la tortuga. La Palapa del Sabor surge como un botánico que no solo busca brindar a

sus clientes un ambiente agradable con mariscos frescos y bebidas de calidad a precios accesibles, sino también fomentar una cultura de respeto y conservación hacia el entorno natural. No obstante, es importante considerar algunos factores no favorables que puedan presentarse en el camino, como la competencia local y la necesidad de concientizar a la población sobre la importancia.

Tabla 2 Análisis FODA

FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
Diseño innovador. Calidad en el servicio. Ambiente relajante que pruebe conexión con la naturaleza.	Generación de nuevos empleos. Crear alianzas con eventos locales. Crear colaboraciones con pescadores locales.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
Fluctuaciones de los precios de los mariscos. Competencia de los restaurantes. Restricciones ambientales.	Cambio climático. Horarios restrictivos para la estadía del lugar. Desempleo.

Fuente; Elaboración propia análisis FODA

3.3 ESTUDIO MERCADOLOGICO

La marca es fundamental para identificar y diferenciar nuestro negocio de otros. En Palapa del Sabor, buscamos que nuestros clientes identifiquen nuestra marca con la calidad y variedad de nuestros productos, que incluyen mariscos frescos y bebidas refrescantes, así como nuestra iniciativa de conservación marina a través de campañas de liberación de tortugas. Nuestro nombre y logotipo buscan transmitir la esencia de nuestro negocio:

El nombre de la empresa es muy importante, ya que será la manera en cómo se dé a conocer el botanero, además de ser la primera impresión que los consumidores tengan de la empresa y que de esta manera pueda ser recordada por los clientes a través de su nombre, colores y particularidades que el botanero ofrece. El nombre, logotipo y slogan se muestra a continuación.

Ilustración 1Logotipo, marca y eslogan

Fuente: Elaboración propia

Segmentación del mercado: Como principal objetivo para la segmentación de mercado es la implementación de estrategias de mercadotecnia. Para tener buenas ventas en necesario conocer a nuestros consumidores, satisfaciendo sus necesidades y expectativas. El segmento de mercado para nuestro producto es para todo el público, en este caso será para hombres y mujeres para el consumo de helados.

Investigación de campo: La muestra se obtendrá del municipio de Lázaro Cárdenas cuenta con 196,003 habitantes, según datos del censo de 2020 de los cuales 97,484 son del sexo masculino y 98,519 son del sexo femenino, por lo que el 49.7% son hombres en respecto al 50.3% que representan las mujeres (INEGI 2020).
Dicha información fue obtenida de los registros de la base de datos del INEGI, este dato representa el universo del estudio con el universo detectado se obtuvo una muestra utilizando la siguiente fórmula en la ilustración 2.

$$n = \frac{(\sigma)^2(N)(p)(q)}{(e)^2\ (N-1) + (\sigma)^2(p)(q)}$$

En donde:

N = Total de la población

Ơ = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

q = 1 – p (en este caso 1-0.5 = 0.5)

e = precisión (en su investigación use un 5%).

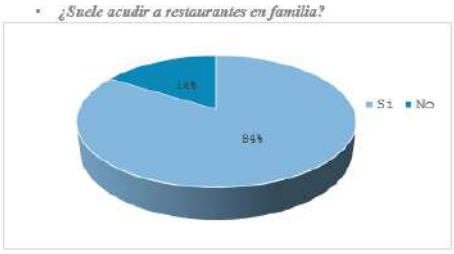
$$n = \frac{(1.96)^2(196{,}003)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(196{,}003-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 383.41$$

Ilustración 2 formula para determinar encuestas

Análisis de la competencia: La principal competencia son restaurantes y puestos de mariscos ya establecidos en la zona, y vendedores ambulantes que ofrecen productos similares. También se considera la competencia de cadenas de restaurantes de mariscos y comida rápida.
Comercialización: El objetivo es dar a conocer la Palapa del Sabor y posicionarla como una opción fresca y sostenible en la mente de los consumidores.
Diseño del producto: La Palapa del Sabor ofrecerá una variedad de mariscos frescos y bebidas refrescantes, así como opciones para vegetarianos y veganos. Los productos se servirán en un ambiente reproductor y acogedor.
Publicidad: Antes de la inauguración: Publicidad en redes sociales y perifoneo en la zona para generar expectación. Después de la inauguración: Publicidad en redes sociales, página web y promociones especiales para atraer a los clientes.
Alianzas estratégicas: Colaboraciones con organizaciones de conservación marina y eventos locales para promover la Palapa del Sabor.
Canales de distribución: La Palapa del Sabor tendrá un establecimiento fijo en la playa y también ofrecerá servicio de entrega y recogida para llegar a más clientes

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS
Se llevará a cabo la utilización de Microsoft Excel para realización del concentrado de información en tablas el cual nos ayudará a presentar los datos de forma estética, para que la información sea más entendible. De acuerdo con la información recabada se observarán las respuestas para así analizar si es factible la implementación de un centro botanero en playa jardín, con las especificaciones que se mencionaron dentro de la encuesta de la misma manera comprender las necesidades de los habitantes de Lázaro Cárdenas las cuales son una parte esencial de la empresa, se presentan algunos resultados en las graficas siguientes.

Respuestas de la encuesta graficas



Estudio Técnico

El estudio técnico que consiste en diseñar la función de la producción óptima, logística, procesos y los recursos que serán necesarios para obtener un producto de calidad. Por último, se lleva a cabo el estudio financiero integrado por elementos cuantitativos que permiten observar la viabilidad del negocio. Se determina un balance y estado de resultados proforma, así como considerar el punto de equilibrio necesario para conocer la cantidad necesaria de venta durante el mes y poder cubrir los costos fijos y variables propios del inicio, así como poder realizar estrategias que mejoren la parte económica**.**

Macro localización y micro localización

Playa Jardín se localiza en el Municipio de Lázaro Cárdenas del Estado de Michoacán de Ocampo México y se encuentra en las coordenadas 17.93432° N, 102.22923° O. La localidad se encuentra a una mediana altura de 3 metros sobre el nivel del mar.

El estado de Michoacán colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. Michoacán tiene una superficie de 58.585 kilómetros cuadrados, Como puede observar en la ilustración 3.

Ilustración 3 Playa jardín

Fuente: Fotografía tomada desde un dron.

Proceso de producción

Contar con un proceso de producción que sea medible en cuanto al tiempo de preparación y la cantidad de platillos que se pueden elaborar permitirá tener mayor control para organizar las actividades dentro del área de cocina, midiendo tanto el tiempo como las porciones servidas, con el fin de generar la menor cantidad de costos y evitar desperdicios. Para llevar a cabo el proceso primero se debe contar con todos los insumos necesarios, desde botanas, carnes, mariscos, verduras, salsas y bebidas. Los proveedores harán entrega de los productos frescos directamente en el establecimiento, lo cual permite ahorrar tiempo y facilitar la preparación diaria. Posteriormente, se organizarán las áreas de cocina para preparar cada platillo del menú, siguiendo un proceso específico: desde la limpieza de los ingredientes, la cocción adecuada según la receta y la sazón característica que distingue a “La Palapa del Sabor”. Esto asegura que cada cliente reciba un producto fresco, de calidad y con el sabor único que nos identifica.

Producto

Los platillos hechos con mariscos son una deliciosa opción culinaria que aprovecha los sabores y nutrientes del mar. Estos alimentos destacan por ser ricos en proteínas, ácidos grasos omega-3, vitaminas y minerales, lo que los convierte en una elección saludable para una dieta equilibrada. Además de ofrecer un sabor único, los mariscos contribuyen al cuidado del corazón y la prevención de enfermedades crónicas gracias a los nutrientes esenciales presentes en cada preparación.

Estudio Organizativo Y Legal

Como toda empresa es necesario realizar trámites administrativos y legales que permitan dar de alta a la empresa y operar de manera correcta, así como identificar las principales actividades que se llevan a cabo y el personal asignado para cada actividad.

a) Aspectos jurídicos

Sociedad de Acciones Simplificadas
Ley que regula: Código civil
Características:
1. Podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas.
2. La responsabilidad de los accionistas va hasta el monto de sus aportes. Estos no responden por obligaciones de la sociedad, sean laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza.
Proceso de constitución:
1. Se abrirá un número de folio por cada constitución.
2. El o los accionistas deberán seleccionar las cláusulas de los estatutos sociales que más convengan.
3. Se generará un contrato social firmado electrónicamente por todos los accionistas, usando el certificado de firma electrónica vigente.
4. La SE verificará que se tengan todos los requisitos necesarios, y de ser procedente, lo enviará para su inscripción en el Registro Público de Comercio
5. El sistema generará de manera digital la boleta de inscripción de la sociedad en el Registro Público de Comercio.
Documentos que acreditan al socio
Se crea mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, en el cual se expresará:
1. Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;
2. Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.
3. El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;
4. El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
5. Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita;
6. El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.
7. La forma de administración y el nombre, documento de identidad, y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal.
Junta directiva
La SAS no está obligada a tener Junta Directiva, salvo que los estatutos así lo determinen. Si no se estipula la creación de una junta directiva, la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal.

ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN
En las siguientes tablas se muestra un concentrado de la inversión necesaria y punto de equilibrio en el plan de negocios:

Tabla 3 Estado proyectado

D´K BOTANERITO					
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO					
CONCEPTO	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INGRESOS POR VENTAS	$2,886,681.60	$3,334,117.25	$3,850,905.42	$4,490,155.72	$5,235,521.57
COSTO DE PRODUCCIÓN	$1,983,744.00	$2,145,617.51	$2,314,479.85	$2,543,550.22	$2,795,692.12
UTILIDAD BRUTA	$902,937.60	$1,188,499.74	$1,536,425.57	$1,946,605.50	$2,439,829.45
GASTOS DE OPERACIÓN:					
GASTOS DE VENTA Y ADMON.	$576,026.47	$516,146.90	$509,831.11	$400,878.91	$420,922.86
DEPRECIACIONES	$18,483.20	$18,483.20	$18,483.20	$18,483.20	$18,483.20
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN	$594,509.67	$534,630.10	$528,314.31	$419,362.11	$439,406.06
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	$308,427.93	$653,869.64	$1,008,111.26	$1,527,243.38	$2,000,423.39
I.S.R.(2.5%)	$7,710.70	$16,346.74	$25,202.78	$38,181.08	$50,010.58
P.T.U. (10 %)		$65,386.96	$100,811.13	$152,724.34	$200,042.34
UTILIDAD NETA	**$300,717.23**	**$572,135.93**	**$882,097.35**	**$1,336,337.96**	**$1,750,370.47**

Fuente: Elaboración propia. La Palapa del Sabor

Tabla 4 Determinacion del punto de equilibrio

TIEMPO DE RECUPERACION DE LA INVERSION				
Año	**Flujo de efectivo**	**flujo de efectivo acumulado**		
0	-$1,351,306.05			-346.21719
1	$1,424,616.47	$1,424,616.47		$3,903.06
2	$1,972,591.94	$3,397,208.40		
3	$2,800,786.03	$6,197,994.43		
4	$4,220,498.71	$10,418,493.14		
5	$6,048,499.88	$16,466,993.02		
TRI=	Inversion			
	Utilidad			

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el estudio financiero nos arroja que el botanero La Palapa del Sabor es rentable. El monto de la inversión requerida para la adquisición de maquinaria, utensilios, equipo de reparto, mobiliario y equipo, para las diferentes áreas del negocio es de $1,351,306.05; la inversión diferida contempla los gastos por dar de alta a la empresa, contratos y aseguradora; el monto que corresponde al capital de trabajo cubrirá los costos y gastos que se presenten duran las primeras semanas, hasta que la empresa comience a generar ganancias.

El botanero empezará ofreciendo 3 platillos, aguachile en salsas negras es de $275.80, la torre de mariscos para 4 personas es de $516.60, tacos de pulpo a las brasas es de $200.20. El costo de producción del primer platillo es de $197.00, el segundo platillo es de $368.00 y el tercero de $143.00. P.R.I al aplicar la fórmula del periodo de recuperación de la inversión el resultado arroja que la inversión se recupera en un tiempo de 11 meses y 16 días por lo que concluimos que es completamente factible llevar a cabo este proyecto.

CONCLUSIÓN

La Palapa del Sabor se proyecta como un establecimiento con potencial de crecimiento, sustentado en una planeación estratégica que le permitirá no solo ofrecer productos y servicios de calidad, sino también convertirse en un referente dentro de la comunidad. La clave está en innovar, adaptarse a las necesidades del consumidor y crear conciencia del impacto que genera un negocio responsable, accesible y comprometido con el desarrollo económico y social. La importancia de un establecimiento como el nuestro dentro del entorno actual radica en fomentar la creación de empresas sustentables que generen empleo, promuevan el desarrollo económico y al mismo tiempo ofrezcan espacios de convivencia que fortalezcan el tejido social. La Palapa del Sabor no solo busca consolidarse como un negocio rentable, sino también como una opción que contribuya al bienestar de la comunidad, generando confianza en los clientes y nuevas oportunidades de crecimiento en el sector restaurantero.

BIBLIOGRAFÍa

Alcaraz Rodriguez, R. E. (2001). *El emprendedor de exito: guia de planes de negocio.* México: McGraw-Hill.

Arias, L. y. (2008). Propuesta metodologica para la elaboracion de planes de negocios. *Scientia et Technica Año XIX (Universidad Tecnologica de Pereira)*.

Balanko, G. (2008). *Como preparar un plan de negocios exitoso.* . Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

Barten, M. (2024). *Significado del restaurante* . Obtenido de revfine.com: https://www.revfine.com/es/restaurante-significado/

COFEPRIS. (12 de Julio de 2018). *Aptas para uso de las playas del país, este verano*. Obtenido de https://www.gob.mx/cofepris/prensa/aptas-para-uso-recreativo-de-las-playas-del-pais-este-verano-cofepris?idiom=es&utm_source=chatgpt.com

Cubillas, M. A. (14 de Noviembre de 2001). *Fundamentos del Plan de Negocios*. Obtenido de fundamentos_plan_ de_ negocios/index.htm

Martinez, E. (s.f.). *7 estrategias efectivas para restaurantes y brindar una experiencia estelar a los huespedes*. Obtenido de the restaurant times: https://www.posist.com/restaurant-times/mexico/mejorar-servicio-restaurante.html

morelia, M. (19 de Julio de 2018). *Playas de Lázar Cárdenas: entre las más sucias del país*. Obtenido de Mi morelia.com: https://mimorelia.com/noticias/playas-de-lazaro-cardenas-entre-las-mas-sucias-del-pais#:~:text=Pues%2C%20las%20playas%20de%20L%C3%A1zaro,contra%20Riesgos%20Sanitarios%20(Cofepris).

Peña, B. (24 de mayo de 2023). *La necesidad de pasar tiempo en familia*. Obtenido de Mejorconsalud: https://mejorconsalud.as.com/la-necesidad-pasar-tiempo-familia

Peña, B. (24 de mayo de 2023). *La necesidad de pasar tiempo en familia*. Obtenido de mejorconsalud: https://mejorconsalud.as.com/maternidad/planes-familia/la-necesidad-pasar-tiempo-familia/

Velazquez, F. (04 de enero de 2021). *Asi se pueden evitar los desechables en restaurantes*. Obtenido de El universal: https://www.eluniversal.com.mx/menu/asi-pueden-evitar-los-desechables-en-restaurantes/

DETERMINACIÓN DE VARIABLES PARA SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA MADUREZ DIGITAL ORGANIZACIONAL

Gabriel Héctor Carmona Olmos, Federico González Santoyo, Christian Gomes E Souza Munaier

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Existen investigaciones que hablan sobre la importancia de la transformación digital, la descripción de su proceso, y el desarrollo de competencias para facilitar dicha transformación (Warner, 2019) y como se requiere una intervención multidisciplinaria (Verhoe, Broekhuizen, Bhattacharya, Dong, Fabian, y Haenlein, 2021).También se presentan procesos de implementación de la transformación digital para pequeñas y medianas empresas (Lili, 2018), así como dicho proceso de crea de valor (Nambisan, & Feldman, M.,2019); inclusive hay descripciones de su implementación como un proceso logístico (Baiyere, Salmela, y Tapanainen, T., 2020); sin embargo, no se cuenta con un sistema de medición de la madurez digital de la organización para determinar acciones específicas que se deben de seguir mediante la IA para cada organización.

Dado los requerimientos de operación y capacidad de procesamiento de datos, se ha vuelto una necesidad la transformación digital de las organizaciones en sus diferentes áreas: planeación, administración, producción, logística, mercadotecnia, recursos humanos; evaluación y monitoreo, etc. Ante ello las organizaciones presentan diferente nivel de madurez digital. El presente proyecto tiene por objetivo identificar aquellas organizaciones de una misma industria que poseen un alto nivel de madurez digital frente aquellas que presentan grandes oportunidades de mejora.

El investigador Vial construye un marco de transformación digital articulado en ocho bloques de construcción que pone en primer plano la transformación digital como un proceso en el que las tecnologías digitales crean disrupciones que desencadenan respuestas estratégicas de las organizaciones que buscan alterar sus rutas de creación de valor mientras gestionan los cambios estructurales y las barreras organizacionales que afectan lo positivo y resultados negativos de este proceso. (Vial, G., 2019)

Los CIO y otros altos ejecutivos enfrentan el desafío de cómo manejar las oportunidades y riesgos de la transformación digital. Para ayudar a los directivos a abordar este desafío de forma más sistemática, describimos cómo tres empresas de medios alemanas abordaron con éxito la transformación digital. Basándonos en sus experiencias, proporcionamos una lista de 11 preguntas estratégicas y posibles respuestas que los gerentes pueden utilizar como pautas al formular una estrategia de transformación digital. (Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F., 2020)

Un enfoque importante es formular una estrategia de transformación digital que sirva como concepto central para integrar toda la coordinación, priorización e implementación de las transformaciones digitales dentro de una empresa. (Matt, C., Hess, T., & Benlian, A., 2015)

Objetivo General

Identificar las variables que contribuyen a un alto nivel de madurez digital frente aquellas que presentan grandes oportunidades de mejora, mediante correlación y principal component analysis (PCA), para determinar en qué nivel de madurez digital se encuentra cada organización y realizar recomendaciones pertinentes específica para ella.

METODOLOGÍA

Investigación mixta, se considera un modelo no supervisado de clasificación de las organizaciones en clusters a través de las respuestas referentes a las siguientes variables independientes, en escala Likert de 1 a 5; donde 1 es totalmente en desacuerdo, y 5 hace referencia a totalmente de acuerdo.

Se realiza un análisis de componentes principales (PCA) para determinar las variables que explican el nivel de madurez digital a través del coeficiente de determinación.

Estas fueron las variables independientes y como variable dependiente se tiene el Net Promoter Score que tiene la organización sobre su nivel de madurez digital por parte de la alta dirección de cada organización, así como determinar ello a partir de tres elementos:

1) Cuenta con una plataforma de comunicación entre oferentes y demandantes.
2) Realiza operaciones de big data y procesos basados en tecnología digital, incluyendo logística.
3) Posee un sistema de cobranza remoto basado en tecnología.

Las variables independientes relevantes son:

- Estrategia digital: La estrategia digital se refiere a la manera como una organización apalanca su estrategia de negocios aprovechando las tecnologías exponenciales para generar la mejor experiencia a sus clientes, mejorar las operaciones o habilitar nuevos modelos de negocio.
- Liderazgo para impulsar la transformación digital: Se refiere al conjunto de habilidades directivas para influir en los miembros de la organización y alinear sus objetivos e intereses con los de la organización, para recorrer juntos el camino hacia su transformación digital
- Gestión y Organización del Talento: Procesos de reclutamiento, retención y desarrollo de los colaboradores, así como con la forma de organizarlos, para potenciar la transformación digital de la organización, y su adaptación al nuevo entorno, a través de la mejor gestión de sus conocimientos, habilidades, competencias y aptitudes.
- Cultura y aliados estratégicos: La cultura digital puede entenderse en términos de la existencia de un conjunto de valores, prácticas y expectativas sobre la forma en que los miembros de una organización actúan e interactúan en relación con el proceso de transformación digital.
- Experiencia del Cliente**:** Es un esfuerzo planeado y estructurado para orientar la estrategia de una organización y su ejecución en torno al cliente, con la finalidad de brindarle las mejores experiencias en cada interacción con los productos o servicios que se le brindan para que esto detone la mayor compenetración hacia la marca (*customer engagement*).
- Agilidad para ajustar el modelo de negocio: Se refiere al hecho de que el modelo de negocios de la organización está evolucionando constantemente con el objetivo de incorporar los cambios en el entorno de los negocios, las tendencias de los mercados, las necesidades de los consumidores y los cambios en la estrategia de los competidores, fundamentalmente.
- Procesos de análisis de datos: Esta dimensión tiene que ver con la forma en que la organización aprovecha los procedimientos y mecanismos existentes para conjuntar y analizar datos, con el soporte de las tecnologías digitales, para generar información relevante que soporte el proceso de toma de decisiones y el desarrollo de la organización.
- Infraestructura y Tecnología Digital: La primera parte se entiende como la infraestructura de tecnologías de información (equipo de cómputo, servidores, redes, ciber-seguridad, entre otros) así como a la infraestructura física que dan un soporte efectivo a los procesos de la organización que aceleran la transformación digital y la segunda tiene que ver con el conocimiento sobre la forma en que las tecnologías digitales (redes sociales, aplicaciones móviles, internet de las cosas, cómputo en la nube, *big data*, *data analytics*, *AI*, entre otras), junto con los procesos de innovación abierta, dan forma al modelo de negocio de la organización.

RESULTADOS OBTENIDOS

Las variables que tiene mayor impacto en el nivel de madurez digital, considerando las variables independientes es la capacidad de ejecución de procesos de análisis de datos. Esta dimensión tiene que ver con la forma en que la organización aprovecha los procedimientos y mecanismos existentes para conjuntar y analizar datos, con el soporte de las tecnologías digitales, para generar información relevante que soporte el proceso de toma de decisiones y el desarrollo de la organización: +-514.

Al considerar el grado de explicación que brindan las variables independientes sobre el nivel de madurez digital, se establece que para alcanzar un 93% de impacto, los aspectos que deben ser incluidos por secuencia de relevancia son: Procesos de análisis de datos, Estrategia digital, Gestión y Organización del Talento, Cultura y aliados estratégicos; Experiencia del Cliente, y Liderazgo para impulsar la transformación digital.
Y con menor impacto en la explicación del nivel de madurez digital se establecen: Infraestructura y Tecnología Digital y Agilidad para ajustar el modelo de negocio.

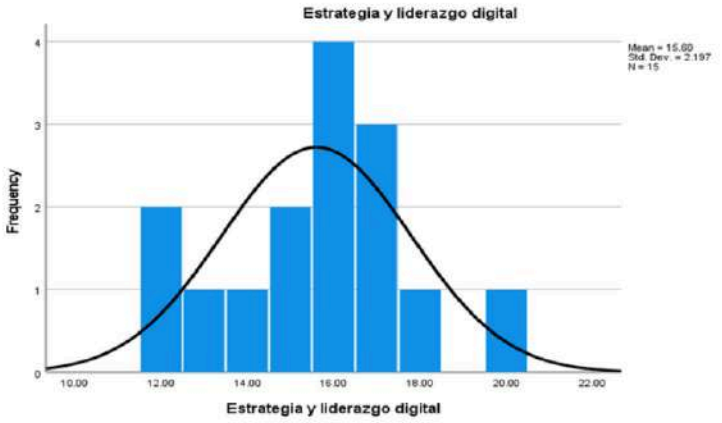
Ante estos resultado se establece que son más relevantes la variables vinculadas a la estrategia y gestión organizacional, que aquellas vinculadas a la tecnología en sus componentes físicos; por lo que la adquisición de equipo no resulta suficiente para el desarrollo de la madurez digital.

Se obtiene un dashboard que conforme los resultados de las variables independientes que permite identificar el nivel de madurez de la organización. El sistema dará un score, puntaje, por variable que permitirá identificar si se encuentra en zona verde, amarilla o roja; haciendo recomendaciones específicas para cada organización.
Así mismo las mismas organizaciones habiendo tomado acciones y para futuras organizaciones podrán aplicar el instrumento de medición y mediante ecuación de regresión pronósticas su nivel de madurez digital.

Se realizó cada variable como se muestra a continuación. Los gráficos son tomados del curso que se impartió sobre Innovación en la experiencia del consumidor a través del nivel de madurez digital:

Estrategia y liderazgo digital.

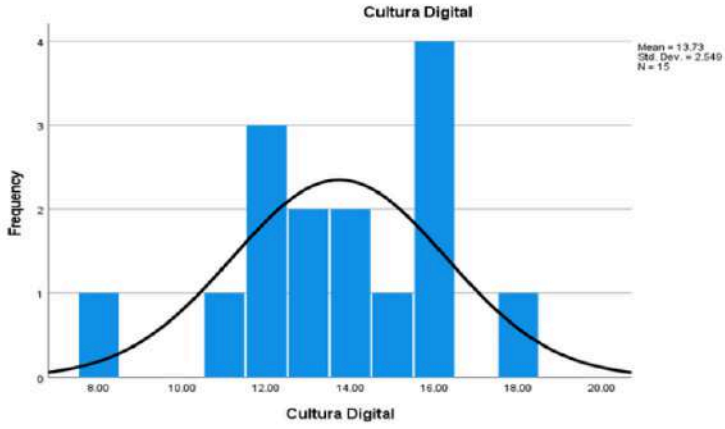
Valor	Frecuencia
12.00	2
13.00	1
14.00	1
15.00	2
16.00	4
17.00	3
18.00	1
20.00	1
Total	**15**



En cuanto a la variable de estrategia y liderazgo digital, la mayoría de las empresas que participaron en esta encuesta establecen la estrategia digital como parte fundamental de la planeación y de la estrategia global de la empresa. Mientras que seis de las quince aún necesitan definirla e integrarla de mejor manera.

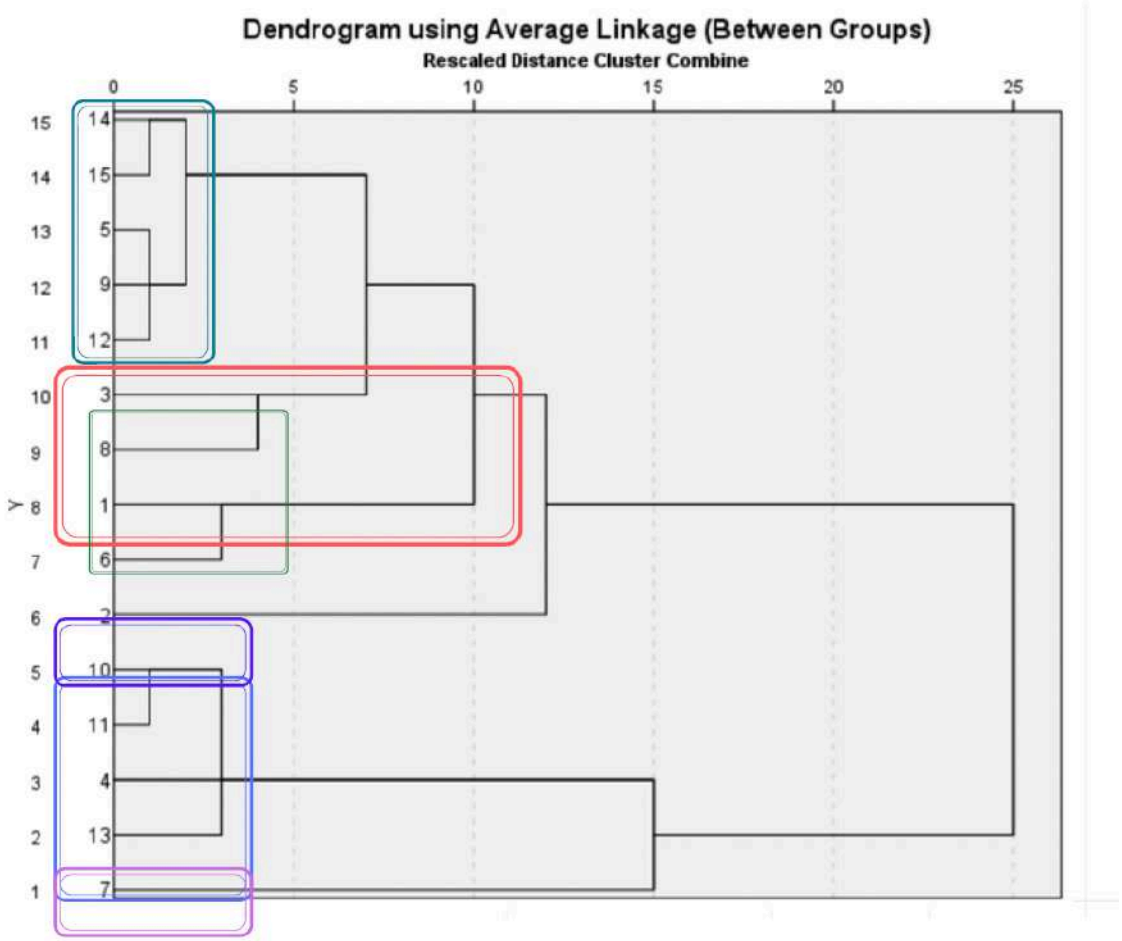
Cultura digital.

Valor	Frecuencia
8.00	1
11.00	1
12.00	3
13.00	2
14.00	2
15.00	1
16.00	4
18.00	1
Total	**15**



Para la variable de cultura digital existe una necesidad de mejora en general, puesto que únicamente cinco de las quince empresas evaluadas cuentan con procesos efectivos y bien implementados basados en la transformación digital.

Análisis de clusters: A continuación se muestra el sistema de clasificación de las organizaciones.



REFERENCIAS

Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. European journal of information systems, 29(3), 238-259.

Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2020). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Q. Executive*, *15*, 6.

Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. Information Systems Journal, 28(6), 1129-1157.

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, *57*, 339-343.

Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. Research policy, 48(8), 103773.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of business research, 122, 889-901.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. J. Strateg. Inf. Syst., 28, 118-144.

Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long range planning, 52(3), 326-349.

COSTOS DE LA CALIDAD

Corral Tea, Luis F.[1]; Sinecio Vázquez, Dafne A.[1]; Espino Salinas, Benjamín[1;] Molina Morejón, Víctor M.[1, 2]
[1]Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Laguna UAdeC.
[2]Centro de Centro de Inv. para el desarrollo sostenible e innovación empresarial. UAdeC
victormolina@uadec.edu.mx;

RESUMEN
La gestión de los costos de la calidad se ha consolidado como un elemento estratégico para mejorar la competitividad y la rentabilidad en las organizaciones. En un entorno donde los mercados exigen productos y servicios confiables, eficientes y sostenibles, comprender y controlar los costos de prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas resulta esencial. Estos costos, cuando se gestionan de manera adecuada, no solo optimizan los procesos y reducen desperdicios, sino que también fortalecen la satisfacción del cliente y la reputación empresarial. Este trabajo presenta un análisis integral de los principales conceptos asociados a cada categoría de costos, destacando su relevancia en la planeación, operación y mejora continua de los sistemas de gestión de calidad.

INTRODUCCIÓN

La gestión de los costos de la calidad es un pilar fundamental para garantizar procesos eficientes y productos confiables. Estos costos se clasifican en cuatro categorías principales: Costos de prevención: Son los costos en los que incurre una empresa para evitar y prevenir errores, fallas, desviaciones o defectos durante cualquier etapa del proceso productivo que puedan afectar la calidad. A medida que los costos de prevención se incrementan, se espera que los costos de falla disminuyan, ya que estas inversiones buscan reducir el número de unidades defectuosas o no conformes. Costos de evaluación: Se refieren a los gastos destinados a medir, verificar y evaluar la calidad de materiales, partes, elementos, productos y procesos. Incluyen actividades de control y seguimiento para asegurar que la producción cumpla con los niveles de calidad establecidos por el sistema de gestión y las normas aplicables. Costos de fallas internas: Son aquellos generados por defectos o incumplimientos detectados dentro de la empresa antes de la entrega al cliente. Estos costos incluyen retrabajos, desperdicio de materiales, reprocesos y todas las acciones necesarias para corregir los problemas antes de que el producto salga al mercado. Costos de fallas externas: Son los costos ocasionados por fallos o defectos identificados después de que el producto o servicio ha sido entregado al cliente. Estos abarcan devoluciones, garantías, reclamos, pérdida de reputación y cualquier gasto derivado de rectificar los problemas una vez que el producto ya está en uso Una gestión integral de estos costos permite a las organizaciones no solo reducir pérdidas, sino también optimizar recursos, mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer su competitividad en el mercado.

TEORÍA

Nota aclaratoria sobre el desarrollo del contenido teórico

El contenido teórico que se presenta a continuación no corresponde a una transcripción literal de ningún documento externo. Cada apartado fue elaborado mediante un trabajo colaborativo en el aula, donde los equipos de estudiantes investigaron diferentes fuentes académicas y técnicas; analizaron la información con un lenguaje claro y accesible. El objetivo fue integrar y simplificar conceptos que habitualmente se encuentran dispersos en diferentes textos sobre costos de calidad, de manera que este material pueda servir como guía didáctica para otros grupos de la licenciatura en Administración de Empresas que aborden temas relacionados con calidad y control estadístico.

“Costos de Prevención”
Integrantes del equipo
Dafne Alejandra Sinecio Vázquez
Juan Pablo Alanís Martínez
Gustavo Barrera Contreras
Ariatna Alexia López Flores
Jorge Antonio Díaz Escobedo
Emmanuel Navarro Castañeda
Gustavo Barrera Contreras
Aylin Sariñana Galindo
Arleth Michel Mazuca Favela

(A)– Definiciones
A1: Ingeniería de la calidad

La ingeniería de calidad involucra técnicas para planificar y analizar la calidad de productos, estableciendo un sistema que satisfaga al consumidor al menor costo. Este enfoque reduce pérdidas causadas por variabilidad en el proceso, integrando medidas de control en cada etapa de desarrollo y manufactura. Su propósito es optimizar tanto diseño como producción.

A2: Capacitación y reclutamiento del personal
El reclutamiento selecciona candidatos cualificados, mientras que la capacitación mejora habilidades y competencias del personal. Ambos procesos fomentan el crecimiento organizacional y la productividad. Además, reducen la rotación de empleados y mejoran el desempeño laboral, alineando sus capacidades con los objetivos de la empresa.

A3: Planeación y ejecución de programas de trabajo
Planificar un programa de control incluye definir objetivos, establecer métricas y desarrollar procedimientos para monitorear el desempeño. Involucra capacitación y herramientas adecuadas, revisando continuamente para mejorar su efectividad. La retroalimentación es esencial para ajustar y garantizar que el programa funcione correctamente.

A4: Auditorías y reportes de calidad
Las auditorías de calidad evalúan si una empresa cumple con estándares establecidos, ya sean internos, industriales o gubernamentales. Son realizadas por auditores externos para garantizar la imparcialidad. Estos reportes permiten identificar áreas de mejora en la gestión de calidad y asegurar el cumplimiento de normas.

A5: Diseños de nuevos procesos
El diseño de nuevos procesos busca optimizar la eficiencia y satisfacer las necesidades del cliente. Involucra la definición de especificaciones como metas, flujo de trabajo y controles financieros. Su objetivo es apoyar el crecimiento de la organización y asegurar que los procesos cumplan con los requisitos de calidad.

A6: Diseños de nuevos equipos
El diseño de equipos de trabajo implica definir roles, responsabilidades y procesos para alcanzar objetivos específicos. Mejora la calidad del equipo, fomenta la flexibilidad y facilita la toma de decisiones. Este enfoque promueve la comunicación efectiva entre los miembros y asegura un trabajo en equipo productivo.

A7: Círculos de calidad
Los círculos de calidad son pequeños grupos de empleados que se reúnen voluntariamente para identificar y resolver problemas en procesos. Inspirados en el concepto Kaizen, estos grupos fomentan la mejora continua y el trabajo en equipo, utilizando herramientas de calidad para optimizar productos, servicios y procesos.

A8: Estudios de rentabilidad
Los estudios de rentabilidad evalúan la viabilidad financiera de proyectos, utilizando indicadores como el retorno sobre la inversión (ROI). Estos análisis permiten a las empresas tomar decisiones informadas, optimizando la gestión de recursos y determinando si los proyectos son financieramente viables a largo plazo.

A9: Investigación de mercadotecnia
La investigación de mercadotecnia analiza datos internos y externos para identificar oportunidades de negocio. Utiliza métodos como encuestas y grupos focales, mejorando la satisfacción del cliente y optimizando la relación con el público. Este proceso ayuda a tomar decisiones más acertadas en las estrategias de marketing.

A10: Certificación, selección y evaluación de proveedores
La certificación de proveedores garantiza que cumplen con estándares de calidad, seguridad y eficiencia. La selección impacta directamente en costos y calidad, evaluando aspectos como precio, reputación y capacidad de entrega. Es un proceso clave para asegurar operaciones sostenibles y competitivas en la cadena de suministro.

“Costos de Evaluación”
Integrantes del equipo
Jessie Jafet Galindo Barrientos
Franco Guerrero Ramírez
Héctor Hugo De Anda Ortega
Aldo Iván De la Cerda Novella

Evelin Samantha García Zarate
Brenda Lizeth Aguilar Martínez
Carlos Alex Ramírez Pérez

(B) - Definiciones

B1) Inspección de materias primas

La inspección de materias primas en el control de calidad es el proceso de examinar y evaluar los insumos que se utilizan en la producción para asegurar su conformidad con los estándares y especificaciones. Se verifica la calidad, cantidad, pureza y seguridad, con el fin de garantizar la producción de productos finales confiables y de alta calidad.

B2) Inspección de producción en procesos

Este proceso consiste en examinar y medir las características de un producto, así como los componentes y materiales que lo conforman, o de un servicio o proceso determinado. Implica la aplicación de controles de calidad durante la producción, lo que ayuda a los equipos a detectar y corregir defectos y problemas de calidad antes de que finalice la fabricación.

B3) Inspección del producto terminado

Es el proceso de evaluación y verificación de que un producto final cumple con los estándares y requisitos de calidad establecidos por la empresa o la industria. El objetivo es asegurar que el producto sea seguro, eficaz y que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente, así como los requisitos de calidad establecidos.

B4) Inspección de empaques

Este proceso permite evaluar la conformidad de los empaques con los requisitos establecidos, y puede incluir: identificación de la no conformidad de los materiales, aplicación de normas internacionales, y realización de reportes de inspección. Algunos de los aspectos que se revisan son: nombre del comprador, número de la orden de compra, y descripción de los artículos, entre otros.

B5) Aceptación del producto

La aceptación del producto se refiere al proceso mediante el cual los consumidores o usuarios adoptan y aprueban un nuevo producto o servicio en el mercado. Es la etapa final del lanzamiento, donde se busca que los consumidores lo acepten y lo integren a su vida cotidiana.

B6) Aceptación de procesos

Es el acto de reconocer y aprobar formalmente que un proceso cumple con los requisitos y estándares establecidos para garantizar la calidad de un producto o servicio. Esto valida que el proceso es capaz de producir resultados consistentes y confiables, cumpliendo con los requisitos de calidad.

B7) Evaluaciones al equipo

Este proceso mide la aptitud, competencia, habilidad y eficiencia de los colaboradores respecto a la ejecución de sus tareas dentro de la empresa, en un periodo determinado. Es una herramienta clave para la toma de decisiones relacionadas con la compensación, promoción y desarrollo.

B8) Laboratorios de inspección, medición y ensayo

Son instalaciones especializadas que realizan pruebas y análisis para evaluar la calidad y conformidad de materiales, productos, servicios y procesos. Estos laboratorios están equipados con instrumentos avanzados para realizar mediciones precisas y ensayos rigurosos, asegurando la confiabilidad de los resultados.

B9) Análisis e informe de inspección

El análisis e informe de inspección es un documento que registra los problemas y observaciones detectados durante una inspección, y que se utiliza para evaluar y documentar la seguridad y las condiciones de un lugar de trabajo. Su objetivo es identificar y cuantificar los costos asociados con la calidad.

B10) Verificación continua de los proveedores

Es el proceso de monitoreo y evaluación periódica de los proveedores para asegurar su cumplimiento con los estándares de calidad, seguridad y entrega. Incluye auditorías, evaluaciones de desempeño, inspecciones y revisión de certificaciones, garantizando la calidad y confiabilidad de los suministros.

B11) Inspección de prototipos
Es el proceso de examinar y evaluar un modelo o prototipo de un producto o componente para garantizar que cumpla con los requisitos de diseño, funcionalidad y calidad antes de proceder con la producción en masa.

“Costos por Fallas Internas”
Integrantes del equipo
Benjamín Espino Salinas
Edith Valeria Tagle Guajardo
Brisa Isabel García Jiménez
Salma Faride Aguirre Lozano
Erick Ricardo Reyes Galindo
Cinthia Viridiana Cardiel González
Diego Jesús Rodríguez Barrera
Daniela Rodríguez González
Michelle Alejandro Martínez Garay

(C) Definiciones
C1: Desechos
Los desechos en la producción son materiales, recursos o productos que no aportan valor al proceso manufacturero. Incluyen sobrantes, defectos, productos no conformes y tiempos de espera. Su eliminación es esencial para mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la sostenibilidad de la operación. Minimizar los desechos optimiza recursos y maximiza la productividad.

C2: Subutilización de equipos
La subutilización de equipos se refiere a cuando los recursos, maquinaria o instalaciones de una empresa no operan a su capacidad óptima. Esto significa que el equipo podría producir más, pero no se aprovecha completamente debido a la falta de demanda, problemas en la planificación o fallas operativas. Como resultado, se generan ineficiencias, costos adicionales y pérdida de oportunidades para maximizar la productividad y rentabilidad.

C3: Retrabajo
El retrabajo es el proceso de corregir o rehacer tareas, productos o servicios que no cumplen con los estándares de calidad establecidos. Este fenómeno puede surgir por errores en la planificación, ejecución o evaluación, e implica costos adicionales en tiempo y recursos. Su gestión adecuada es crucial para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

C4: Tiempo perdido
El tiempo perdido en manufactura es la pérdida de productividad por defectos, errores o fallas en el proceso de producción. Esto incluye el tiempo destinado a reinspección y retrabajo, reemplazo de materiales defectuosos, paros de producción, ajustes y reconfiguraciones, además de los costos de scrap y desperdicio Estas pérdidas afectan la eficiencia, calidad y rentabilidad, elevando costos y reduciendo la satisfacción del cliente.

C5: Re-inspección
La re-inspección es el proceso de verificar un producto o servicio tras haber realizado modificaciones o reparaciones. Su objetivo es confirmar que los defectos han sido corregidos y que se cumplen los estándares de calidad. Es esencial para garantizar la satisfacción del cliente y prevenir problemas en la entrega final del producto.

C6: Cambios de diseño
Los cambios de diseño implican modificaciones en un producto o proceso para mejorar su desempeño y calidad. Esto incluye la optimización de materiales, la actualización de procesos de fabricación, la mejora de la usabilidad del diseño y la implementación de nuevas tecnologías. Estos ajustes tienen como objetivo aumentar la satisfacción del cliente y cumplir con estándares de calidad más altos.

C7: Reparaciones
Las reparaciones son el proceso de volver a poner en funcionamiento un activo inmovilizado que se ha dañado o que no funciona correctamente. Si la empresa identifica que la causa de los productos defectuosos es un proceso de

producción defectuoso, tendría que modificar dicho proceso. El costo de cambiar el proceso de producción también es un costo de falla interna.

C8: Eliminación de rechazos
La eliminación de rechazos se refiere a la reducción o eliminación de los rechazos o defectos en un proceso, producto o servicio. En el contexto de la producción y la calidad, la eliminación de rechazos se enfoca en identificar y corregir las causas raíz de los defectos o rechazos para mejorar la eficiencia y la calidad del producto o servicio.

“Costos por Fallas Externas”
Integrantes del Equipo
Luis Fernando Corral Tea
Eder Iván Villarreal Méndez
Dafne Mendoza Rosales
Ana Ximena Rodríguez Saucedo
Barbara Córdova Aguilar
Nayeli Hernández Fernández
Lesly Joanna Olivas García
María Del Rocío Valenzuela Aguilar
Kendra Lucero Ávila López

(D) – Definiciones
D1: Ventas perdidas (relacionadas con el desempeño)
Las ventas perdidas relacionadas con el desempeño suelen ser consecuencia de una mala gestión del equipo de ventas, falta de capacitación, ausencia de seguimiento a clientes potenciales y problemas en la comunicación. Identificar y corregir estos fallos es crucial para optimizar el rendimiento y maximizar los ingresos de la empresa.

D2: Garantías
La garantía es un compromiso jurídico que otorga un proveedor a un consumidor, asegurando la calidad, el funcionamiento y la durabilidad de un producto o servicio. Cubre defectos, fallas o insatisfacciones durante un plazo determinado, ofreciendo reparación, reemplazo o devolución del dinero, protegiendo así los derechos del consumidor.

D3: Descuentos concedidos por defectos
Los descuentos concedidos por defectos son reducciones en el precio de un producto o servicio que se otorgan al cliente debido a imperfecciones o defectos en la calidad o funcionamiento del mismo. Estos descuentos deben ser acordados entre el vendedor y el comprador, y deben estar claramente establecidos.

D4: Responsabilidad del producto
La responsabilidad del producto por causas externas se refiere a la obligación de los fabricantes, distribuidores o vendedores de un producto de indemnizar a los consumidores o usuarios por daños o lesiones causadas por defectos o problemas en el producto, que no son atribuibles a causas internas del mismo, sino a factores externos.

D5: Solución de quejas
La solución de quejas en calidad se refiere al proceso de abordar, resolver y aprender de las insatisfacciones expresadas por los clientes o usuarios internos respecto a un producto, servicio o proceso. Es una parte fundamental de cualquier sistema de gestión de calidad, cuyo objetivo no solo es resolver el problema, sino prevenir que vuelva a ocurrir.

D6: Costos legales
Los costos legales son los gastos asociados a procesos judiciales o legales, que incluyen honorarios de abogados, tasas judiciales, peritajes, notificaciones, y otros servicios relacionados. Estos costos pueden variar según la complejidad del caso, la duración del proceso y la jurisdicción en la que se lleve a cabo.

D7: Costos de devolución
Los costos de devolución son los gastos que las empresas enfrentan cuando los clientes devuelven productos

comprados. Estos incluyen el costo del envío de devolución, el procesamiento de la devolución, el manejo del producto devuelto y el reabastecimiento del inventario.

D8: Pérdida de reputación
La pérdida de reputación en manufactura ocurre por productos de baja calidad, problemas de seguridad, incumplimiento en la cadena de suministro, malas condiciones laborales, impacto ambiental negativo o prácticas no éticas. Esto afecta la confianza del cliente, disminuye las ventas, dificulta atraer talento y pone en riesgo la sostenibilidad de la empresa.

METODOLOGÍA

Este trabajo se desarrolló mediante una dinámica colaborativa en el aula, fomentando el aprendizaje activo y el debate entre los participantes.

- Asignación de categorías: los estudiantes se organizaron en cuatro equipos, cada uno a cargo de analizar y exponer uno de los tipos de costos: prevención, evaluación, fallas internas y fallas externas.
- Búsqueda y discusión teórica: cada grupo investigó literatura técnica y académica para comprender el concepto, características y ejemplos prácticos de su categoría asignada.
- Debate grupal: en sesiones plenarias, los equipos presentaron sus hallazgos y se abrió el debate para contrastar enfoques, complementar ideas y discutir aplicaciones prácticas en distintos sectores productivos.
- Síntesis de resultados: finalmente, se integraron las definiciones y explicaciones en un documento común, permitiendo sistematizar los conocimientos adquiridos y destacar las conexiones entre las categorías.

Este enfoque participativo permitió desarrollar habilidades analíticas y colaborativas, al tiempo que se reforzó el entendimiento de cómo los costos de calidad impactan en la gestión y los resultados de las empresas.

RESULTADOS

El trabajo colaborativo permitió construir un compendio de conceptos clave:

- En **prevención**, se identificaron prácticas como la ingeniería de calidad, capacitación, auditorías, rediseño de procesos, círculos de calidad y estudios de rentabilidad.
- En **evaluación**, se reconocieron actividades como inspección de materias primas, control en proceso, verificación de empaques, análisis de inspección, uso de laboratorios especializados y seguimiento a proveedores.
- En **fallas internas**, se analizaron los costos asociados a desechos, subutilización de equipos, retrabajo, tiempo perdido, re-inspecciones, cambios de diseño, reparaciones y eliminación de rechazos.
- En **fallas externas**, se destacaron las ventas perdidas, costos de garantías, devoluciones, descuentos por defectos, gestión de quejas, costos legales y pérdida de reputación.

Se presentan dos tablas más complejas que permiten activar y resumir la prevención (Tabla 1) y la evaluación (Tabla 2).

Actividades de Calidad	Descripción breve
Planificación, establecimiento y mantenimiento	Sistema de Calidad
Elaboración y revisión	Especificaciones, procedimientos e instrucciones de trabajo
Control de procesos	Supervisión y aseguramiento del cumplimiento
Planificación de la producción	Organización y programación de la producción
Instrucción y capacitación	Formación del personal
Auditorías internas	Evaluación del Sistema de Calidad
Informes de calidad	Documentación de resultados y hallazgos
Círculos de Calidad	Grupos de mejora continua
Costos de instalación, calibración, mantenimiento, reparación e inspección	Maquinaria, equipo de producción y equipos de medición

Tabla 1. Costos de Prevención

Actividades de Evaluación de la Calidad	Descripción breve
Costos de inspección y prueba	Materiales, producción en proceso y productos terminados
Inspecciones y ensayos finales	Revisión al término del proceso
Evaluaciones externas	Auditorías externas
Evaluaciones de diseño	Validación y revisión del diseño
Laboratorios de inspección, medición y ensayo	Control mediante pruebas técnicas
Análisis e informes de inspección	Resultados de las revisiones
Actividades de evaluación de la supervisión	Verificación de procesos en ejecución
Verificación de proveedores	Control de calidad de insumos
Pruebas de campo	Ensayos en condiciones reales

Tabla 2. Costos de Evaluación

Este análisis evidenció que el equilibrio entre prevención y evaluación resulta clave para minimizar fallas internas y externas, favoreciendo un ciclo de mejora continua y mayor eficiencia operativa.

CONCLUSIONES

- La identificación, medición y control de los costos de prevención permiten anticipar problemas, estandarizar procesos y fomentar la mejora continua.
- Los costos de evaluación son fundamentales para asegurar el cumplimiento de estándares y reducir riesgos en la producción y el servicio.
- Una gestión eficaz de las fallas internas contribuye a disminuir pérdidas, optimizar recursos y elevar la eficiencia en la operación.
- La atención oportuna a las fallas externas, como quejas, devoluciones o pérdidas de reputación, fortalece la relación con el cliente y protege la imagen corporativa.
- Integrar estos costos en los procesos de toma de decisiones permite a las empresas mejorar su competitividad y garantizar un uso eficiente de sus recursos.

REFERENCIAS

Crosby, P. B. (1979). Quality is Free: The Art of Making Quality Certain. McGraw-Hill.
Feigenbaum, Armand V. (1951). Quality Control Principles, Practice and Administration, McGraw-Hill, New York
Feigenbaum, A. V. (1991). Total Quality Control. McGraw-Hill.
Juran, J.M y F.M. Gryna (Eds.) (1988). The Quality Control Handbook, 4ª Ed., McGrawHill, New York
Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1999). Juran's Quality Handbook. McGraw-Hill.
ISO 9001:2015. Quality Management Systems — Requirements. International Organization for Standardization.
Harrington, H. J. (1987). Poor Quality Costs. ASQ Quality Press.
Campanella, J. (1999). Principles of Quality Costs: Principles, Implementation, and Use. ASQ Quality Press.

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA, Y SU RELEVANCIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL INTERNO, CASO EMPRESA PURELECTRIC, S.A DE C.V.

Rosa María Gutiérrez Medina, Berenice Pérez Gallardo, Monserrat Maldonado Silva
Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Morelia.
roxygutmed@gmail.com.mx, berenice.pg@morelia.tecnm.mx , monserrat.ms@morelia.tecnm.mx

RESUMEN
La presente investigación tuvo como propósito analizar la gestión administrativa, y sus variables, y de manera relevante el control interno, de la empresa Purelectric, S.A de C.V., ubicada en Morelia, Mich., con presencia de mercado en el estado, así como en diferentes estados de la República Mexicana, entre ellos Querétaro, Guanajuato, Nayarit, Baja California, etc. dedicada al suministro, diseño y fabricación de paneles solares. La metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación tiene un enfoque mixto, además es de tipo descriptivo, ya que se detalla cómo se manifiestan las variables de estudio, los métodos utilizados fueron el análisis y síntesis para comprender el problema identificado, así mismo se recurrió a fuentes teóricas y científicas para dar sustento teórico al tema de investigación; las técnicas de investigación aplicadas fueron la entrevista, y la encuesta, con la finalidad de obtener la información respecto al fenómeno estudiado y con ello cerrar con las conclusiones y recomendaciones. El presente trabajo, permitió evidenciar que la gestión administrativa, incide en el establecimiento de un modelo de control interno en la empresa, debido a que la gestión administrativa es fundamental para garantizar una óptima operatividad de la empresa, en donde se incluye de manera esencial la función del Control, como el último elemento del proceso administrativo que impulsa y evalúa el logro de objetivos organizacionales.

PALABRAS CLAVE: Gestión administrativa, control interno; evaluación; objetivos; riesgos.

INTRODUCCIÓN

La gestión administrativa, cumple con una función esencial en las empresas, convirtiéndose en un eje primordial para el desarrollo de la organización, ya que implica fortalecer los procesos internos del sistema y optimizar los recursos para una mayor eficacia y eficiencia operativa, lo cual es fundamental para mantenerse de manera competitiva, ante la divergencia de escenarios empresariales, en ese sentido, la planificación, organización, dirección y control, contribuyen a prepararse ante los diferentes factores y condiciones del entorno, identificando riesgos y oportunidades, así como estrategias flexibles y razonables que permitan alcanzar los resultados esperados, al establecer mecanismos que controlen los procesos internos.

El presente trabajo investigativo, tuvo como objetivo analizar las prácticas de la gestión administrativa y de control, de la Empresa Purelectric S.A de C.V, en donde participaron puestos de supervisión y dirección de la empresa. A través del estudio de diversas variables, se obtuvo información, que permitió identificar factores de éxito, áreas de oportunidad, y en general los elementos de la Gestión Administrativa. De manera particular se destacó el Control, como etapa estratégica y relevante para la consecución de los objetivos de la empresa.

Así mismo, mediante la revisión documental teórica, se abordó el tema de la Gestión Administrativa y el Control interno, resaltando ciertas características que son consideradas para una adecuada implementación del sistema de control interno. De esta manera, se resalta el vínculo que existe entre, la gestión administrativa y las funciones específicas del control interno, para un funcionamiento sólido sostenible y exitoso de la organización.

Es responsabilidad de la alta Gerencia cumplir con la legislación, normas, criterios, mecanismos, procesos, etc., para implementar un eficaz sistema de control, que responda a las necesidades de la empresa y exigencias del medio ambiente externo, de tal forma que se asegure la capacidad de adaptación y permanencia de la empresa.

En el apartado de la metodología del trabajo, se demostró la relación que guarda la Gestión Administrativa con el control; mediante el análisis de las variables, se observó, que es necesario establecer de manera sistemática el plan estratégico y organizacional, muy importante, hacer partícipes a todos los colaboradores de los resultados esperados por área y equipos de trabajo, así como dar una mayor importancia en la formalización de los procesos, lo cual sustenta la gestión del sistema de control interno.

Y para concluir, se presentan recomendaciones, donde se plantea la conveniencia de estandarizar procesos mediante la gestión de la calidad, y de manera fundamental, es recomendable adoptar un modelo de sistema de control, que responda a la correcta toma de decisiones para un mejor desempeño y crecimiento organizacional, mediante el

monitoreo de los resultados en el corto, mediano y largo plazo, de tal forma que la empresa realice los ajustes operacionales en caso necesario, y se mantenga en niveles competitivos, con responsabilidad dentro del entorno donde se desarrolla.

TEORÍA

De acuerdo con el desarrollo del presente trabajo de investigación, es necesario iniciar definiendo el concepto de Gestión Administrativa, el cual es un término interesante en el mundo empresarial. Gestión se entiende como las decisiones estratégicas, que son responsabilidad de la gerencia para que se vean logrados los objetivos planeados.

Estas decisiones, permiten a la Gerencia, seleccionar las soluciones más adecuadas entre múltiples alternativas que conducen hacia un resultado específico, lo cual implica considerar varios factores, entre ellos evaluar costo-beneficio, repercusiones, riesgos, recursos, limitaciones, contexto, tiempo, etc. El objetivo de la toma de decisiones es concretar el camino correcto, llegar al fin esperado, basándose en la información disponible, en las condiciones propias del entorno.

Para llevar a cabo la función de gestionar, implica decidir, la gerencia expone qué se debe hacer, cuándo, cómo, por qué, para qué, con quién, etc., el gerente en el mejor de los casos, es la persona que cuenta con las habilidades necesarias, para que guíe a la empresa hacia el éxito organizacional.

Para garantizar una correcta gestión administrativa, implica que, el líder, posea una visión clara del futuro, sea capaz de inspirar, anticiparse a los cambios y dé a conocer hacia donde quiere llevar a la organización, lo cual motiva y entusiasma al resto de los colaboradores, cuando el ambiente de trabajo es sano.

Así mismo en la gestión administrativa, la cultura del aprendizaje, la mejora continua, el empoderamiento y el enfoque al cliente, se convierten en piezas clave, que suman esfuerzos a nivel organizacional, facilitando así el logro de los resultados.

Mediante la gestión administrativa, el líder, puede ajustar, replantear, modificar, transformar, innovar la organización, esto dependerá de las cualidades del gerente, si es visionario, estratega, y muy importante si aplica su ética profesional.

En ese sentido, para llevar a cabo la gestión empresarial, de acuerdo con Pedraja- Rejas (2021), Hasek y Ortiz (2021), Soto (2020), explican que "el liderazgo es visto como una habilidad esencial para mantener la competitividad de las instituciones"; ya que el papel del líder no se limita a establecer los procesos; también implica asumir la responsabilidad tanto en la ejecución, como en los resultados obtenidos, especialmente frente a los escenarios nacionales e internacionales complejos, caracterizados por una alta complejidad y competencia.

Mendivel (2020), define la gestión administrativa como "las estrategias y mecanismos con el fin de ejecutar los objetivos de la empresa" en este sentido la ejecución, es solo una parte del proceso, ya que implica previamente analizar las condiciones del entorno, conocimiento del diseño y aplicación de óptimas estrategias, empoderamiento de los equipos de trabajo en las diversas áreas funcionales, y apego al marco normativo y legal de la empresa.

Por su parte Palomeque y Ruíz (2019), la gestión administrativa se ocupa de promover la implementación y dirección de la institución, hacia determinadas metas" las cuales se observan en la conformación del plan estratégico de la empresa, estas metas deberán ser medibles, razonables, alcanzables, de tal forma que al aplicar el sistema de control interno de la empresa, se cuente con información relevante, suficiente, cuantificable, objetiva, para tomar decisiones y en caso necesario replantear elementos del sistema organizacional.

Por lo anterior, la gestión administrativa, cobra gran importancia ya que "se ha convertido en una arma poderosa y muy necesaria para cualquier empresa. Realizar una adecuada gestión, implica importantes beneficios para el negocio", Linkia (2019), los cuales se observan en la eficacia, eficiencia, certidumbre en la toma de decisiones, productividad, transparencia en el manejo de recursos, y muy importante, en el cumplimiento total de las obligaciones de la empresa, de ahí que el control interno, genera esos mismos beneficios.

Otra cuestión importante de la gestión administrativa consiste en preparar a la organización para actuar de manera anticipada, considerando los medios y métodos para lograr cumplimiento a los planes estratégicos establecidos; con

ello disminuir las situaciones complejas o negativas que afecten a la empresa; en ese sentido el control interno utiliza ciertos elementos de ese plan, para conocer las causas y corregir los efectos futuros que dañen a la empresa.

Para lograr ese estado deseado que la gestión administrativa busca cumplir de acuerdo con los planes estratégicos y organizacionales establecidos; el compromiso de la alta dirección y el control interno, funcionan como herramientas clave, que contribuyen, a lograr esos resultados.

En este contexto, el control interno, como parte de la gestión administrativa, cobra un papel fundamental en la materialización de los objetivos, primero se proyectan en la planificación, se organizan, luego se ejecutan y se evalúan, durante la etapa dinámica del proceso administrativo.

CONTROL INTERNO

De acuerdo con Perdomo (2004) "El control interno es un plan de organización entre la contabilidad, funciones de empleados y procedimientos coordinados que adopta una empresa pública, privada o mixta, para obtener información confiable, salvaguardar sus bienes, promover la eficiencia de sus operaciones y adhesión a su política administrativa"

Analizando la aportación del autor, es necesario para las empresas, iniciar con el establecimiento del plan estratégico, así como con el plan organizacional, para definir qué es lo que se desea controlar, establecer medidas de control, estipular el punto de partida y resultado al que se pretende llegar, quién y cómo se logrará, así como realimentar el funcionamiento del control interno, todo ello bajo la supervisión y control de la gerencia.

Siguiendo a Perdomo (1997) el tratamiento de los controles internos se clasifican en:

A) Control interno Administrativo: cuando los objetivos son: promoción de la eficiencia en la operación de la empresa, y cuando la ejecución de las operaciones se adhieran a las políticas establecidas por la administración de la empresa.

B) Control interno Contable: cuando los objetivos fundamentales son: protección de los activos de la empresa, y la obtención de la información financiera veraz, confiable y oportuna.

De acuerdo con lo expuesto por este autor, la gestión administrativa, establece las bases para lograr una mayor efectividad en las operaciones de la empresa, al fungir como el eje rector de cada área funcional y también de todo sistema de control.

Por ello el control interno que se convierte en herramienta esencial, cuya correcta implementación y asignación de responsabilidades corresponde a la dirección de la empresa, incluyendo la definición de la autoridad para ejecutar, auditar y dar seguimiento al sistema de control.

Gonzáles (2018) a su vez, afirma que el sistema de control interno, "es un conjunto integrado de elementos que interactúan para alcanzar los objetivos de control y gestión de una organización", en este sentido, al implementarlo estratégicamente en todas las actividades clave de la empresa, contribuye al éxito de la misma, permitiendo así mantener sólida y sostenidamente su posicionamiento en el mercado.

Diversos estudios señalan que existen razones por las cuales no todas las empresas han adoptado un sistema de control interno, de acuerdo con lo que menciona Suarez (2014), es porque "piensan que es muy complicado implementar un sistema adecuado, o bien son pequeñas empresas familiares, que no es necesario diseñar un (SCI), puesto que consideran que está llevando de manera adecuada sus operaciones", por lo tanto, la empresa independientemente del tamaño o giro pone en riesgo su permanencia.

En ese sentido, por su parte Chen (2016), identifica que el control interno "restringe la forma de actuar oportunista de la parte directiva, ayuda a disminuir el conflicto organizacional", al hacer partícipe a los colaboradores para generar condiciones óptimas, logrando equilibrio, al tener una gestión efectiva, con un ambiente de trabajo productivo y con arraigo de valores sólidos por parte del personal operativo, y directivo.

El control interno, como ya se ha mencionado, es aplicable a las organizaciones, considerando su tamaño, estructura y circunstancias específicas para su diseño e implementación adecuada. De esta manera, para la aplicación en las

entidades públicas en México, la Secretaría de la Función Pública, emitió el denominado el Marco Integrado de Control Interno, dicho documento tomó como referencia las normas denominadas "Standars for Internal Control in the Federal Government" así como el informe COSO, actualizado en mayo 2014, el cual menciona aspectos teóricos muy relevantes para la implementación de Control Interno. En este documento, se menciona inicialmente la clasificación de los objetivos del control interno y sus características que a la letra dice:

Clasificación de los objetivos del CI (Control Interno):
-Operación. Se refiere a la eficacia, eficiencia y economía de las operaciones.
-Información. Consiste en la confiabilidad de los informes internos y externos
-Cumplimiento. Se relaciona con el apego a las disposiciones jurídicas y normativas.

Características del CI:
-Es acorde al tamaño, estructura y circunstancias específicas y mandato legal de la institución.
-Contribuye de manera eficaz, eficiente y económica a alcanzar las tres categorías de los objetivos institucionales (operacionales, información y cumplimiento)
-Asegura el cumplimiento de manera razonable, la salvaguarda de los recursos públicos, la actuación honesta de todo el personal y la prevención de actos de corrupción.

Elaboración Propia, en base a Marco Integrado de Control Interno (2014)

De acuerdo con las aportaciones establecidas en el Marco Integrado de Control Interno se observa que, en las empresas públicas, pero también en la iniciativa privada, debe conocer el marco legal para el diseño, su aplicación y cumplimiento de los procedimientos, lo que significa que sea funcional, y congruente, de acuerdo con las condiciones y características propias de la empresa.

Por su parte, Gonzáles (2018), afirma que "el sistema de control interno es un conjunto integrado de elementos que interactúan para alcanzar los objetivos de control y gestión de una organización". De esta manera, el informe de COSO 2013 detalla los cinco componentes, los cuales se explican a continuación:

Ambiente de Control: "Describe un conjunto de disposiciones, pasos secuenciales que deben seguirse y marcos organizativos que constituyen el fundamento para la implementación efectiva del Control Interno en la entidad". (Coso 2013); esto genera que la empresa cuente de manera formal con los procedimientos que específicamente se deben implementar para el elemento de control y que dichas disposiciones, se lleven a cabo por parte de los miembros de la empresa.

Evaluación de riesgos: "Hace referencia a un proceso continuo con el propósito de que la entidad esté lista para afrontar estos sucesos" (Coso 2013); en la evaluación, algunos de los principales propósitos son evitar situaciones que generen riesgo para la empresa, o que se repitan errores en el futuro, así como retroalimentar con información confiable, para la mejora continua, y prevenir situaciones que afecten significativamente los objetivos de la organización.

Actividades de Control: "Se hace alusión a las políticas y procedimientos implementados por la entidad con el fin de reducir los riesgos que podrían impactar en la consecución de los objetivos de la organización (Coso, 2013), en ese sentido, los procedimientos establecidos para la operatividad del control interno y la toma de decisiones, toman un papel relevante, es el momento de la ejecución, donde se obtienen los hallazgos o evidencias que ubican a la empresa en el momento del conocimiento o identificación, en caso de sufrir condiciones de riesgo

Información y comunicación: "Incorpora toda la información relevante, tanto interna como externa, necesaria para garantizar el cumplimiento de las obligaciones de control y el logro de los objetivos organizacionales (Coso 2013); lo cual es primordial, transmitir de manera formal las actividades generadas y los hallazgos derivados del proceso de CI.

Supervisión: “Se hace referencia a la serie de actividades de control, integradas en los procedimientos y operaciones de supervisión de la organización, con el propósito de valorar y perfeccionar de manera constante (Coso 2013); aunque es la etapa final, se requiere un seguimiento específico ante cada elemento observado, dependerá del alcance y profundidad del impacto que se observe y que la misma empresa defina prioridades.

De acuerdo con Estupiñan (2015), “la organización debe contar con controles previos sustentados en el modelo de un control interno adecuado. Esto le permite optimizar los procesos, mejorar los compromisos de su organización y establecer políticas internas para ayudar a alcanzar sus objetivos”, de tal forma que cada empresa u organismo establece los criterios y alcances al diseñar su sistema de control interno, considerando su personalidad jurídica, procedencia de capital, tamaño, giro, etc., por mencionar algunas características que son necesarias para el cumplimiento normativo y legal de la empresa.

Para Stoner, Freeman y Gilbert (1996) “el diseño de los sistemas de control debe ofrecer una retroinformación en forma oportuna y barata, que sea aceptable para los miembros de la organización” además debe ser clara, confiable, entendible, esta información, al ejercer procesos de control, contribuye a que los directivos tomen decisiones de manera más eficaz.

De esta manera el control “es aquella función que pretende asegurar la consecución de los objetivos y planes prefijados en la fase de planificación. Como última etapa formal del proceso de gestión, el control se centra en actuar para que los resultados generados en las fases anteriores sean los deseados”, Pérez-Carballo (2006).

En ese sentido, el control interno se aplica en cada área funcional de la empresa, considerando que cada una posee objetivos, propósitos, y resultados de distinta naturaleza. No obstante, todas las áreas contribuyen de manera conjunta al cumplimiento del plan estratégico de la organización, por lo tanto, son susceptibles de ser evaluadas y en todos los niveles jerárquicos.

Mantilla (2009), menciona que el control interno es el “conjunto de acciones y técnicas a través de las cuales se mide y corrige el desempeño con la finalidad de cumplir los objetivos propuestos”, por lo tanto, es una actividad, que, por su impacto, traspasa a toda la organización, generando así compromiso por parte de los colaboradores para cumplir con los planes estipulados.

Así lo refiere Pacheco (2023), “engloba estructura, políticas, organización, métodos y procedimientos, así como competencias del personal de la empresa, con el fin de garantizar la seguridad de los recursos, así como evitar y anticipar a tiempo cualquier tipo de irregularidad en todas las operaciones empresariales”.

En este sentido, involucra la gestión de los recursos financieros, materiales, tecnológicos y humanos, implica habilidades para planear, organizar, integrar, dirigir y controlar, así como una adecuada gestión del talento humano, que, en suma, conforman el motor de toda organización.

El sistema de control interno en los procesos administrativos, contables y fiscales, de las empresas está determinado por leyes propias de cada país, así como las normativas y leyes aplicables a cada organización, es responsabilidad de los directivos guiar hacia el correcto funcionamiento y evitar riesgos que dañen la organización.

Por lo tanto, es primordial establecer de manera formal procedimientos, responsabilidades, evaluar los resultados, así como mantener un monitoreo constante de las operaciones de la empresa, garantizando así el resultado deseado y establecido en la planeación de la organización.

De acuerdo a Quispe (2021), sugiere mejorar el sistema de control interno, “desde el código de ética institucional, procedimiento de reclutamiento, selección de contratación de personal, personal, hasta el reglamento interno de trabajo”, lo cual implica que verdaderamente la empresa cuente con el personal calificado para el debido cumplimiento de las funciones y responsabilidades que le corresponden y con justa relevancia en los procesos administrativos, contables y fiscales, de tal forma que el personal sea competente y con una conducta ética comprobable.

Según Pazo (2020), “el control interno es vital para identificar actividades ilícitas y errores del personal, proteger los bienes y activos de la organización, incentivar una labor eficiente entre el personal y conocer los desperdicios de

materiales que se producen a diario"; en este sentido, es una herramienta que pretende evitar el uso inadecuado de los recursos, así como actividades no lícitas que comprometan la dignidad y legalidad de la empresa ante la autoridad.

Por lo anterior, el objetivo general de la presente investigación es conocer, analizar y describir cómo se está ejecutando la gestión administrativa, así como las áreas de oportunidad para establecer un control interno adecuado, de tal forma que la empresa asegure el cumplimiento de los objetivos en los planes estratégicos y organizacionales.

Al evaluar la gestión administrativa y en particular el elemento de control, la empresa, deberá ser responsable de la implantación de sistemas sólidos, claros, medibles, alcanzables, razonables que permitan lograr los objetivos, a través de la optimización de procesos, y con ello lograr el éxito organizacional, y es de suma importancia para la gerencia, considerar de manera puntual, la responsabilidad que implica el control interno dentro de la gestión administrativa.

Una vez que se ha definido tanto la gestión administrativa, y el control interno, como elemento esencial para detectar áreas de oportunidad, así como para mejorar el desempeño organizacional, es importante definir la variable dependiente, en este caso la gestión administrativa, y sus elementos como variables independientes de la presente investigación, según se indican en la siguiente tabla:

Chiavenato (2006)	**Planeación:** es la función administrativa que determina anticipadamente los objetivos a alcanzar, así como lo que ya debe hacerse para alcanzarlos **Organización:** es aquella que constituye el organismo material y social de la empresa. **Dirección**: es la función administrativa que interpreta los objetivos y planes para alcanzarlos; conduce y orienta a las personas rumbo a ellos" **Control**: la función administrativa que verifica que todo ocurra según las reglas establecidas o de las órdenes dadas.
Beteman y Snell (2009)	**Planeación:** Proporcionar valor estratégico **Organización:** Integrar una organización dinámica **Dirección**: Movilización del personal **Control:** Aprendizaje y cambio
Robbins (2010)	**Planeación:** Involucra definir objetivos, establecer estrategias y desarrollar planes para integrar y coordinar actividades. **Organización**: Acordar y estructurar el trabajo para cumplir los objetivos de la organización **Dirección:** Trabajar con personas y a través de ellas cumplir los objetivos organizacionales. **Control**: Dar seguimiento, comparar y corregir el rendimiento laboral.
Koontz y Weihrich, Cannice (2012)	**Planeación:** Función administrativa que consiste en seleccionar entre diversas alternativas, los objetivos, las políticas, los procedimientos y los programas de una empresa. **Organización:** es establecer una estructura intencionada de roles, responsabilidades y actividades que facilite el logro de los objetivos. **Dirección:** es guiar a los integrantes de la organización a través de la motivación, la comunicación y el liderazgo. **Control**: buscar hacer que los eventos se ajusten a los planes.
May (2021)	**Planeación**: la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro. **Organización:** es el establecimiento de la estructura necesaria para la coordinación racional de las actividades, mediante la

	determinación de jerarquías; disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social. **Dirección**: Dirigir operaciones, mediante la conducción y supervisión de los esfuerzos de los subordinados a través de la motivación y comunicación para alcanzar los objetivos de la empresa **Control:** El control es la medición de los resultados obtenidos, se hace con el fin de detectar deviaciones y establecer medidas o acciones correctivas necesarias, de manera que los resultados se relacionen con el estándar diseñado.

Elaboración propia en base a los autores citados

Por lo tanto para que tenga impacto la aplicación del control interno en la organización, es importante lograr el compromiso por parte de los gerentes y colaboradores de la empresa; también se sugiere comunicar la razón de ser de los procesos de control, hacia dónde se dirigen, por qué se toman decisiones, cuándo se deben realizar actividades de supervisión y retroalimentación, y en su caso corrección; de tal manera que se genere un estado de inclusión de los actores y responsabilidad en cada uno de los procesos de las áreas funcionales; lo que genera sentido de pertenencia y certeza en la toma de decisiones, para tal efecto, Sotomayor (2020), propone considerar los componentes del control interno :

- Ambiente de control o protección de los recursos.
- Evaluación de los riesgos.
- Políticas para las actividades de control.
- La información y comunicación
- La supervisión de las actividades de control

El resultado de la implementación de un adecuado control interno, en la gestión administrativa, deberá integrar tanto aspectos cualitativos y cuantitativos, de tal manera que se observe el cumplimiento de la normativa y en general los lineamientos operacionales, ya sean de naturaleza administrativa, fiscal o contable, lo cual implica desde la protección de los recursos, hasta la correcta supervisión, mantenimiento y comunicación de la información; de tal manera que esto permita verificar los resultados si son acordes o no a lo planeado, de manera veraz y oportuna.

METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó en el desarrollo de la investigación tiene un enfoque mixto, además es de tipo descriptivo, ya que se detalla cómo se manifiestan las variables de estudio, los métodos utilizados fueron el análisis y síntesis, y de acuerdo a Green y colaboradores, (1989) mencionan que éstos conllevan diferentes propósitos u objetivos para incrementar el uso de estos modelos, entre ellos se menciona " 1) para informar sobre el desarrollo de un método a partir de otro, al utilizarlo secuencialmente para incrementar la validez de un constructo; 2) para explorar áreas que sobreponen en el fenómeno de interés con el uso de distintos métodos con el fin de mejorarlos, ilustrarlos o clarificar los resultados…" en este sentido, se obtuvo información cuantitativa, mediante la aplicación de una encuesta, a supervisores y personal de dirección, en donde se valoró y describió el comportamiento de las variables independientes como son la Planeación, Organización, Dirección y Control, las cuales conforman los elementos que comprenden la Gestión Administrativa, considerada como variable dependiente, y en consecuencia, utilizar la información para la implementación de un sistema de control interno formal y eficaz en la empresa Purelectric S.A de C.V., que garantice un óptimo desempeño organizacional.

El presente trabajo investigativo, se desarrolló con el enfoque cualitativo, ya que de acuerdo a Hernández (2014), los propósitos del análisis cualitativo son: 1) explorar los datos, 2) imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías), 3) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como los vínculos, a fin de otorgarles sentido, e interpretarlos y explicarlos en función al planteamiento del problema, 5) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos 6) reconstruir hechos e historias 7) vincular los resultados con el conocimiento disponible y 8) generar una teoría fundamentada en los datos.

En base a ello, se estructuró en base a las variables que comprenden la Gestión Administrativa, y de acuerdo a las experiencias de los colaboradores, se aportó información, la cual se procesó para su análisis e interpretación. Esta información es considerada relevante y como base para realimentar un sistema formal de control interno de la

empresa, ya que se destacan tanto fortalezas como oportunidades que es conveniente considerar, respecto al funcionamiento en general de la empresa en sus etapas de planeación, organización, dirección y control, lo que sustenta el método cualitativo.

Así mismo la presente investigación es descriptiva, ya que "busca especificar las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis", en este sentido, la información que fue recolectada en base a la encuesta, se analizó y describió en términos cualitativos y cuantitativos, especificando las tendencias en que opera la empresa, destacando que la dirección y administración de la empresa se encuentra fortalecida y conducen satisfactoriamente a los colaboradores, guiándolos hacia los objetivos organizacionales.

Una vez aplicado el instrumento, se procesó la información derivada de siete colaboradores participantes, con puestos de supervisión, y dirección; de esta manera se analizó y se llevó hasta sintetizar el comportamiento de la gestión administrativa determinando su relevancia para la implementación de un sistema de control interno de la empresa Purelectric S.A. de C.V

La muestra es no probabilística, ya que de acuerdo a Hernández (2014), explica que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador, […]. Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador […], donde las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación."

En ese sentido se requirió la aportación del personal de la empresa que toma decisiones, en este caso son siete puestos que fueron elegidos de acuerdo a la estructura organizacional, y que actualmente, laboran guían y supervisan los equipos de trabajo operativo. Su aportación, conformó suficiente información de acuerdo a la planificación de la investigación, para identificar áreas de oportunidad para el correcto funcionamiento del sistema-empresa, así como identificar de qué manera se ha ejecutado la función de controlar en particular.

RESULTADOS

Con el propósito de conocer el grado de efectividad de las funciones de la empresa Purelectric S.A de C.V., se aplicó una encuesta enfocada en los cuatro pilares fundamentales de la gestión administrativa: planeación, organización, dirección y control. Estos elementos constituyen la base para garantizar un adecuado desempeño organizacional, la optimización de recursos y el logro de los objetivos institucionales. La evaluación y análisis de las variables se llevó a cabo con la participación de personal de supervisión y dirección de la empresa.

El levantamiento de la información permitió identificar las fortalezas, áreas de mejora y oportunidades de desarrollo en cada uno de los ámbitos mencionados.

A continuación, se presentan los resultados por pregunta y por variables:

PLANEACIÓN.

Tabla 1. La misión está acorde con el funcionamiento general de la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	2	2	0	0
100 %	43%	29%	29%	0	0

La mayoría de los encuestados consideran que la misión de la empresa sí está acorde con su funcionamiento general. El 43% indicó estar de acuerdo y el 29% totalmente de acuerdo, sumando un 72% de opiniones positivas. Un 29% se mantuvo neutral al responder "ni de acuerdo ni en desacuerdo", mientras que no se registraron opiniones negativas. Esto refleja una percepción mayoritariamente favorable, aunque con un pequeño grupo que no se inclinó por una valoración clara.

Tabla 2. La organización proyecta de manera clara el futuro deseable de la organización, ante los retos internos y externos de la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	4	2	1	0	0
100%	57%	29%	14%	0	0

Se observa que la mayoría de los participantes manifiestan que la organización proyecta de manera clara su futuro deseable frente a los retos internos y externos. El 57% manifestó estar de acuerdo y el 29% totalmente de acuerdo, lo que representa un 86% de opiniones positivas. Solo un 14% se mostró neutral al respecto, mientras que no se registraron posturas en desacuerdo. Estos datos reflejan una valoración ampliamente favorable sobre la capacidad de la organización para definir y comunicar su rumbo estratégico.

Tabla 3. Se supervisa el cumplimiento de los objetivos establecidos del área y por puesto.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	1	3	0	0
100%	43%	14%	43%	0	0

De acuerdo con los resultados, la mayoría de los participantes demuestran que sí se supervisa el cumplimiento de los objetivos establecidos por área y por puesto. Un 43% manifestó estar de acuerdo y un 14% totalmente de acuerdo, lo que suma un 57% de valoraciones positivas. Sin embargo, un 43% se mantuvo neutral al responder “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, lo que indica que, aunque la opinión general es favorable, existe un grupo que no identifica con claridad este seguimiento, no se registraron opiniones en desacuerdo.

Tabla 4. Los valores y políticas que se practican en la empresa reflejan un clima organizacional y toma de decisiones adecuadas para cada puesto.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	4	2	1	0	0
100%	57%	29%	14%	0	0

Las frecuencias obtenidas en la encuesta muestran una opinión mayoritaria de acuerdo con la afirmación sobre los valores y políticas de la empresa. El 57% de los encuestados está de acuerdo, mientras que el 29% está totalmente de acuerdo. Solo un pequeño porcentaje, el 14%, se mostró neutral, sin ninguna opinión definida.

Tabla 5. Se conoce y se aplica el reglamento interno de manera general a los integrantes de la organización.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	2	1	2	0
100%	29%	29%	14%	29%	0

De acuerdo a las frecuencias obtenidas reflejan una distribución variada de opiniones sobre el conocimiento y aplicación del reglamento interno. El 29% de los encuestados está totalmente de acuerdo, mientras que otro 29% está de acuerdo, lo que sugiere una opinión positiva. Sin embargo, un 29% se encuentra en desacuerdo, lo que indica que algunos miembros de la organización pueden no estar completamente familiarizados con el reglamento. Un 14% permanece neutral, sin expresar una postura clara.

Tabla 6. Las estrategias que aplica la empresa, permiten lograr los objetivos y metas que proyectadas de manera efectiva.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	2	2	1	0
100%	29%	29%	29%	14%	0

La información muestra una opinión dividida respecto a la efectividad de las estrategias de la empresa para alcanzar los objetivos y metas proyectadas. Un 29% está totalmente de acuerdo y otro 29% está de acuerdo, lo que refleja una postura positiva. Sin embargo, un 29% está neutral, sin una postura definida, mientras que un 14% se muestra en desacuerdo.

Tabla 7. Los presupuestos que se asignan, son suficientes y permiten lograr los objetivos que estipula la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	2	3	0	1
100%	14%	29%	43%	0	14%

Se observa una opinión dividida respecto a la suficiencia de los presupuestos asignados para lograr los objetivos de la empresa. Un 43% de los encuestados se muestra neutral, sin estar completamente de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 29% está totalmente de acuerdo con la afirmación. Sin embargo, un 14% está de acuerdo y otro 14% se encuentra en desacuerdo.

ORGANIZACIÓN

Tabla 8. La distribución de funciones entre los colaboradores es equitativa y acorde a las habilidades de los colaboradores.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	2	2	1	0
100%	29%	29%	29%	14%	0

Los resultados reflejan una opinión variada sobre la distribución de funciones entre los colaboradores. Un 29% está totalmente de acuerdo y otro 29% está de acuerdo, lo que sugiere una evaluación positiva por parte de una parte de los encuestados. Sin embargo, un 29% se muestra neutral, sin tomar una postura definida, y un 14% está en desacuerdo.

Tabla 9. Recomendaría hacer ajustes en la estructura orgánica y en la definición de funciones por puesto en la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	1	3	1	0
100%	29%	14%	43%	14%	0

Los datos obtenidos indican que existe una opinión dividida sobre la necesidad de realizar ajustes en la estructura organizativa y la definición de funciones por puesto. Un 43% de los encuestados se muestra neutral, sin estar completamente de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 29% está de acuerdo y un 14% está totalmente de acuerdo. Sin embargo, otro 14% está en desacuerdo.

Tabla 10. Recomendaría hacer ajustes en los procesos que realiza la empresa, con el fin de lograr una mayor eficacia en los resultados.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	0	4	0	1
100%	29%	0	57%	0	14%

La información obtenida muestra una opinión mayoritariamente neutral respecto a la recomendación de hacer ajustes en los procesos de la empresa para mejorar la eficacia de los resultados. El 57% de los encuestados se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 29% está de acuerdo con la propuesta. Un 14% está totalmente en desacuerdo.

Tabla 11. Existe equilibrio entre la carga laboral, horario y vida personal.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	1	1	1	1
100%	43%	14%	14%	14%	14%

Las frecuencias obtenidas muestran una opinión variada sobre el equilibrio entre la carga laboral, horario y vida personal. Un 43% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 14% está totalmente de acuerdo. Sin embargo, también hay un 14% que se muestra en desacuerdo, un 14% que está neutral y un 14% que está totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que hay personas que consideran que aún existe desbalance entre estas áreas en la organización.

Tabla 12. Existe una correcta coordinación entre las distintas áreas funcionales y la dirección de la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	3	3	0	0
100%	14%	43%	43%	0	0

Las frecuencias obtenidas muestran una opinión mayoritariamente positiva sobre la coordinación entre las distintas áreas funcionales y la dirección de la empresa. Un 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo con la afirmación, y otro 43% se encuentra neutral, sin una postura definida. El 14% está de acuerdo, lo que sugiere que, en general, los empleados consideran que existe una coordinación adecuada, aunque con algunas opiniones mixtas.

DIRECCIÓN

Tabla 13. Considera que el liderazgo que actualmente se ejerce ha permitido que los colaboradores se comprometan.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	3	1	0	0
100%	43%	43%	14%	0	0

Los datos obtenidos reflejan una opinión positiva sobre el liderazgo en la empresa y su impacto en el compromiso de los colaboradores. Un 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo y otro 43% está de acuerdo con la afirmación, lo que sugiere que la mayoría de los empleados sienten que el liderazgo actual fomenta el compromiso. Solo un 14% se muestra neutral, sin una postura definida, lo que indica que, en general, la mayoría valora positivamente el liderazgo en la organización.

Tabla 14. Observa en tu equipo de trabajo empatía y respeto a fin de lograr excelentes resultados.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	2	2	0	0
100%	43%	29%	29%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta reflejan una opinión positiva respecto a la empatía y el respeto en los equipos de trabajo, elementos que contribuyen a obtener buenos resultados. Un 43% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, y un 29% está totalmente de acuerdo, lo que indica una visión favorable. Otro 29% se muestra neutral, sin expresar una postura definida.

Tabla 15. La comunicación entre jefes y subordinados te permite facilitar la ejecución de las tareas asignadas.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	3	1	0	0
100%	43%	43%	14%	0	0

Las informaciones obtenidas de la encuesta muestran una opinión mayoritariamente positiva sobre la comunicación entre jefes y subordinados. Un 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo y otro 43% está de acuerdo con la afirmación, lo que indica que una gran parte de los colaboradores considera que esta comunicación facilita la ejecución de las tareas asignadas. Solo un 14% se muestra neutral, lo que sugiere que, en general, la opinión sobre la comunicación interna en la empresa es favorable.

Tabla 16. Considera que en la empresa se motiva de manera suficiente a los colaboradores, considerando necesidades prioritarias de los trabajadores.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	2	2	1	0
100%	29%	29%	29%	14%	0

Los datos obtenidos de la encuesta muestran una opinión mixta respecto a la motivación que se brinda a los colaboradores, considerando sus necesidades prioritarias. Un 29% de los encuestados está totalmente de acuerdo, otro 29% está de acuerdo y un 29% se muestra neutral, sin una postura definida. Un 14% está en desacuerdo, lo que sugiere que, aunque existe una valoración positiva sobre la motivación, algunos colaboradores sienten que no se atienden adecuadamente sus necesidades prioritarias.

Tabla 17. Los procesos para tomar decisiones, permite un desempeño organizacional efectivo.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	3	3	0	0
100%	14%	43%	43%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta muestran una evaluación positiva sobre los procesos de toma de decisiones en la empresa y su impacto en el desempeño organizacional. Un 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo, y otro 43% se muestra neutral, sin una postura definida. Solo un 14% está de acuerdo, lo que sugiere que la mayoría considera que los procesos de decisión son adecuados para un buen desempeño organizacional, aunque algunos no tienen una opinión clara al respecto.

Tabla 18. Dentro del clima organizacional de la empresa se observan continuamente conflictos que perjudican el logro de los resultados.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	0	2	3	1
100%	14%	0	29%	43%	14%

Las frecuencias obtenidas de la encuesta reflejan una opinión mayoritariamente negativa respecto a la presencia de conflictos dentro del clima organizacional. Un 43% de los encuestados está en desacuerdo con la afirmación, lo que sugiere que no perciben conflictos significativos que perjudiquen los resultados. Sin embargo, un 29% se muestra neutral, sin una postura clara, y un 14% está de acuerdo, lo que significa que es una de las variables mejor calificadas.

CONTROL

Tabla 19. Existe en la empresa un Manual de Control, en donde se establecen políticas y normativas que garanticen el cumplimiento de las obligaciones por parte de la empresa.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	0	3	1	0
100%	43%	0	43%	14%	0

La información obtenida de la encuesta, muestran una opinión dividida sobre la existencia y efectividad de un Manual de Control en la empresa. Un 43% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, mientras que otro 43% se muestra neutral, sin una postura definida. Solo un 14% está en desacuerdo, lo que sugiere que, aunque hay una mayoría que considera que existe un manual y lo cumple, una parte importante de los colaboradores no tiene una opinión clara al respecto, por la falta de conocimiento.

Tabla 20. Se realizan de manera sistemática la evaluación de los resultados de la empresa, y a nivel funcional.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	0	3	2	0
100%	29%	0%	43%	29%	0

Los datos, indican una opinión variada sobre la evaluación sistemática de los resultados a nivel empresarial y funcional. Un 43% de los encuestados se muestra neutral, sin estar completamente de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 29% está de acuerdo y otro 29% está en desacuerdo. Esto sugiere que, aunque algunos colaboradores consideran que las evaluaciones se realizan adecuadamente, existe una división de opiniones sobre la frecuencia y eficacia de estos procesos en la empresa.

Tabla 21. En caso de la detección de errores en las operaciones diarias de la empresa, se brinda retroalimentación, con el fin de realizar correcciones oportunamente.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	4	1	1	1	0
100%	57%	14%	14%	14%	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta indican una valoración mayoritariamente positiva sobre la retroalimentación en caso de detección de errores en las operaciones diarias. Un 57% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, y un 14% está totalmente de acuerdo. Sin embargo, un 14% se muestra neutral y otro 14% está en desacuerdo, esto posibilita el aprendizaje continuo de los operativos.

Tabla 22. Observo que cuando ocurren errores en los procesos normalmente se vuelven cuellos de botella debido a un seguimiento ineficiente.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	0	6	0	0
100%	14%	0	86%	0	0

La información, indica un opinión neutral sobre el manejo de errores en los procesos de la empresa con un 86% de los encuestados, mientras que un 14% está de acuerdo, lo que significa que existe un desconocimiento o carecen de información sobre retrasos en los procesos.

Tabla 23. Se cuenta con un plan de trabajo para evaluar los resultados organizacionales de manera mensual, semestral, anual, con el fin de detectar riesgos futuros y empresariales.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	5	0	2	0	0
100%	71%	0%	29%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta muestran una opinión mayoritariamente positiva respecto a la existencia de un plan de trabajo para evaluar los resultados organizacionales. Un 71% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, lo que indica que consideran que la empresa tiene procedimientos adecuados para la evaluación continua. El 29% restante se muestra neutral, sin una postura clara, lo que sugiere que, en general, la mayoría de los colaboradores valora el enfoque de la empresa para detectar riesgos futuros y empresariales.

Tabla 24. Se cuenta con personal que lleve a cabo las funciones de control interno.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	2	2	0	0
100%	43%	29%	29%	0	0

Los datos obtenidos de la encuesta indican una valoración positiva sobre la existencia de personal encargado de las funciones de control interno. Un 43% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, mientras que un 29% está totalmente de acuerdo. Además, un 29% se muestra neutral, lo que sugiere que la mayoría de los empleados considera que la empresa tiene personal adecuado para llevar a cabo estas funciones, aunque algunos no tienen una postura clara al respecto.

Tabla 25. Considera que un adecuado sistema de control permite mejorar la calidad de los servicios que brinda la empresa, con impacto directo en la satisfacción del cliente.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	3	1	0	0
100%	43%	43%	14%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta indican una opinión mayoritariamente positiva sobre la relación entre un adecuado sistema de control y la mejora de la calidad de los servicios. Un 43% de los encuestados está totalmente de acuerdo y otro 43% está de acuerdo con la afirmación, lo que sugiere que la mayoría considera que un buen sistema de control tiene un impacto directo en la satisfacción del cliente. Solo un 14% se muestra neutral, sin una postura definida, lo que refuerza la visión favorable general.

Tabla 26. Los responsables de la dirección de la empresa reconocen y entienden la responsabilidad en la preparación de los estados financieros con el marco de información financiera aplicables.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	2	2	0	0
100%	43%	29%	29%	0	0

Los datos obtenidos muestran una opinión mayoritariamente positiva sobre el reconocimiento y comprensión de la responsabilidad en la preparación de los estados financieros. Un 43% de los encuestados está de acuerdo, y un 29% está totalmente de acuerdo, lo que sugiere que la mayoría valora que los responsables de la dirección de la empresa comprenden y reconocen esta responsabilidad. Un 29% se muestra neutral, sin tomar una postura clara.

Tabla 27. La empresa cuenta con un manual de control interno (área contable) que le permita tener certeza razonable sobre el cumplimiento fiscal y regulaciones aplicables.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	3	1	3	0	0
100%	43%	14%	43%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta indican una opinión dividida sobre la existencia de un manual de control interno en el área contable para asegurar el cumplimiento fiscal y las regulaciones aplicables. Un 43% de los encuestados está de acuerdo, mientras que otro 43% se muestra neutral, sin una postura clara. Además, un 14% está totalmente de acuerdo, lo que indica que no hay claridad de la información respecto a los procesos de control relacionados con lo fiscal y contable de la empresa.

Tabla 28. La administración cuenta con información financiera oportuna para la toma de decisiones que le ayuden a anticiparse a situaciones adversas en el mercado.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	2	3	0	0
100%	29%	29%	43%	0	0

Las frecuencias obtenidas de la encuesta muestran una opinión mixta respecto a la disponibilidad de información financiera oportuna para la toma de decisiones en la administración. Un 43% de los encuestados se muestra neutral, sin estar de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que un 29% está totalmente de acuerdo y otro 29% está de acuerdo, por lo que se entiende que el personal desconoce se cuentan con planes de contingencia ante situaciones de riesgo.

Tabla 29. La empresa identifica los riesgos inherentes, es decir, aquellos relacionados con el conocimiento de la empresa y su entorno respecto al giro o actividades que realiza.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	5	0	2	0	0
100%	71%	0	29%	0	0

La información obtenida de la encuesta muestra una opinión mayoritariamente positiva sobre la identificación de los riesgos inherentes en la empresa. Un 71% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, lo que indica que consideran que la empresa está tomando las medidas adecuadas para identificar estos riesgos. Además, un 29% se muestra neutral, sin una postura definida, lo que sugiere que la mayoría de los empleados percibe que la organización tiene un buen conocimiento de los riesgos relacionados con su giro o actividades que realiza.

Tabla 30. Los responsables del área contable y fiscal tienen una buena comunicación con la administración de la entidad.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	1	1	4	0	1
100%	14%	14%	57%	0	14%

Los datos obtenidos de la encuesta muestran una opinión variada respecto a la comunicación entre los responsables del área contable y fiscal y la administración de la entidad. Un 57% de los encuestados se muestra neutral, sin estar completamente de acuerdo ni en desacuerdo. Un 14% está totalmente de acuerdo, otro 14% está de acuerdo, y el 14% restante está en desacuerdo, por lo que se observa que la mayoría de los encuestados, no identifican canales de comunicación entre las áreas funcionales y la función contable y fiscal.

Tabla 31. La administración revisa de manera mensual o trimestral sus estados financieros de manera conjunta con el área contable y fiscal, a fin de dar seguimiento a las principales cuentas que integran los estados financieros.

	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo Ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
FRECUENCIA 7	2	0	4	0	1
100%	29%	0	57%	0	14%

La información obtenida muestra una opinión mayoritariamente neutral sobre la revisión mensual o trimestral de los estados financieros por parte de la administración en conjunto con el área contable y fiscal. Un 57% de los encuestados se muestra neutral, sin estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo que indica una falta de claridad o certeza al respecto. Un 29% está de acuerdo, mientras que un 14% está totalmente en desacuerdo, lo que indica que gran parte de los colaboradores no identifican comunicación de los resultados de manera eficaz.

A través de los resultados obtenidos, se logró proporcionar un panorama claro sobre el estado actual de la gestión administrativa, así como generar insumos que orienten la toma de decisiones estratégicas y la implementación de acciones que fortalezcan el control interno y la eficiencia organizacional, concluyendo que de acuerdo al siguiente orden, las variables independientes que fueron mejor evaluadas de acuerdo a la escala de Likert, y el orden de mejor a menor porcentaje obtenido es la dirección, seguida de la planeación, y en penúltimo y un último lugar son la organización y control respectivamente, lo que demostró que tanto la administración como la dirección de la empresa aplican elementos que impactan en el liderazgo, motivación, comunicación, toma de decisiones, manejo de conflictos, etc., de una manera adecuada y el área que mayor fortaleza requiere aumentar es el control; de ahí la necesidad de adecuar procesos que permitan evaluar resultados de manera sistemática, con el fin de mitigar riesgos.

CONCLUSIONES

Derivado del análisis de la metodología aplicada a la empresa Purelectric, S.A de C.V, se concluye que los responsables de la dirección reconocen y entienden tanto la importancia de la gestión administrativa y de manera trascendente el elemento de control. Ambas se sustentan, como piezas clave en el desarrollo organizacional y su correcto funcionamiento; con la finalidad de alcanzar los objetivos organizacionales y dar cumplimiento adecuado a cada una de las obligaciones que se tienen, entre ellas; las de carácter legal, fiscal, financiero, laborales, corporativas y de responsabilidad social, a fin de dar continuidad a la operatividad de la entidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar que entre los encuestados no existe una uniformidad identificable en sus respuestas, lo cual refleja que la organización cuenta con diversas áreas de oportunidad, principalmente en aspectos como en la asignación de presupuestos, una estructura organizacional que permita a la empresa ejecutar con mayor especialización las funciones y relevantemente los procesos relacionados con el control interno.

De manera destacada, se requieren realizar ajustes en la estructura y los procesos que realiza la empresa, de tal forma que se brinden los servicios de manera ágil, que se garantice la satisfacción de los clientes internos y externos de la empresa.

Por otro lado, la empresa requiere establecer de manera sistemática la evaluación del desempeño, en base a estándares establecidos de manera formal, ya que el personal de supervisión lo identifica como actividad importante, a fin de cumplir con los resultados establecidos por la empresa.

Se reconoce que el personal requiere que se ejecuten los procesos de retroalimentación, ya que esto motiva al personal hacia una superación constante, compromiso hacia el cumplimiento de la misión, visión, servicio al cliente, y en general desempeño de los colaboradores.

Entre los aspectos a mejorar, es el seguimiento ante errores en la ejecución de los procesos, ya que el personal, requiere identificar tanto aciertos como fallas, esto con el fin de incrementar la eficacia y eficiencia en la organización, debido a que los operativos, no identifica si existen retrasos o posibles fallas en los compromisos establecidos.

Otro de los factores identificados como área de oportunidad, es respecto al manual de control, ya que los supervisores mantuvieron una posición neutra, lo cual demuestra que la empresa debe enfatizar cómo, cuándo y para qué se debe aplicar el control, a través de mecanismos formales.

Finalmente, otro indicador que se requiere atender, se refiere al desconocimiento de riesgos, ante situaciones contingentes, lo cual significa que la organización, requiere establecer medidas o planes que garanticen la sostenibilidad de la empresa.

Así mismo, la comunicación entre el personal de staff del área contable y la administración de la empresa, requiere adecuar los canales de comunicación, ya que es uno de los indicadores en donde se observa que el personal de supervisión, desconoce las funciones del área contable.

En cuanto a la identificación de riesgos laborales, fiscales, contables y legales, se pueden fortalecer y mejorar los controles internos establecidos a fin de lograr un correcto cumplimiento de las obligaciones de la empresa y dar certeza a colaboradores, socios, y demás interesados en el correcto funcionamiento.

Así mismo, de acuerdo a los resultados, se puede concluir que los aspectos en donde la empresa Purelectric, fue evaluada de manera positiva, son la misión, visión, se identifica la razón de ser, se visualiza de manera general cuáles son las perspectivas a futuro de la organización.

Una fortaleza identificada es el liderazgo que actualmente se ejerce, logrando así el compromiso, lo cual demostró el estudio, destacando que la gran mayoría, observa una dirección adecuada.

De la misma manera, los indicadores que refieren a la comunicación y trabajo en equipo, denota que son adecuados, que existe empatía y también un ambiente sano, lo cual facilita la obtención de resultados.

Entre los indicadores que más resaltan en los resultados son la implementación de planes de trabajo, entre ellos, el establecimiento de políticas, en congruencia con los valores institucionales, lo cual permite que, si la empresa tiene a bien implementar de manera formal un sistema de control interno, a fin de garantizar los resultados de una manera más efectiva, se debe aprovechar esta fortaleza, lo que conlleva a mejorar la calidad, satisfacción en general para todos los actores y clientes.

Cabe señalar que una vez evaluado y analizado cada uno de los indicadores, se concluye que la empresa, requiere establecer de una manera formal, cada uno de los elementos de control para el cumplimiento de los objetivos de las áreas funcionales, así como mejorar la comunicación entre la administración y quienes operan el sistema contable y fiscal, así mismo establecer mecanismos que alerten situaciones de riesgo en los diversos procesos de las diferentes áreas de la empresa, y de manera relevante el área de finanzas.

Considerando sus fortalezas como son principalmente el liderazgo y comunicación entre los colaboradores, según se indica en el item número 13 y 15, se observa que se genera compromiso entre los colaboradores, por brindar un mejor servicio de calidad, lo cual impacta también en la motivación, empatía en general, lo cual fue evidenciado en el presente trabajo de investigación, concluyendo que la variable independiente con mayor porcentaje en respuestas

favorables, es la dirección, seguida, de la planeación, después el control, y la variable con menor porcentaje promedio de acuerdo a la valoración de los indicadores con respuestas desfavorables fue el control, lo cual sustenta que la empresa, cuenta con diversas áreas de mejora en este elemento de la Gestión Administrativa, a fin de facilitar y garantizar el logro de objetivos de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Amaru, Antonio César (2009). Fundamentos de Administración - Teoría general y proceso administrativo. México D. F.: Pearson Educación de México

Chen, T. (2016). Internal Control, Life Cycle and Earnings Quality —An Empirical Analysis from Chinese Market [Control interno, ciclo de vida y calidad de las ganancias: un análisis empírico del mercado chino]. Open Journal of

Bateman, T. S., & Snell, S. A. (2009). Administración: liderazgo y colaboración en un mundo competitivo (8.ª ed.). México: McGraw-Hill. ISBN 978-970-10-7279-0

Business and Management, 4, 301-311. https://www.doi.org/10.4236/ojbm.2016.42032

Cedeño, R., & Morell, L. (2018). La gestión de riesgos en Ecuador: una aproximación evolutiva desde el control interno. Cofin Habana, 306–318. http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v12n2/cofin22218.pdf

Chiavenato. (2006). Obtenido de http://virtual.urbe. edu/tesispub/0092446/cap02.pdf

Dextre, José (2010). Funciones de la administración (gráfico inédito). Lima

Estupiñán, R. (2015). Control interno y fraudes: análisis de informe COSO I, II y III con base en los ciclos transaccionales. Ecoe Ediciones

Gonzáles, R. (2018). Marco Integrado de Control Interno. Modelo COSO III.Qualpro Consulting, S.C. https://www.ofstlaxcala.gob.mx/doc/material/27.pdf

Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). *Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs*. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *11*(3), 255–274. https://doi.org/10.3102/01623737011003255

Hasek, S. R. y Ortiz, L. (2021). Leadership: An opportunity for Educational Management [El liderazgo: Una oportunidad para la Gestión Educativa]. Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales, 17(2), 405-416. https://doi.org/10.18004/RIICS.2021.DICIEMBRE.405

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education

Huiman, R. (2022). El sistema de control interno y la gestión pública: Una revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(2), 2316-2335. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2030

Koontz, H., Weihrich, H. y Cannice, M. Administración una Perspectiva Global y Empresarial. 14ª. Edicón, Mc Graw Hill. Mexico, 2012

Linkia. (2019). ¿Qué es la gestión administrativa y por qué es tan importante? Obtenido de https://linkiafp.es/blog/gestion-administrativa-que-es-importancia/

.

Marco Integrado de Control (2014), Secretaría de la Función Pública, Auditoria Superior..Consultado en https://www.asf.gob.mx/uploads/176_Marco_Integrado_de_Control/Marco_Integrado_de_Cont_Int_leyen.pdf

Mantilla, S. (2016). Auditoria de controle interno. Edições Ecoe

May Osio, J. A. Temas de administración. México: CECYTEC. 2021.

Mendivel, R., Lavado, C. y Sánchez, A. (2017). Gestión administrativa y gestión de talento humano por competencias en la Universidad peruana Los Andes, Filial Chanchamayo. Conrado, 16(72). http://scielo.sld.cu/scielo.php?sc ript=sci_arttext&pid=S1990-86442020000100262&lng=es&tlng=es

Pacheco, D. (2023). Control interno y la gestión administrativa. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 6697-6712. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4918

Palomeque, I. y Ruiz, J. (2019). Impact of institutional management on the generation of scientific knowledge in higher education institutions [Impacto de la gestión institucional en la generación de conocimiento científico en las instituciones de educación superior]. Espacios, 40(2). https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400214 .html

Pazo, P. V. (2020). Control interno y su relación con las contrataciones públicas en la Municipalidad

Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E., Bernasconi, A., Muñoz-Fritis, C. y Pedraja-Rejas, L. (2021). Liderazgo en instituciones de educación superior: Un análisis a través de Bibliometrix R. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 29(3), 472-486. https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000300472

Perdomo Moreno, A. (2004). *Fundamentos de control interno* (9.ª ed.). México: International Thomson Editores.

Pérez Carballo Veiga, Juan F. (2006). Control de la gestión empresarial. Sexta edición. Madrid: Libros Profesionales de Empresa/ ESIC Editorial.

Provincial de Sechura, 2018. Obtenido de: [Tesis, Universidad César Vallejo]: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47666/Pazo_PV-SD. pdf?sequence=1&isAllowed=y

Quispe, S. (2021). Control interno y gestión de tesorería en colaboradores de una universidad de lima metropolitana, 2021 [Tesis de licenciatura]. Universidad Peruana de las Américas. http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/1654

Sotomayor, A., Criollo, K., & Gutierrez, N. (2020). Control interno como herramienta eficiente para la gestión financiera y contable de las empresas camaroneras - Dialnet. Dialnet, 5(2588–0705), 194–205. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7897661

Soto, N., Morillo, S., Calderón-Hernández, G. y Betancur, H. (2020). El perfil de gestión del directivo docente de Antioquia y los enfoques de gestión administrativa. Innovar, 30(77), 123-136. https://doi.org/10.15446/INNOVAR.V30N77.87453

Stoner, James A.F., R. Edward Freeman & Daniel Jr. Gilbert (1996). Administración. Sexta edición. México D. F.: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A

Suarez, R. L. (2014, marzo 23). Control Interno. Retrieved from Contaduria Publica: http://contaduriapublica.org.mx/control-interno-2/

GESTIÓN FINANCIERA Y VULNERABILIDAD EN MICROEMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO: UN ENFOQUE SOCIAL DESDE VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Becerra Bizarrón Manuel Ernesto, Vargas Aceves Miriam del Carmen, Sandoval Ballesteros Georgina Dolores
Manuel.Becerra@academicos.udg.mx
Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara

RESUMEN
El presente estudio tiene como propósito analizar la dimensión financiera como factor de vulnerabilidad empresarial en las microempresas del sector comercio en Puerto Vallarta, Jalisco. Para ello, se aplicó el Instrumento de Vulnerabilidad Empresarial (VE) a una muestra de 220 microempresas, de las cuales 170 cuestionarios fueron considerados válidos. El análisis permitió identificar que la dimensión financiera es percibida como la de mayor riesgo, con un promedio de 3.32, reflejando limitaciones en liquidez, planeación tributaria y acceso a crédito. Los resultados evidencian que la gestión financiera deficiente incrementa la exposición al fracaso empresarial, mientras que la inclusión financiera, la planificación fiscal y la resiliencia frente a crisis externas se configuran como elementos clave para fortalecer la sostenibilidad. Estos hallazgos contribuyen al diseño de estrategias que permitan mejorar la permanencia y competitividad de las microempresas del sector comercio en contextos de alta vulnerabilidad.

Palabras clave: vulnerabilidad empresarial, dimensión financiera, microempresas, sector comercio, sostenibilidad.

INTRODUCCIÓN

Las microempresas representan más del 90% del tejido empresarial en América Latina y constituyen una fuente esencial de empleo y dinamización económica. Sin embargo, enfrentan altos niveles de vulnerabilidad debido a limitaciones estructurales que comprometen su permanencia en el mercado. Entre las distintas dimensiones que explican dicha vulnerabilidad, la financiera se reconoce como un factor crítico, dado que la liquidez, el acceso al crédito, la planificación tributaria y la gestión de riesgos determinan en gran medida la sostenibilidad de las organizaciones (Segura Mojica, 2020; López Lemus & De la Garza Carranza, 2020).

La literatura reciente ha señalado que la falta de inclusión financiera y tecnológica mantiene a una gran proporción de micronegocios en la informalidad, dificultando su acceso a servicios bancarios y reduciendo su competitividad (Díaz Valencia & Villa Martínez, 2024). Asimismo, la ausencia de planificación tributaria limita la reinversión y la capacidad de afrontar obligaciones fiscales, incrementando la exposición a riesgos financieros (Guillín Llanos et al., 2022). Estas debilidades se intensifican en contextos de crisis externas, como la pandemia de COVID-19, que ocasionó una reducción drástica en ventas y liquidez en microempresas ecuatorianas, forzando al cierre a numerosas unidades productivas (Guaigua Vizcaíno et al., 2024).

En el sector comercio, la vulnerabilidad financiera se refleja también en la baja competitividad y en la incapacidad de fijar precios atractivos para los consumidores, lo que limita el margen de rentabilidad y dificulta la permanencia en el mercado (Carrasco Vega et al., 2021; Caro Potokar et al., 2024). Asimismo, la estructura de capital de las microempresas muestra una alta dependencia de financiamiento externo, particularmente bancario y de proveedores, lo que incrementa el riesgo patrimonial en ausencia de recursos propios suficientes (Conforme Salazar & Arévalo Calderón, 2024).

En este contexto, resulta indispensable analizar de manera integral la dimensión financiera como factor de vulnerabilidad empresarial en microempresas del sector comercio. A través de la aplicación del Instrumento de Vulnerabilidad Empresarial (VE), este estudio busca identificar las debilidades financieras más relevantes y aportar evidencia que contribuya al diseño de estrategias orientadas a fortalecer la sostenibilidad y competitividad de estas organizaciones.

TEORÍA

La dimensión financiera constituye un eje fundamental de la vulnerabilidad empresarial, ya que determina la capacidad de las microempresas para operar, cumplir con sus obligaciones y asegurar su permanencia en el mercado. La gestión financiera deficiente, la limitada inclusión bancaria y tecnológica, la informalidad, la falta de planificación tributaria y la alta dependencia de créditos externos son factores que intensifican la exposición al riesgo. El Instrumento de Vulnerabilidad Empresarial (VE) incorpora esta dimensión mediante indicadores que

miden el cumplimiento de objetivos financieros, la documentación de riesgos, el monitoreo de estados financieros y la capacidad de anticipación frente a crisis.

En América Latina, las microempresas representan la base del tejido empresarial, pero su sostenibilidad está condicionada por limitaciones financieras estructurales. En México, el perfil emprendedor y la intensidad competitiva del mercado inciden en su supervivencia, mostrando que la falta de planeación y recursos económicos sólidos las vuelve altamente vulnerables (Segura Mojica, 2020). Asimismo, la creación de valor depende de estrategias financieras y de planeación adecuadas, pues las microempresas que logran integrar prácticas de gestión estratégica reportan mejores resultados económicos (López Lemus & De la Garza Carranza, 2020).
La estructura de capital es un factor decisivo en la vulnerabilidad financiera. En el sector construcción en Ecuador, se evidenció que las microempresas dependen mayoritariamente de financiamiento bancario y de proveedores, con niveles de endeudamiento que superan el 60%, lo cual aumenta su exposición a crisis externas (Conforme Salazar & Arévalo Calderón, 2024). Esta dependencia de fuentes externas sin suficiente respaldo de capital propio compromete su resiliencia.

De manera complementaria, la planificación tributaria se identifica como un mecanismo crucial para reducir riesgos financieros. En un caso de microempresa comercial en Ecuador, la ausencia de planificación fiscal ocasionó pérdidas de rentabilidad y dificultades en la reinversión, incrementando la vulnerabilidad financiera (Guillín Llanos et al., 2022). Estos hallazgos confirman que la gestión tributaria forma parte integral de la salud financiera empresarial.
La inclusión financiera es otro determinante clave. En Colombia, se documentó que más del 90% de los micronegocios operan de forma informal, sin acceso a servicios bancarios ni tecnologías financieras. La formalización a través del Registro Único Tributario y la adopción de TIC incrementan las probabilidades de sostenibilidad, mientras que la exclusión de estos mecanismos acentúa la vulnerabilidad (Díaz Valencia & Villa Martínez, 2024).

La evidencia muestra también que los choques externos profundizan las debilidades financieras de las microempresas. Durante la pandemia de COVID-19, las microempresas ecuatorianas experimentaron una reducción drástica de ventas y liquidez, lo que generó cierres definitivos y mayor dependencia de financiamiento externo (Guaigua Vizcaíno et al., 2024). En este sentido, la resiliencia financiera depende no solo de la gestión interna, sino de la capacidad de respuesta frente a crisis externas. La competitividad empresarial está íntimamente ligada a la solidez financiera. En Perú, microempresas del sector calzado mostraron que la baja capacidad para fijar precios competitivos y los ingresos insuficientes para cubrir costos operativos reflejaron debilidades financieras que reducen su permanencia en el mercado (Carrasco Vega et al., 2021). En el mismo país, se identificó que la falta de regulación y el predominio de importaciones baratas afectan los ingresos de las microempresas locales, reduciendo su margen de maniobra financiero (Caro Potokar et al., 2024).
En Ecuador, la influencia del régimen tributario para microempresas demostró que las obligaciones fiscales, cuando no son acompañadas de planificación, incrementan las cargas financieras y deterioran la competitividad (Guillín Llanos et al., 2022). Del mismo modo, un análisis en microempresas comerciales evidenció que el marco tributario, lejos de fomentar estabilidad, puede ser un factor de vulnerabilidad si no se adapta a la realidad de estas organizaciones (Minshely Guillín et al., 2022).

La literatura también destaca la importancia de la autogestión del conocimiento financiero y contabl**e**. En Chile y Colombia, se plantea que la autogestión, apoyada en tecnologías de la información, constituye una herramienta para incrementar la productividad y reducir riesgos derivados de una gestión empírica de las finanzas (Rojas-Pescio & Roa-Petrasic, 2021). Finalmente, una revisión sistemática reciente evidenció que las estrategias de subsistencia en micronegocios suelen estar limitadas por la falta de acceso a crédito, bajo nivel de asociatividad y escasa capacidad de innovación financiera, lo cual acentúa su vulnerabilidad estructural (Solarte Solarte et al., 2023). De forma complementaria, en el sector alimentos y bebidas de Pasto, Colombia, se documentó que las microempresas carecen de áreas de innovación y de financiamiento sostenible, lo que limita su capacidad de adaptación y resiliencia (Solarte Solarte et al., 2022). En síntesis, la dimensión financiera se configura como el núcleo de la vulnerabilidad empresarial en microempresas, ya que incide en su liquidez, acceso a crédito, estructura de capital, cumplimiento tributario, competitividad y capacidad de resiliencia ante crisis.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y de alcance descriptivo–explicativo, cuyo propósito fue analizar la dimensión financiera como factor de vulnerabilidad

empresarial de las microempresas del sector comercio en Puerto Vallarta, Jalisco. Para la recolección de datos se diseñó y aplicó el Instrumento de Vulnerabilidad Empresarial (VE), el cual está estructurado en ocho dimensiones: financiera, operativa, tecnológica, regulatoria, de mercado, reputacional, ambiental y social–cultural. Cada dimensión se evaluó a través de indicadores específicos medidos en una escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Nunca, 5 = Siempre), lo que permitió captar la percepción de los administradores sobre la frecuencia con que se presentan distintos factores de vulnerabilidad en sus organizaciones. La población de estudio estuvo constituida por microempresas del sector comercio localizadas en Puerto Vallarta. Para la muestra se levantaron 220 cuestionarios, de los cuales 170 fueron considerados válidos tras el proceso de depuración, alcanzando una tasa de respuesta del 77.3%. Este tamaño muestral se consideró representativo en relación con la población objetivo, lo que garantiza un nivel adecuado de confiabilidad en los resultados. La validez de contenido del instrumento fue establecida mediante el juicio de expertos en administración y gestión empresarial, quienes revisaron la pertinencia y claridad de los ítems en función del constructo de vulnerabilidad empresarial. Asimismo, la validez de constructo se verificó mediante análisis factorial exploratorio (AFE), confirmando la adecuada agrupación de los ítems en las dimensiones planteadas. La confiabilidad interna se calculó a través del coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor global de 0.89 para el instrumento, lo que evidencia una consistencia interna alta. En particular, la dimensión financiera —objeto central de este estudio— reportó un coeficiente alfa de 0.87, considerado estadísticamente aceptable. El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial, utilizando frecuencias, promedios y cruces por variables sociodemográficas (edad, género, antigüedad y nivel educativo), con el propósito de identificar las variaciones en la percepción de vulnerabilidad financiera. Posteriormente, se efectuaron pruebas de asociación y análisis comparativos para determinar la influencia de la dimensión financiera en la permanencia y estabilidad de las microempresas del sector comercio.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de vulnerabilidad empresarial (VE) permiten visualizar de manera integral el nivel de riesgo percibido por las microempresas del sector comercio en Puerto Vallarta. Con base en las 170 encuestas válidas, que evaluaron ocho dimensiones de vulnerabilidad —financiera, operativa, tecnológica, regulatoria, de mercado, reputacional, ambiental y social-cultural— se identificaron patrones relevantes que reflejan la dinámica y los principales desafíos que enfrentan estas organizaciones. El análisis, sustentado en indicadores específicos del instrumento, ofrece un panorama cuantitativo y cualitativo que facilita la interpretación de los factores críticos de riesgo, constituyendo un insumo clave para la formulación de estrategias orientadas a fortalecer la permanencia y sostenibilidad empresarial

Figura 1

Sector comercio microempresas

El análisis de la vulnerabilidad empresarial en microempresas del sector comercio de la cual se realizaron 170 encuestas en total de 220 encuestas en este sector, que evaluaron ocho dimensiones de riesgo: financiera, operativa, tecnológica, regulatoria, de mercado, reputacional, ambiental y social y cultural. Los resultados muestran que la dimensión financiera tiene el mayor promedio 3.32, indicando una alta percepción de riesgo financiero. Le sigue la dimensión regulatoria 3.21, destacando preocupaciones sobre cambios en leyes y políticas. La dimensión operativa 3.10 y de mercado 3.10 también presentan promedios altos, reflejando riesgos en operaciones diarias y competencia de mercado. La dimensión ambiental tiene un promedio de 3.02, sugiriendo riesgos asociados al medio ambiente. La dimensión social y cultural 2.99 y la tecnológica 2.8 muestran preocupaciones moderadas sobre responsabilidad social y obsolescencia tecnológica. La dimensión reputacional, con el promedio más bajo 2.60, indica que los riesgos de imagen corporativa son percibidos como menos críticos. Las microempresas del sector comercio perciben mayores riesgos en las dimensiones financiera, regulatoria y operativa, mientras que los riesgos reputacionales son menos preocupantes. En este grupo de 170 personas encuestadas, se observa una distribución bastante equilibrada entre géneros: el 48.8% se identificó como hombre (83 personas) y el 51.2% como mujer (87 personas). Si bien existen ligeras variaciones en las respuestas entre ambos grupos, la participación fue constante por parte de hombres y mujeres, lo que permite considerar que la perspectiva de género estuvo adecuadamente representada en el estudio.

Tabla 1

Análisis de dimensión financiera y antigüedad.

		Antigüedad						
Dimensión financiera		**1-5 años**	**6-10 años**	**11-15 años**	**16-20 años**	**21-25 años**	**26-30 años**	**Total**
Nunca	Recuento	0	0	1	0	1	0	2
	%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	100.0%
Rara vez	Recuento	10	14	4	0	2	3	33
	%	30.3%	42.4%	12.1%	0.0%	6.1%	9.1%	100.0%
Ocasionalmente	Recuento	1	22	20	10	8	4	65
	%	1.5%	33.8%	30.8%	15.4%	12.3%	6.2%	100.0%
Frecuentemente	Recuento	4	15	8	10	11	9	57
	%	7.0%	26.3%	14.0%	17.5%	19.3%	15.8%	100.0%
Siempre	Recuento	0	6	3	3	0	1	13
	%	0.0%	46.2%	23.1%	23.1%	0.0%	7.7%	100.0%
Total	**Recuento**	**15**	**57**	**36**	**23**	**22**	**17**	**170**
	%	**8.8%**	**33.5%**	**21.2%**	**13.5%**	**12.9%**	**10.0%**	**100.0%**

La tabla 1 analiza cómo perciben la dimensión financiera de las micro, pequeñas y medianas empresas los administradores según la antigüedad de la empresa. Del total de 170 administradores encuestados, en la categoría Nunca, el 50.0% (1) corresponde a empresas con antigüedad de 11 a 15 años y otro 50.0% (1) de 21 a 25 años. En la categoría Rara vez, el 42.4% (14) pertenece a empresas con antigüedad de 6 a 10 años, el 30.3% (10) de 1 a 5 años, el 12.1% (4) de 11 a 15 años, el 9.1% (3) de 26 a 30 años y el 6.1% (2) de 21 a 25 años, sin registros en empresas con antigüedad de 16 a 20 años. En la categoría Ocasionalmente, el 33.8% (22) corresponde a empresas con antigüedad de 6 a 10 años, el 30.8% (20) de 11 a 15 años, el 15.4% (10) de 16 a 20 años, el 12.3% (8) de 21 a 25 años, el 6.2% (4) de 26 a 30 años y el 1.5% (1) de 1 a 5 años. En la categoría Frecuentemente, el 26.3% (15) tiene antigüedad de 6 a 10 años, el 19.3% (11) de 21 a 25 años, el 17.5% (10) de 16 a 20 años, el 15.8% (9) de 26 a 30 años, el 14.0% (8) de 11 a 15 años y el 7.0% (4) de 1 a 5 años. Finalmente, en la categoría Siempre, el 46.2% (6) pertenece a empresas con antigüedad de 6 a 10 años, el 23.1% (3) de 11 a 15 años y de 16 a 20 años respectivamente, y el 7.7% (1) de 26 a 30 años, sin registros en empresas con antigüedad de 1 a 5 años y 21 a 25 años.

Tabla 2

Análisis de dimensión financiera y edad.

		Edad				Total
Dimensión financiera		**20-30**	**31-40**	**41-50**	**51-60**	
Nunca	Recuento	1	1	0	0	2
	%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Rara vez	Recuento	12	16	4	1	33

	%	36.4%	48.5%	12.1%	3.0%	100.0%
Ocasionalmente	Recuento	16	34	12	3	65
	%	24.6%	52.3%	18.5%	4.6%	100.0%
Frecuentemente	Recuento	16	27	9	5	57
	%	28.1%	47.4%	15.8%	8.8%	100.0%
Siempre	Recuento	2	4	3	4	13
	%	15.4%	30.8%	23.1%	30.8%	100.0%
Total	**Recuento**	**47**	**82**	**28**	**13**	**170**
	%	**27.6%**	**48.2%**	**16.5%**	**7.6%**	**100.0%**

Del 100% de los administradores encuestados correspondientes a la dimensión financiera y edad de los encuestados en las microempresas dentro del sector comercio, se observa que la mayoría de los encuestados están distribuidos en diversas categorías según su edad. En la categoría "Nunca", el 50.0% (recuento: 1) de los administradores en el grupo de edad de 20-30 años reportan nunca haber sido evaluados financieramente, mientras que este porcentaje es del 50.0% (recuento: 1) para el grupo de edad de 31-40 años. En la categoría "Rara vez", predominan los administradores en el grupo de edad de 31-40 años con un 48.5% (recuento: 16), seguido por el 36.4% (recuento: 12) en el grupo de edad de 20-30 años. Para la categoría "Ocasionalmente", el 52.3% (recuento: 34) de los administradores de 31-40 años han sido evaluados ocasionalmente, mientras que el 24.6% (recuento: 16) de los administradores de 20-30 años se encuentran en esta categoría. En cuanto a la categoría "Siempre", el 30.8% (recuento: 4) de los administradores de 31-40 años y el 30.8% (recuento: 4) de los administradores de 51-60 años indican haber sido evaluados siempre en la dimensión financiera. Estos datos muestran cómo la frecuencia de evaluación financiera varía significativamente según la edad de los administradores encuestados en el sector de microempresas dentro del comercio.

Tabla 3

Análisis dimensión financiera y nivel de estudios

		Nivel de estudios					
Dimensión financiera		**Básico**	**Media Superior**	**Superior**	**Posgrado**	**Otro**	**Total**
Nunca	Recuento	0	2	0	0	0	2
	%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Rara vez	Recuento	7	12	9	1	4	33
	%	21.2%	36.4%	27.3%	3.0%	12.1%	100.0%
Ocasionalmente	Recuento	13	35	14	0	3	65
	%	20.0%	53.8%	21.5%	0.0%	4.6%	100.0%
Frecuentemente	Recuento	8	34	14	1	0	57
	%	14.0%	59.6%	24.6%	1.8%	0.0%	100.0%
Siempre	Recuento	2	8	3	0	0	13
	%	15.4%	61.5%	23.1%	0.0%	0.0%	100.0%
Total	**Recuento**	**30**	**91**	**40**	**2**	**7**	**170**
	%	**17.6%**	**53.5%**	**23.5%**	**1.2%**	**4.1%**	**100.0%**

Del 100% de los administradores encuestados correspondientes a la dimensión financiera y nivel de estudios en las microempresas dentro del sector comercio, se observa lo siguiente: En la categoría "Nunca", el 100.0% (recuento: 2) de aquellos con estudios de nivel medio superior reportan nunca haber sido evaluados en la dimensión financiera. En la categoría "Rara vez", destaca que el 36.4% (recuento: 12) de los administradores con estudios de nivel medio superior y el 27.3% (recuento: 9) con estudios superiores han sido evaluados rara vez. En la categoría "Ocasionalmente", el 53.8% (recuento: 35) de los encuestados con estudios de nivel medio superior y el 21.5% (recuento: 14) con estudios superiores han sido evaluados ocasionalmente en la dimensión financiera. En la categoría "Frecuentemente", los administradores con estudios de nivel medio superior (59.6%, recuento: 34) y superiores (24.6%, recuento: 14) muestran ser evaluados con mayor frecuencia en la dimensión financiera. En la categoría "Siempre", el 61.5% (recuento: 8) de los administradores con estudios de nivel medio superior y el 23.1% (recuento: 3) con estudios superiores indican ser evaluados siempre en la dimensión financiera. Estos resultados reflejan cómo

el nivel de estudios afecta la percepción y la frecuencia de evaluación financiera entre los administradores encuestados.

Tabla 4

Dimensión financiera		Propiedad		
		Familiar	**No Familiar**	**Total**
Nunca	Recuento	1	1	2
	%	50.0%	50.0%	100.0%
Rara vez	Recuento	12	21	33
	%	36.4%	63.6%	100.0%
Ocasionalmente	Recuento	21	44	65
	%	32.3%	67.7%	100.0%
Frecuentemente	Recuento	28	29	57
	%	49.1%	50.9%	100.0%
Siempre	Recuento	7	6	13
	%	58.3%	41.7%	100.0%
Total	**Recuento**	**69**	**100**	**170**
	%	**40.8%**	**59.2%**	**100.0%**

Análisis de la dimensión financiera y propiedad.

Del 100% de los administradores encuestados correspondientes a la dimensión financiera y propiedad de las microempresas dentro del sector comercio, se observa lo siguiente: En la categoría "Nunca", el 50.0% (recuento: 1) de los administradores de empresas familiares y el 50.0% (recuento: 1) de los administradores de empresas no familiares reportan nunca haber sido evaluados en la dimensión financiera. En la categoría "Rara vez", el 36.4% (recuento: 12) de los administradores de empresas familiares y el 63.6% (recuento: 21) de los administradores de empresas no familiares indican haber sido evaluados rara vez. En la categoría "Ocasionalmente", el 32.3% (recuento: 21) de los administradores de empresas familiares y el 67.7% (recuento: 44) de los administradores de empresas no familiares han sido evaluados ocasionalmente en la dimensión financiera. En la categoría "Frecuentemente", el 49.1% (recuento: 28) de los administradores de empresas familiares y el 50.9% (recuento: 29) de los administradores de empresas no familiares indican evaluaciones frecuentes. Finalmente, en la categoría "Siempre", el 58.3% (recuento: 7) de los administradores de empresas familiares y el 41.7% (recuento: 5) de los administradores de empresas no familiares reportan ser evaluados siempre en la dimensión financiera. Estos datos muestran cómo la propiedad de las empresas puede influir en la percepción y frecuencia de evaluación financiera entre los administradores encuestados.

Tabla 5

Análisis de dimensión operativa y antigüedad.

Dimensión operativa		Antigüedad						
		1-5 años	**6-10 años**	**11-15 años**	**16-20 años**	**21-25 años**	**26-30 años**	**Total**
Nunca	Recuento	2	2	0	0	1	0	5
	%	40.0%	40.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	100.0%
Rara vez	Recuento	1	20	15	4	8	3	51
	%	2.0%	39.2%	29.4%	7.8%	15.7%	5.9%	100.0%
Ocasionalmente	Recuento	11	22	12	16	9	6	76
	%	14.5%	28.9%	15.8%	21.1%	11.8%	7.9%	100.0%
Frecuentemente	Recuento	1	11	8	3	4	7	34
	%	2.9%	32.4%	23.5%	8.8%	11.8%	20.6%	100.0%
Siempre	Recuento	0	2	1	0	0	1	4
	%	0.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	100.0%
Total	**Recuento**	**15**	**57**	**36**	**23**	**22**	**17**	**170**
	%	**8.8%**	**33.5%**	**21.2%**	**13.5%**	**12.9%**	**10.0%**	**100.0%**

Del 100% de los administradores encuestados correspondientes a la dimensión operativa y antigüedad de las microempresas dentro del sector comercio, que suman un total de 170 encuestados, se observa lo siguiente: En la categoría "Nunca", 40.0% de los administradores con 1 a 5 años y 6 a 10 años de antigüedad (recuento: 2 para cada grupo), así como 20.0% de los que tienen 21 a 25 años de antigüedad (recuento: 1), nunca han sido evaluados en la dimensión operativa, con un total de 5 encuestados. En la categoría "Rara vez", predomina la antigüedad de 6 a 10 años con 39.2% (recuento: 20), seguidos por 29.4% con 11 a 15 años de antigüedad (recuento: 15), 15.7% con 21 a 25 años (recuento: 8), 7.8% con 16 a 20 años (recuento: 4), y 5.9% con 26 a 30 años (recuento: 3), totalizando 51 encuestados. En la categoría "Ocasionalmente", 28.9% de los administradores con 6 a 10 años de antigüedad (recuento: 22), 21.1% con 16 a 20 años (recuento: 16), 15.8% con 11 a 15 años (recuento: 12), 14.5% con 1 a 5 años (recuento: 11), 11.8% con 21 a 25 años (recuento: 9), y 7.9% con 26 a 30 años (recuento: 6) han sido evaluados ocasionalmente, sumando un total de 76 encuestados. En la categoría "Frecuentemente", la mayoría de los administradores con 6 a 10 años de antigüedad representan 32.4% (recuento: 11), seguidos por 23.5% con 11 a 15 años (recuento: 8), 20.6% con 26 a 30 años (recuento: 7), 11.8% con 21 a 25 años (recuento: 4), 8.8% con 16 a 20 años (recuento: 3), y 2.9% con 1 a 5 años (recuento: 1), totalizando 34 encuestados. Por último, en la categoría "Siempre", 50.0% de los administradores con 6 a 10 años de antigüedad (recuento: 2) y 25.0% con 11 a 15 años (recuento: 1), así como 25.0% con 26 a 30 años (recuento: 1), han sido evaluados siempre en la dimensión operativa, con un total de 4 encuestados. Esta distribución muestra cómo la antigüedad de los administradores influye en la frecuencia de evaluación en la dimensión operativa de las microempresas en el sector comercio.

CONCLUSIONES

El análisis de la dimensión financiera evidencia que esta constituye el principal factor de vulnerabilidad para las microempresas del sector comercio en Puerto Vallarta, con un promedio de 3.32, lo que refleja un nivel elevado de riesgo. No obstante, al contrastar los resultados con variables categóricas se identificaron diferencias importantes que permiten matizar la interpretación de la vulnerabilidad empresarial.

En cuanto a la antigüedad de las empresas, aquellas con menos de 10 años se ubicaron con mayor frecuencia en categorías intermedias como “Rara vez” y “Ocasionalmente”, lo que confirma que en sus primeras etapas presentan mayor fragilidad financiera. En cambio, las empresas con entre 16 y 25 años mostraron porcentajes más altos en “Frecuentemente” y “Siempre”, lo que indica menor vulnerabilidad, probablemente gracias a la experiencia adquirida y al aprendizaje organizacional.

Al analizar la edad de los administradores, los grupos jóvenes (20-30 años) se concentraron en categorías de mayor vulnerabilidad (“Nunca” y “Rara vez”), lo que refleja falta de experiencia en el manejo financiero. Por el contrario, los administradores de 51 a 60 años registraron mayores porcentajes en “Siempre”, lo que sugiere que la trayectoria personal influye positivamente en la reducción del riesgo financiero.

El nivel educativo también marcó diferencias: quienes poseen estudios de nivel medio superior predominan en “Ocasionalmente” y “Frecuentemente”, lo que indica vulnerabilidad intermedia. Mientras tanto, los administradores con estudios superiores y de posgrado presentaron mayores frecuencias en “Siempre”, evidenciando menor vulnerabilidad financiera gracias a su formación académica.

Finalmente, al contrastar la propiedad de la empresa, las familiares registraron mayor presencia en categorías de baja vulnerabilidad (“Frecuentemente” y “Siempre”), lo que sugiere que el compromiso de los miembros familiares favorece la gestión financiera. En contraste, las no familiares se concentraron en categorías de mayor vulnerabilidad (“Rara vez” y “Ocasionalmente”), lo que puede estar relacionado con menor cohesión en la toma de decisiones y con estructuras menos sólidas.

En conclusión, la dimensión financiera se confirma como el núcleo de la vulnerabilidad empresarial en microempresas del sector comercio. La evidencia muestra que las empresas más jóvenes, administradas por personas con menor experiencia o formación académica, y que no cuentan con estructura familiar, son las más vulnerables. En cambio, la antigüedad, la experiencia gerencial, la formación académica y la propiedad familiar se consolidan como factores que disminuyen la vulnerabilidad financiera, reforzando la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas de capacitación, inclusión financiera y profesionalización de la gestión contable y tributaria.

BIBLIOGRAFÍA

Caro Potokar, N., Huamán Camacho, L., Caycho Gutiérrez, Z. E., & Tuesta Panduro, J. A. (2024). Desarrollo de marca destino: estrategias de marketing turístico para Tingo María y su impacto en microempresas. *Universidad y Sociedad, 16*(1), 518-529.

Carrasco Vega, Y. L., Mendoza Virhuez, N. E., López Cuadra, Y. M., Mori Zavaleta, R., & Alvarado Ibáñez, J. C. (2021). La competitividad empresarial en las Pymes: Retos y alcances. *Universidad y Sociedad, 13*(5), 557-564.

Conforme Salazar, M., & Arévalo Calderón, Y. (2024). Estructura de capital de las microempresas constructoras de la ciudad de Loja. *Universidad y Sociedad, 16*(1), 51-64.

Díaz Valencia, G. A., & Villa Martínez, Á. (2024). Inclusión financiera y tecnologías de la información y comunicación en las MiPymes en Colombia: Caso micronegocios, período 2019-2021. *Tendencias, 25*(1), 139-165. https://doi.org/10.22267/rtend.242501.244

Guaigua Vizcaíno, M. E., Jiménez Chango, J. A., & Mayorga Díaz, M. P. (2024). Impacto económico de la pandemia de covid-19 en microempresas del Ecuador. *Universidad y Sociedad, 16*(1), 332-341.

Guillín Llanos, X. M., Elizondo Saltos, A., & Cárdenas Zea, M. P. (2022). Análisis del impacto financiero del régimen impositivo para microempresas: Estudio de caso empresa comercial, Ecuador. *Universidad y Sociedad, 14*(2), 361-368.

López Lemus, J. A., & De la Garza Carranza, M. T. (2020). La creación de valor a través de la planeación estratégica en microempresas emprendedoras. *Contaduría y Administración, 65*(3), 1-23. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2312

Minshely Guillín, X., Elizondo Saltos, A., & Cárdenas Zea, M. P. (2022). Análisis del impacto financiero del régimen impositivo para microempresas: estudio de caso Empresa Comercial, Ecuador. *Universidad y Sociedad, 14*(2), 361-368.

Palacios Duarte, P. D., & Saavedra García, M. L. (2021). Los microempresarios mexicanos informales más visibles en 2016, una cuestión de escape y exclusión. *Acta Universitaria, 31*(e3110), 1-27. https://doi.org/10.15174/au.2021.3110

Rojas-Pescio, H. G., & Roa-Petrasic, V. A. (2021). Propuesta de modelo para la autogestión del conocimiento para la productividad de las empresas de menor tamaño en la era del conocimiento. *Innovar, 31*(80), 73-84. https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93665

Segura Mojica, F. J. (2020). El perfil emprendedor y la intensidad competitiva del mercado como predictores de supervivencia en microempresas mexicanas. *Contaduría y Administración, 65*(3), 1-27. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2121

Solarte Solarte, C. M., Benavides Pupiales, L. E., Bolaños Delgado, S. L., & Rivera Vallejo, G. A. (2023). Revisión sistemática de literatura sobre estrategias implementadas por los micronegocios para su subsistencia. *Tendencias, 24*(2), 231-261. https://doi.org/10.22267/rtend.232402.234

Solarte Solarte, C. M., Rivera Vallejo, G. A., Bolaños Delgado, S. L., & Benavides Pupiales, L. E. (2022). Diagnóstico de la innovación en el sector de producción de alimentos y bebidas de Pasto. *Tendencias, 23*(2), 78-99. https://doi.org/10.22267/rtend.222302.202

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA VALORAR LA ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Flores Rincón
Facultad de Contaduría y Administración Unidad Torreón
ada.flores@uadec.edu.mx

RESUMEN
Este artículo presenta el desarrollo y validación de una encuesta, en el contexto de una tesis doctoral, destinada a evaluar la administración de contratos de obra en proyectos de construcción, dada la complejidad y las múltiples dimensiones que intervienen en los contratos de obra, la encuesta se diseñó con el objetivo de capturar y medir diversos datos y aspectos críticos y relevantes sobre prácticas y procesos de las partes involucradas en el proyecto de obra, y que se ven reflejados en la gestión contractual.
Para el diseño de esta herramienta se abordaron aspectos clave como la selección de ítems a través de una revisión exhaustiva de la literatura, la validación del contenido mediante la consulta a expertos y la implementación de pruebas piloto para asegurar la confiabilidad y validez del instrumento. Los resultados de esta encuesta proporcionarán una visión integral de las fortalezas y áreas de mejora en la administración de contratos en los proyectos de obra, contribuyendo así a la optimización de prácticas contractuales en la industria de la construcción. Este estudio destaca la importancia de un instrumento de evaluación bien diseñado como herramienta para la toma de decisiones informadas y la mejora continua en la gestión de proyectos, proporcionando una herramienta útil para investigaciones futuras y prácticas profesionales.

Palabras Clave: Administración de Contratos de Obra, Encuesta, Validación, contratos de obra.

INTRODUCCIÓN

En la industria de la construcción, la gestión contractual es un componente esencial y crítico que influye directamente en el éxito o fracaso de los proyectos. La complejidad y la naturaleza multidimensional de este sector, que involucra distintas partes interesadas, recursos financieros significativos y plazos ajustados, exige una administración precisa y eficiente de los contratos (Love et al., 2022).
Medir y evaluar la efectividad de la gestión contractual ha sido tradicionalmente un desafío, ya que depende en gran medida de la experiencia y percepción de los administradores de proyectos, además de la falta de herramientas estandarizadas y la variabilidad de prácticas contractuales entre regiones y proyectos (Fawzy & El-adaway, 2022). Esta subjetividad convierte la evaluación de la gestión contractual en una tarea problemática tanto para académicos como para profesionales del sector.

El desarrollo de un instrumento que permita evaluar con eficacia la administración de contratos de obra implica un proceso riguroso y sistemático que combine la teoría con la práctica. Este proceso no solo debe considerar las dimensiones técnicas, sino también los aspectos organizacionales, legales y de comunicación que influyen en el éxito del proyecto (Serpell et al., 2022). La creación de un instrumento robusto requiere una comprensión profunda de los factores que afectan la administración de contratos y la capacidad de medirlos de manera precisa y confiable, generando datos cuantificables que permitan evaluaciones objetivas.

En este contexto, la elaboración de una encuesta diseñada específicamente para medir la gestión contractual en proyectos de construcción se presenta como una solución viable, ya que permitirá conocer la percepción y experiencia de los actores clave involucrados en la administración de contratos, brindando una visión integral sobre cómo se gestionan los riesgos, se resuelven las disputas y se cumplen las obligaciones contractuales (Doloi, 2021). Además, el diseño, estructura y aplicación del instrumento, permitirá recolectar datos valiosos para identificar áreas de mejora, proponer modificaciones a las prácticas existentes y desarrollar estrategias que optimicen la gestión contractual en futuros proyectos.

El presente artículo describe el proceso de elaboración de una encuesta orientada a evaluar la gestión contractual en proyectos de construcción. Se abordan las etapas clave del desarrollo del instrumento, incluyendo la revisión de literatura, la definición de dimensiones y variables, la validación del contenido y la aplicación piloto para ajustar y refinar el cuestionario. Asimismo, se discuten los desafíos encontrados en el proceso y las implicaciones prácticas de los resultados obtenidos.

A pesar de los avances en la administración de proyectos, la literatura científica revela una escasez de instrumentos estandarizados para medir la gestión contractual en el sector de la construcción (Fawzy & El-adaway, 2022; Serpell et al., 2022). La mayoría de las investigaciones se concentran en el análisis de disputas, sobrecostos o desempeño

financiero, dejando de lado herramientas que permitan evaluar de manera integral las prácticas contractuales y su impacto en la gobernanza de proyectos. En este sentido, la encuesta diseñada en el presente estudio aporta un valor distintivo al proponer un instrumento validado que combina la perspectiva académica con la experiencia de profesionales de la construcción. Su diseño busca llenar un vacío en la literatura y ofrecer una herramienta replicable, que facilite la comparación entre contextos y proyectos, y que al mismo tiempo sirva como guía práctica para mejorar los procesos contractuales en la industria. Con ello, este trabajo no solo contribuye a la generación de conocimiento académico, sino que también provee a los actores del sector de un mecanismo concreto para fortalecer la eficiencia, transparencia y eficacia en la administración de contratos de obra.

MARCO TEÓRICO SOBRE LA ELABORACIÓN DE ENCUESTAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DE OBRA

La encuesta como instrumento de investigación

La encuesta constituye una de las técnicas más utilizadas en la investigación social aplicada, especialmente cuando se busca cuantificar percepciones, actitudes o conocimientos de una población determinada (Hernández, 2012). En el ámbito de la administración de contratos de obra, la encuesta permite obtener información directa de actores clave (contratistas, supervisores, residentes de obra, gerentes de proyecto), con el fin de identificar los factores críticos que inciden en la gestión contractual.

De acuerdo con Feria, Blanco y Valledor (2019), el cuestionario, como instrumento metodológico, es una herramienta que posibilita la recolección y registro sistemático de datos, junto con guías de observación, entrevistas y otros mecanismos de apoyo. Su correcta estructuración asegura la coherencia entre los objetivos de investigación y los datos recabados.

Tipología y enfoques de las encuestas

La literatura diferencia entre encuestas administradas personalmente, por envío físico o digital, y auto-administradas, siendo estas últimas las más frecuentes en investigaciones aplicadas por su economía y eficiencia (Janes, 2001). El auge de las tecnologías digitales ha favorecido la expansión de encuestas en línea, apoyadas en herramientas que facilitan la aplicación, distribución y procesamiento de los datos (Arias, 2020).

No obstante, las encuestas en línea presentan riesgos metodológicos como el sesgo de cobertura, dado que los participantes suelen ser voluntarios o tener acceso privilegiado a internet, lo cual limita la representatividad (Bethlehem, 2010; Kalton, 2019). Para minimizar este sesgo, se recomienda informar el procedimiento de selección de encuestados, la frecuencia de recordatorios y el número de contactos realizados (Turk et al., 2018).

La encuesta frente a otros métodos de recolección de datos

Aunque en ocasiones se confunde con la entrevista, la encuesta presenta ventajas claras como la posibilidad de abarcar una muestra amplia y dispersa geográficamente, así como la facilidad de tabulación estadística (Lanuez & Fernández, 2014). Sin embargo, se reconocen limitaciones, entre ellas la falta de control sobre la honestidad de las respuestas y la posibilidad de no responder todas las preguntas planteadas.

Estas características refuerzan la importancia de un diseño riguroso del cuestionario, que incluya un título claro, la solicitud de cooperación y una secuencia lógica de ítems que favorezca la validez y confiabilidad del instrumento.

Validez, confiabilidad y mejores prácticas en el diseño de encuestas

La validez de una encuesta depende de que las preguntas formuladas realmente midan los constructos teóricos que se pretenden evaluar (Krosnick et al., 2015). Por su parte, la confiabilidad está relacionada con la estabilidad de las respuestas ante aplicaciones repetidas. Para asegurar ambas dimensiones, es recomendable someter los cuestionarios a pruebas piloto y a evaluaciones de consistencia interna.

Organizaciones especializadas como la American Association for Public Opinion Research (AAPOR) han establecido lineamientos sobre transparencia, validez y calidad en el diseño de encuestas (AAPOR, 2015; 2020). Estos estándares promueven la divulgación clara de la metodología utilizada y la adopción de mejores prácticas para garantizar la utilidad de los resultados.

Aplicación al estudio de factores críticos en contratos de obra

En la administración de contratos de obra, los factores críticos suelen relacionarse con la planificación, la gestión financiera, la comunicación entre actores, el control de calidad y el cumplimiento normativo. Una encuesta diseñada bajo parámetros de validez y confiabilidad puede facilitar la identificación de dichos factores, permitiendo a las organizaciones reducir riesgos contractuales y optimizar la gestión de proyectos de construcción.

El reto metodológico radica en definir ítems claros, no ambiguos, que aborden las dimensiones clave del contrato (plazos, costos, alcance, calidad y seguridad), y que se apliquen de manera representativa a los actores involucrados. De este modo, la encuesta se convierte en un insumo estratégico para la toma de decisiones en el sector.

METODOLOGÍA

El proceso de construcción de instrumentos de investigación implica garantizar la confiabilidad y validez de los datos recogidos, con el traslado de elementos teóricos a mediciones empíricas precisas. Para ello se requiere un abordaje integral que combine tanto métodos cualitativos como cuantitativos, superando las limitaciones de los enfoques unidimensionales. Por ello, este estudio se enmarca en este paradigma mixto, reconociendo que la fortaleza y validez de un instrumento se construye secuencialmente, desde su fundamentación teórica hasta la evaluación estadística de sus propiedades psicométricas. Este enfoque metodológico mixto, que integra el análisis cualitativo de expertos y usuarios con la cuantificación psicométrica, permite una triangulación de evidencias que enriquece el proceso de validación (Taherdoost, 2022).

El estudio estuvo orientado a la construcción y validación de un instrumento de medición en forma de encuesta. La construcción de instrumentos implica definir dimensiones, indicadores y reactivos que representen adecuadamente el fenómeno estudiado, mientras que la validación se centra en garantizar que dicho instrumento mida de forma confiable y válida aquello que pretende medir (Boateng et al., 2018). Este proceso incluye etapas como la revisión de literatura, la validación de contenido por expertos, la aplicación piloto y el análisis estadístico de confiabilidad y validez (Taherdoost, 2022).

En suma, el diseño metodológico aplicado en esta investigación se fundamentó en las recomendaciones de la literatura especializada en el desarrollo de escalas e instrumentos en ciencias sociales y en el ámbito de la construcción, lo cual asegura la pertinencia y rigor del cuestionario propuesto para evaluar la gestión contractual.

Etapas del proceso metodológico

El proceso de elaboración y validación de la encuesta se llevó a cabo en cuatro etapas principales:

En primer lugar, se realizó un análisis sistemático de artículos científicos publicados entre 2018 y 2025 en bases de datos como Scopus, Web of Science, Emerald y ScienceDirect. El objetivo fue identificar dimensiones, categorías y variables relevantes en la gestión contractual de proyectos de construcción, tales como: cumplimiento de obligaciones contractuales, gestión de riesgos, resolución de disputas, comunicación contractual y control de costos, etc.

Luego, a partir de la revisión bibliográfica se definieron dimensiones y se construyó el instrumento, determinando cada uno de los ítems de la encuesta. El cuestionario preliminar quedó conformado por once dimensiones y un total de 135 ítems, medidos con una escala tipo Likert de cinco puntos (0 = totalmente en desacuerdo; 4 = totalmente de acuerdo).

Posteriormente se procedió a validar el contenido a través de la técnica de juicio de expertos con la participación de tres especialistas: La presidenta del Colegio de Arquitectos de la Comarca Lagunera y el Coordinador de la carrera de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana Torreón, en el ámbito de la construcción, así como de un catedrático universitario con experiencia en metodologías de investigación.

Finalmente, la encuesta se aplicó en un estudio piloto a una muestra de diez profesionales vinculados con proyectos de construcción en Torreón, Coahuila, México. Con estos datos se procedió a la realización de análisis estadísticos para evaluar la confiabilidad y validez del instrumento con el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach, que de acuerdo con Hair et al. (2021), el valor mínimo aceptable de 0.70.

Tabla 1

Elaboración propia

RESULTADOS

El proceso de diseño y validación del cuestionario permitió la construcción de un instrumento sólido para la evaluación de la gestión contractual en proyectos de construcción, estructurado a partir de una revisión sistemática de la literatura y el juicio de expertos del sector. Como resultado, se consolidaron once dimensiones principales, las cuales engloban de manera integral los aspectos críticos que intervienen en la administración contractual:

- Gobernanza y puesta en marcha de la gestión: se refiere a la definición de lineamientos estratégicos, políticas y estructuras de control necesarias para el inicio efectivo de la gestión contractual.
- Gestión de equipos: evalúa la coordinación, roles y responsabilidades de los equipos multidisciplinarios que participan en la ejecución del contrato.
- Monitoreo del desempeño y gestión de informes: aborda la medición continua de indicadores clave, así como la generación de reportes de avance oportunos y confiables.
- Gestión financiera: contempla la planeación, control de presupuestos, flujos de efectivo y cumplimiento de compromisos económicos dentro del contrato.
- Gestión de cambios y control de cambios: incluye los procedimientos para registrar, analizar y aprobar modificaciones contractuales sin afectar la trazabilidad ni los objetivos del proyecto.
- Gestión de documentos y registros: evalúa la organización, actualización y accesibilidad de la documentación contractual y administrativa.
- Gestión de comunicación y relaciones: se enfoca en la calidad de la comunicación entre las partes, transparencia, negociación y fortalecimiento de relaciones colaborativas.
- Gestión de calidad y aceptación: mide la verificación de entregables, cumplimiento de estándares técnicos y procedimientos de aceptación contractual.
- Gestión de riesgos de contratos: analiza la identificación, clasificación, monitoreo y mitigación de riesgos contractuales.
- Gestión de liquidación de contratos: se centra en los procesos de cierre, liberación de garantías y cumplimiento final de obligaciones.
- Gestión de resolución de reclamaciones y conflictos: abarca los mecanismos de resolución, mediación, arbitraje o litigio aplicados a controversias derivadas de la ejecución contractual.

En total, el instrumento final quedó integrado por 98 ítems, medidos en una escala tipo Likert de cinco puntos (0 = totalmente en desacuerdo; 4 = totalmente de acuerdo).

La validez de contenido fue evaluada mediante juicio de expertos (n = 10), aplicando el índice V de Aiken. Los resultados indicaron valores superiores a 0.80 en todos los ítems, lo que respalda la pertinencia y representatividad de los enunciados. Esto fue complementado con los comentarios de retroalimentación expresados por los profesionistas vinculados a proyectos de construcción que participaron en la fase de prueba piloto, lo cual posibilitó la realización de ajustes a la redacción de los ítems para mejorar su claridad semántica y comprensión. La confiabilidad interna del instrumento se calculó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo como resultado un valor global de 0.90, lo que refleja una excelente consistencia interna.

CONCLUSIONES

El presente estudio desarrolló y validó un instrumento de encuesta orientado a evaluar la gestión contractual en proyectos de construcción, aportando una herramienta novedosa que permite sistematizar un proceso históricamente evaluado de forma subjetiva. La encuesta propuesta integra dimensiones clave como la gobernanza, la gestión de riesgos, la resolución de conflictos y el cumplimiento de los acuerdos contractuales, logrando capturar de manera objetiva las percepciones y experiencias de los profesionales del sector.

La principal contribución de esta investigación es la generación de un instrumento validado y confiable viable de ser aplicado tanto en contextos académicos como profesionales, para que con sus resultados se facilite la toma de decisiones informadas, así como el diseño de estrategias de mejora en la administración de contratos de obra. De esta forma, se contribuye al avance de la literatura científica en gestión contractual y se ofrecen herramientas prácticas para la industria de la construcción.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se sugiere aplicar la encuesta en distintos contextos geográficos y tipos de proyectos, con el fin de ampliar su validez externa y permitir comparaciones internacionales. Asimismo, la integración de modelos estadísticos avanzados, como el análisis multivariante o el modelado de ecuaciones estructurales, permitirá explorar con mayor profundidad las relaciones entre las dimensiones de la gestión contractual y el desempeño de los proyectos.

REFERENCIAS

American Association for Public Opinion Research (AAPOR). (2015). *Transparency Initiative Disclosure Elements*. https://www.aapor.org

American Association for Public Opinion Research (AAPOR). (2020). *Best Practices for Survey Research*. https://www.aapor.org/Standards-Ethics/Best-Practices.aspx

Arias, J. L. (2020). *Métodos de investigación online: Herramientas digitales para recolectar datos*. Primera edición digital.

Bethlehem, J. (2010). Selection bias in web surveys. *International Statistical Review, 78*(2), 161–188. https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2010.00112.x

Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Frontiers in Public Health, 6*(149), 1–18. https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149

Doloi, H. (2021). Cost overruns and disputes in construction projects: Causes and solutions. *Built Environment Project and Asset Management, 11*(3), 389–404. https://doi.org/10.1108/BEPAM-06-2020-0102

Doloi, H. (2021). *Dispute causation in construction projects: A critical review*. International Journal of Project Management, 39(3), 253–265. https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.11.002

Elsherbeny, H. A. E. (2020, enero). *Critical assessment of post-award contract administration performance in construction projects* (Tesis doctoral, College of Engineering, Qatar University). QSpace: Qatar University Institutional Repository. https://qspace.qu.edu.qa/handle/10576/12656

Fawzy, S. A., & El-adaway, I. H. (2022). *A framework for collaborative governance in construction projects*. Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction, 14(2), 04522006. https://doi.org/10.1061/(ASCE)LA.1943-4170.0000537

Fawzy, S. A., & El-adaway, I. H. (2022). Standardized contract administration frameworks in global construction projects. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction, 14*(4), 04522026. https://doi.org/10.1061/JLADAH.0000436

Feria, H., Blanco, M. R., & Valledor, R. F. (2019). *La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica*. Las Tunas, Cuba: Académica Universitaria.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2021). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hernández, R. (2012). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Janes, J. (2001). Survey research design. *Library Hi Tech, 19*(4), 419–421. https://doi.org/10.1108/EUM0000000006543

Kalton, G. (2019). Developments in survey research over the past 60 years: A personal perspective. *International Statistical Review, 87*(S1), S10–S30. https://doi.org/10.1111/insr.12287

Krosnick, J. A., Presser, S., Fealing, K. H., Ruggles, S., & Vannette, D. L. (2015). *The future of survey research: Challenges and opportunities*. Arlington, VA: National Science Foundation.

Lanuez, R., & Fernández, C. (2014). *La encuesta como técnica de investigación social*. Editorial Universitaria.

Love, P. E. D., Sing, M. C. P., Wang, X., Irani, Z., & Thwala, W. D. (2022). *Overruns in transportation infrastructure projects: Reframing failure*. Engineering, Construction and Architectural Management, 29(9), 3503–3524. https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2021-0323

Serpell, A., Ferrada, X., & Rubio, J. (2022). Governance in project-based organizations: Implications for construction contract management. *Journal of Management in Engineering, 38*(4), 04022028. https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0001055

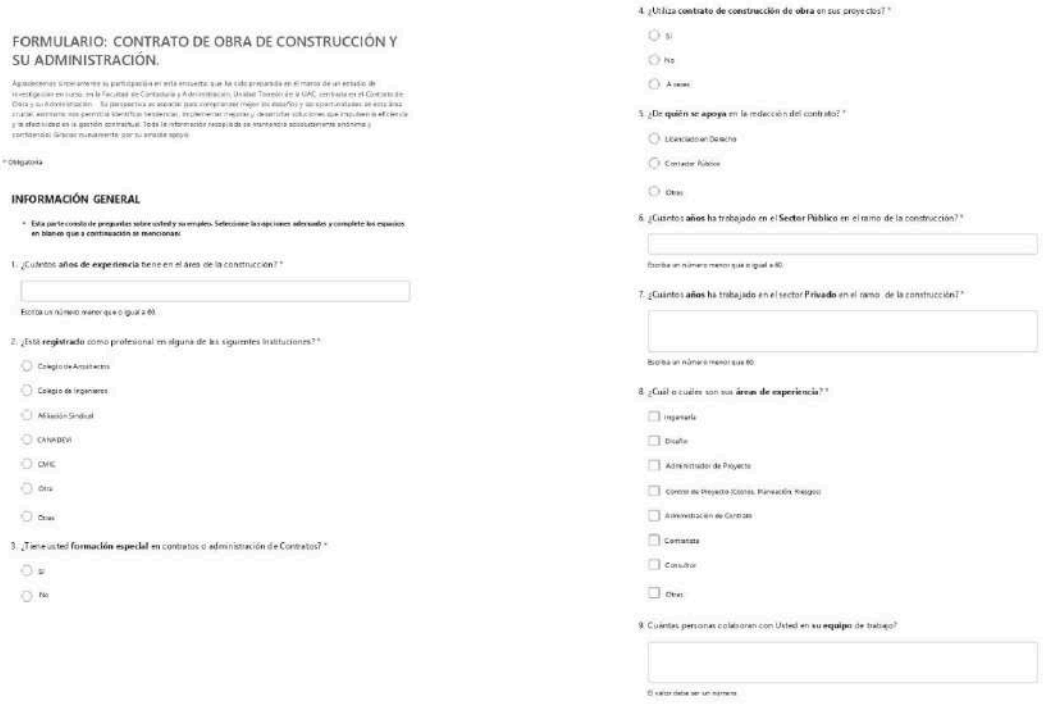
Serpell, A., Sepúlveda, E., & Ferrada, X. (2022). *Improving contractual management in construction projects: A competency-based approach*. Journal of Construction Engineering and Management, 148(11), 04022128. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002378

Taherdoost, H. (2022). Validity and reliability of the research instrument: How to test the validation of a questionnaire/survey in a research. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3739540

Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, *5*(1), 53-63. https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538

Turk, T., Elhady, M. T., Rashed, S., Abdelkhalek, M., Nasef, S. A., Khallaf, A. M., & Huy, N. T. (2018). Quality of reporting web-based and non-web-based survey studies: What authors, reviewers and consumers should consider. *PLoS One, 13*(6), 1–15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194239

ANEXO



FORMULARIO: CONTRATO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN Y SU ADMINISTRACIÓN.

Agradecemos sinceramente su participación en esta encuesta que ha sido preparada en el marco de un estudio de investigación en curso, en la Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Torreón en la UAC, centrada en el Contrato de Obra y su Administración. Su perspectiva es esencial para comprender mejor los desafíos y las oportunidades en esta área crucial, asimismo nos permitirá identificar tendencias, implementar mejoras y desarrollar soluciones que impulsen la eficiencia y la efectividad en la gestión contractual. Toda la información recopilada se mantendrá absolutamente anónima y confidencial. Gracias nuevamente por su amable apoyo.

* Obligatoria

INFORMACIÓN GENERAL

* **Esta parte consta de preguntas sobre usted y su empleo. Seleccione las opciones adecuadas y complete los espacios en blanco que a continuación se mencionan.**

1. ¿Cuántos **años de experiencia** tiene en el área de la construcción? *

Escriba un número menor que o igual a 60.

2. ¿Está **registrado** como profesional en alguna de las siguientes instituciones? *

- Colegio de Arquitectos
- Colegio de Ingenieros
- Afiliación Sindical
- CANADEVI
- CMIC
- Otra
- Otras

3. ¿Tiene usted **formación especial** en contratos o administración de Contratos? *

- Si
- No

4. ¿Utiliza **contrato de construcción de obra** en sus proyectos? *

- Si
- No
- A veces

5. ¿**De quién se apoya** en la redacción del contrato? *

- Licenciado en Derecho
- Contador Público
- Otras

6. ¿Cuántos **años ha** trabajado en el **Sector Público** en el ramo de la construcción? *

Escriba un número menor que o igual a 60.

7. ¿Cuántos **años ha** trabajado en el sector **Privado** en el ramo de la construcción? *

Escriba un número menor que 60.

8. ¿Cuál o cuáles son sus **áreas de experiencia**? *

- Ingeniería
- Diseño
- Administrador de Proyecto
- Control de Proyecto (Costos, Planeación, Riesgos)
- Administración de Contrato
- Contratista
- Consultor
- Otras

9. Cuántas personas colaboran con Usted en **su equipo** de trabajo?

El valor debe ser un número.

10. ¿Que **tipo de proyectos** refleja su experiencia? *

- [ ] Construcción de Vivienda Pública
- [ ] Construcción de Vivienda Privada
- [ ] Infraestructura (Carreteras, puentes)
- [ ] Construcción de obras portuarias/hidráulicas
- [ ] Otras

11. En los años de su experiencia, ha tenido **conflictos** en los proyectos de construcción? *

- ○ Si
- ○ No

12. ¿En cual de las siguientes **etapas del ciclo de vida del proyecto**, se han presentado los conflictos? *

- [ ] Durante la especación del proyecto
- [ ] Al inicio de la obra
- [ ] Durante la ejecución de la obra
- [ ] Al terminar la obra
- [ ] Ninguna
- [ ] Otras

13. ¿Cuáles han sido las **causas de los conflictos** que ha tenido durante el ciclo de vida del proyecto? *

- [ ] Financiero
- [ ] Tiempo
- [ ] Ejecución del proyecto
- [ ] Condiciones del Terreno
- [ ] Diseño
- [ ] Documentos contractuales
- [ ] Relaciones entre actores y terceros (participantes en el proyecto)
- [ ] Fuerza mayor (Clima)
- [ ] Ninguna
- [ ] Otras

14. De acuerdo a **su opinión o experiencia**, ¿Cuantos **días calendario** dura el proceso de reclamaciones ante un juzgado? *

CONTRATO DE OBRA DE CONSTRUCCIÓN Y SU ADMINISTRACIÓN.

GOBERNANZA (GOB)

Interna Proyecto y Puesta en Marcha del proyecto

Lea detenidamente y enfoque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente:

15. ¿Qué **tan importante es**, que en el desempeño de la administración del contrato de obra se contemple? *

	Nada Importante	Poco Importante	Moderadamente importante	Importante	Muy Importante
GOB1 Entrega a tiempo para el proyecto	○	○	○	○	○
GOB2 Procedimientos del proyecto	○	○	○	○	○
GOB3 Normas del proyecto	○	○	○	○	○
GOB4 Definición de objetivos	○	○	○	○	○
GOB5 Cronograma del contrato	○	○	○	○	○
GOB6 Plan logístico del contratista	○	○	○	○	○
GOB7 Rendición de cuentas	○	○	○	○	○

16. ¿Con **qué frecuencia** se llevan a cabo las siguientes acciones, durante la ejecución del proyecto en la administración del contrato? *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
GOE8 Coordinación entre las partes	○	○	○	○	○
GOE9 Se evitan los procesos administrativos largos (gubernamentales o no gubernamentales)	○	○	○	○	○
GOE10 Aplica al contrato los reglas y políticas que a su equipo de trabajo	○	○	○	○	○
GOE11 Revisa el reporte del contrato	○	○	○	○	○
GOE12 Revisa el programa del contratista	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE RIESGOS DE CONTRATOS (RIES)

Evalúe de acuerdo a su opinión o comportamiento las siguientes acciones, durante la ejecución del proyecto, en el desempeño del Contrato

17. ¿Cuál es **la frecuencia** para prever las siguientes acciones, en la Administración del Contrato: *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
RIES13 Se realizan los riesgos contractuales	○	○	○	○	○
RIES14 Se evaluan los Riesgos	○	○	○	○	○
RIES15 Asignar la responsabilidad del riesgo	○	○	○	○	○
RIES16 Apoyo al contratante (implementación en los riesgos del diseño	○	○	○	○	○
RIES17 Monitoreo de estado financiero del contratista	○	○	○	○	○
RIES18 Proyectos deficientes	○	○	○	○	○
RIES19 La participación del contratista en la identificación de riesgo	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS (LIQCON)

Lea detenidamente y encierre una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y contestar la siguiente pregunta según lo escala correspondiente:

18. ¿En el finiquito del contrato, qué **tan eficaz** se es en? *

	Nada	Poco	Moderadamente Eficaz	Eficaz	Muy eficaz
LIQCON20 Las actividades de cierre	○	○	○	○	○
LIQCON21 La revisión de documentación	○	○	○	○	○
LIQCON22 El informe final de ejecución de cierre	○	○	○	○	○

19. ¿En el finiquito del contrato, qué **tan bien** se gestiona en el equipo? *

	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
LIQCON23 La liberación de retenciones y garantías	○	○	○	○	○
LIQCON24 El desglegue de contratistas	○	○	○	○	○
LIQCON25 Las inspecciones de trabajo durante la notificación de defectos	○	○	○	○	○
LIQCON26 Procesamiento de la cuenta final	○	○	○	○	○
LIQCON27 La suspensión de labores	○	○	○	○	○
LIQCON28 La terminación de contrato con departamentos clave	○	○	○	○	○
LIQCON29 La suspensión de accesos a las instalaciones al personal del contratista	○	○	○	○	○

20. ¿Con **qué frecuencia** se documenta, durante la administración del contrato? *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
LIQCON130 Las lecciones aprendidas	○	○	○	○	○
LIQCON131 Las mejores prácticas	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE RESOLUCIÓN DE RECLAMACIONES Y CONFLICTOS (RECO)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente:

21. ¿Con **qué eficacia** se desarrollan las siguientes acciones, en la administración del contrato? *

	Nada	Poco	Medianamente	Eficaz	Muy eficaz
RECO32 Negociar las reclamaciones con el contratista	○	○	○	○	○
RECO33 Establecer un sistema de resolución de reclamos y disputas	○	○	○	○	○
RECO34 Apoyar a las partes en la resolución alternativa de disputas	○	○	○	○	○
RECO35 Representar al contratante (empleador) en la resolución de conflictos	○	○	○	○	○

22. ¿En qué medida se **es capaz** de efectuar las siguientes acciones, en la ejecución del proyecto? *

	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
RECO36 Evaluar oportunamente las reclamaciones de cronograma de plazo	○	○	○	○	○
RECO37 Evaluar oportunamente reclamaciones de pagos adicionales	○	○	○	○	○

23. ¿Qué **tan bien** se gestionan las siguientes acciones, durante la administración del contrato? *

	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
RECO38 El apoyo legal al contratante (empleador) durante los casos judiciales	○	○	○	○	○
RECO39 El incumplimiento de las condiciones del contrato	○	○	○	○	○
RECO40 Las reclamaciones contractuales	○	○	○	○	○

24. ¿Con **qué frecuencia** se notifica? *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
RECO41 De manera oportuna al contratista, de las reclamaciones del contratante (empleador)	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE CALIDAD Y ACEPTACIÓN (GECACE)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente:

25. Durante la Administración del Contrato, **cómo calificaría** la revisión de las siguientes acciones, para obtener una adecuada gestión de calidad y aceptación *

	Necesita mejorar	Poco satisfactoria	Regularmente satisfactoria	Satisfactoria	Muy satisfactoria
GEC ACE42 Materiales de construcción	○	○	○	○	○
GEC ACE43 Información ambiental	○	○	○	○	○
GEC ACE44 Diseño y desarrollo	○	○	○	○	○

28. ¿**Qué tan bien** se supervisaron a los contratistas, en las siguientes acciones? *

	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
GECACE45 Planes antibloqueo	○	○	○	○	○
GECACE46 Costo de las obras	○	○	○	○	○
GECACE47 Perfiles estructurales	○	○	○	○	○
GECACE48 Cumplimiento de ejecución de la obra	○	○	○	○	○

27. ¿**Con qué frecuencia**, en la ejecución del proyecto? *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
GECACE49 Se aplican acciones correctivas	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES (CORE)

Lea detenidamente y encierre una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y contraste la respuesta propuesta según la escala correspondiente:

28. Evalúe **la eficacia** de las siguientes acciones, en el desempeño del contratac *

	Nada	Poco	Medianamente	Eficaz	Muy eficaz
CORE50 Se establece un sistema de comunicación	○	○	○	○	○
CORE51 Tiene comunicación con el Gerente de Proyectos	○	○	○	○	○
CORE52 Se convenia con tiempo	○	○	○	○	○
CORE53 Gestiona problemas operativos de manera oportuna	○	○	○	○	○
CORE54 Asesora al Contratista (empleador)	○	○	○	○	○

29. ¿**Con qué frecuencia**, en la administración del contrato? *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
CORE55 Mide la satisfacción del contratista (empleador)	○	○	○	○	○
CORE56 Tiene acceso central contratista (empleador) para cualquier asunto	○	○	○	○	○
CORE57 Tiene reuniones regulares	○	○	○	○	○
CORE58 De					

respuesta oportuna a consultas	○	○	○	○	○

30. En la ejecución del proyecto, evalúe **la claridad:** *

	Nada claro	Poco claro	Moderadamente claro	Claro	Muy claro
COR359 En el seguimiento hay comunicación	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS (DORE)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente:

31. En la Administración del contrato, con **qué frecuencia:** *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
DO R280 Se establece un sistema de documentación	○	○	○	○	○
DO R281 Se utiliza tecnología de la información	○	○	○	○	○
DO R282 Se mantiene la documentación con registros	○	○	○	○	○
DO R283 Se asegura a las partes interesadas con registros	○	○	○	○	○

GESTIÓN DE CAMBIOS Y CONTROL DE CAMBIOS (GECAM)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente:

32. En la Administración del contrato, con **qué eficacia** se realizan las siguientes acciones: *

	Nada	Poco	Moderadamente	Eficaz	Muy eficaz
GECAM64 Se gestiona el control de cambios	○	○	○	○	○
GECAM65 Se notifica oportunamente a las contratistas	○	○	○	○	○
GECAM66 Se analizan las modificaciones del contrato y	○	○	○	○	○

costos asociados

33. En la Administración del contrato, **en qué medida se da la Proactividad** en las siguientes acciones: *

	Nada	Poco	Algo	Proactivo	Muy proactivo
GECAM67 Se sugieren soluciones viables	○	○	○	○	○
GECAM68 Nombra al contratista de trabajos urgentes	○	○	○	○	○
GECAM69 Se procesan órdenes de cambio	○	○	○	○	○

34. Con **qué frecuencia** en la ejecución del proyecto: *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
GECAM70 Se utilizan plantillas estándar para las solicitudes de cambio	○	○	○	○	○
GECAM71 Los cambios de contrato que aumentan el presupuesto se ejecutan cuando hay disponibilidad de fondos	○	○	○	○	○
GECAM72 Se negocian las extensiones del contrato con anticipación	○	○	○	○	○

35. Que **tan bien se gestiona,** la documentación y el seguimiento de los cambios realizados en: *

	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
GECAM73 Tablero de control de tiempo	○	○	○	○	○
GECAM74 los aumentos de costo	○	○	○	○	○

GESTIÓN FINANCIERA (FIN)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente

36. Durante la Administración del contrato, **en qué medida sé es capaz de** las siguientes acciones: *

	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
FIN75 Supervisar el sistema de gestión financiera	○	○	○	○	○
FIN76 Evaluar el pago de compensación	○	○	○	○	○
FIN77 Autorización previa de pago	○	○	○	○	○

37. Durante la Administración del contrato, **con qué frecuencia** se realizan las siguientes acciones durante ejecución del proyecto *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
FIN 78 Se emiten certificados por rendimiento deficiente	○	○	○	○	○
FIN79 Notifica al contratista penalizacion/ juegos variables	○	○	○	○	○
FIN80 Aprovechamiento de descuentos	○	○	○	○	○
FIN81 Acuerdo de nivel de oportuno de materiales	○	○	○	○	○

38. Durante la Administración del Contrato: *

	Nada	Poco	Moderadamente	Bien	Muy Bien
FIN82 Con qué precisión se realizan las cotizaciones para estimación de precios	○	○	○	○	○

39. Durante la Administración del Contrato: *

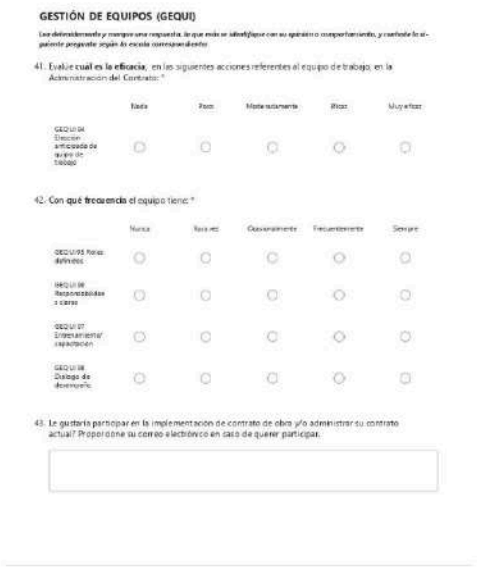
	Nada	Poco	Moderadamente	Eficaz	Muy eficaz
FIN83 Qué tan eficaz es la verificación de pagos durante la ejecución del contrato	○	○	○	○	○

MONITOREO DEL DESEMPEÑO Y GESTIÓN DE INFORMES (DESIN)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente

40. Con **qué frecuencia se monitorea y/o evalúa** las siguientes acciones durante la ejecución del proyecto en la gestion del contrato: *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
DESIN81 Seguimiento de informes	○	○	○	○	○
DESIN82 Indicadores clave de rendimiento (KPI) contratada a la gente,	○	○	○	○	○
DESIN83 Progreso lo periódicos	○	○	○	○	○
DESIN84 Problemas importantes	○	○	○	○	○
DESIN85 Ejecución del proyecto	○	○	○	○	○
DESIN86 Evaluación de subcontratos	○	○	○	○	○
DESIN87 Reportes de mantenimiento de los contratistas	○	○	○	○	○
DESIN88 Medidas correctivas	○	○	○	○	○
DESIN89 Variación en el rendimiento entre lo real y lo esperado	○	○	○	○	○
DESIN90 Recuperación del tiempo	○	○	○	○	○



GESTIÓN DE EQUIPOS (GEQUI)

Lea detenidamente y marque una respuesta, la que más se identifique con su opinión o comportamiento, y conteste la siguiente pregunta según la escala correspondiente

41. Evalúe **cual es la eficacia**, en las siguientes acciones referentes al equipo de trabajo, en la Administración del Contrato: *

	Nada	Poco	Moderadamente	Bien	Muy eficaz
GEQUI 04 Elección anticipada de equipo de trabajo	○	○	○	○	○

42. Con **qué frecuencia** el equipo tiene: *

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
GEQUI 05 Roles definidos	○	○	○	○	○
GEQUI 06 Responsabilidades claras	○	○	○	○	○
GEQUI 07 Entrenamiento/ capacitación	○	○	○	○	○
GEQUI 08 Diálogo de desempeño	○	○	○	○	○

43. Le gustaría participar en la implementación de contrato de obra y/o administrar su contrato actual? Proporcione su correo electrónico en caso de querer participar.

La encuesta se tomó como referencia de una tesis doctoral en gestión de la construcción (Elsherbeny, 2020)

LA COMPETITIVIDAD EN LA LITERATURA CIENTÍFICA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE SU RELEVANCIA

Tsitsi Anaid Hernández Duarte[1],Evaristo Galeana Figueroa[2], Dora Aguilasocho Montoya[3]
[1]Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2]Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,
[3]Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]0450461b@umich.mx, [2]evaristo.galeana@umich.mx, [3]montoya@umich.mx

RESUMEN
La globalización genera entornos dinámicos y en continua evolución para las empresas. Frente a estos cambios, es esencial definir estrategias claras y flexibles, orientadas a proporcionar valor agregado y a diferenciarse ante clientes actuales y futuros. La competitividad empresarial es esencial para el desarrollo económico, influyendo factores internos como innovación y productividad, y externos como el entorno macroeconómico y políticas gubernamentales. El presente trabajo tiene como objetivo identificar las principales tendencias en la producción de artículos científicos en Competitividad empresarial desde el campo de las ciencias administrativas.

INTRODUCCIÓN

La competitividad se ha convertido en un tema central en los últimos años, con numerosas investigaciones académicas que buscan definirla y medirla en sus diversos niveles. La categoría que tradicional-mente ha estado relacionada con la permanencia y prosperidad de las naciones y su sistema empresarial en el mercado se centra hoy más que nunca en la capacidad de aprovechar los recursos con potencial de desarrollo de los espacios subnacionales, y en la articulación entre la actividad económica y demás actores locales para crear entornos atractivos, dinámicos e innovadores (Sarmiento, et al., 2023). Existe un desafío adicional en términos de competitividad en las empresas, especialmente en las micro y pequeñas empresas (MiPymes), las cuales desempeñan un papel fundamental en la economía del país. Sin embargo, muchas de estas empresas no logran alcanzar el nivel de competitividad deseado debido a debilidades tanto internas como externas, lo que a menudo resulta en su cierre. Por lo tanto, es crucial que estas empresas busquen mejorar sus procesos administrativos mediante la implementación de técnicas y estrategias que mejoren la toma de decisiones y el funcionamiento organizacional (Navarro, et al., 2018).
La bibliometría es una rama de la cienciometría que permite estudiar la actividad científica y su unidad de análisis es el artículo científico (Pinto-López & Malcón-Cervera, 2018). Así, el análisis bibliométrico como técnica cuantitativa y estadística facilita la identificación de estudios y trabajos relevantes para el abordaje del objeto investigado. Además, permite analizar la dinámica y la evolución de la información cien-tífica e identificar autores destacados, categorías de análisis, organizaciones, países que colaboran en la producción, etc. El desarrollo de múltiples investigaciones actuales (Frare et al., 2020; Moura y otros, 2020; Pimenta y otros, 2020; Pohlmann et al, 2020; Vaz y Matos, 2020) garantiza la popularidad y eficacia de las técnicas bibliométricas para estos fines. Por lo que el objetivo de este trabajo es identificar las principales tendencias en la producción de artículos científicos en Competitividad empresarial desde el campo de las ciencias administrativas.

TEORÍA

En el contexto global actual, la mejora de la competitividad empresarial, sobre todo en empresas de clase mundial, constituye un tema de alta relevancia (Drobyazko et al., 2019). Esta tendencia ha generado que los mercados, hoy altamente globalizados, acentúen la complejidad en sus operaciones, obligando a las organizaciones productivas a replantear sus estrategias con el afán de mantenerse vigentes y competitivas en su sector (Reich, 1991; Chamorro & Tato, 2005).
La constante adaptación requiere maximizar las prácticas innovadoras, siendo la base para tratar de asegurar la supervivencia y el éxito empresarial, con ello se consolidará su competitividad para prosperar en un entorno altamente volátil, de alta exigencia y de innovación constante (Cabrera et al., 2011).
El concepto de competitividad ha sido ampliamente estudiado y debatido debido a su complejidad en la implementación (Skvarciany & Jurevičien, 2024).
En las últimas décadas los científicos económicos han afirmado que el concepto remite directamente al proceso de crecimiento de una nación (Bruneckienė et al., 2021; Muradov et al., 2019; Mynkin, 2017), esto dada la evolución que durante las últimas décadas ha tenido, lo que ha coadyuvado a entenderlo como un indicador clave tanto para las naciones, sectores y empresas (Ibarra et al., 2017).
Diversos autores han propuesto definiciones que destacan distintos aspectos. La Comisión Presidencial de Competitividad Industrial define la competitividad como la capacidad de un país para producir bienes que satisfagan

los mercados internacionales, mientras mejora los ingresos de sus ciudadanos. Michael Porter (1990) resalta la importancia de la productividad para mantener e incrementar la participación en los mercados internacionales.
La competitividad se analiza en tres niveles: macro (nacional), meso (sectorial) y micro (empresas). Enright et al. (1994) destacan la capacidad de las empresas de un sector para tener éxito sin subsidios, y Robbins y Coulter (2013) se refieren a la eficiencia en la producción de bienes atractivos.
A pesar de las múltiples definiciones, la competitividad sigue siendo un concepto complejo y no completamente comprendido (Porter y Ketels, 2003). Sin embargo, es esencial para analizar el progreso y la eficiencia en diferentes contextos, incluyendo la influencia de las políticas públicas (Appleyard y Field, 2003).
La teoría de la "competitividad sistémica" de Esser et al. (1996) postula que la competitividad debe desarrollarse en cuatro niveles: meta, macro, meso y micro. Este enfoque ofrece un marco de referencia tanto para países industrializados como en desarrollo.
La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2001) destaca que el enfoque sistémico ofrece nuevas alternativas para formular políticas públicas, especialmente para las Pymes, en un entorno cambiante y competitivo. Musik y Romo (2005) indican que la competitividad empresarial es parte de un sistema amplio, que debe analizarse de lo general a lo particular.
La competitividad ha tomado cada vez mayor relevancia en el campo empresarial, ya que las empresas se encuentran en la búsqueda constante de aquellos factores que les permitan generar ventajas competitivas sostenibles y que las diferencie de sus competidores. Según Rubio y Aragón (2008), la competitividad empresarial o éxito competitivo de una empresa es “la capacidad para, rivalizando con otras empresas, conseguir alcanzar una posición competitiva favorable, que permita obtener un desempeño superior al de los competidores”. El significado de la competitividad de una empresa se deriva de su ventaja competitiva en los métodos de producción y organización (precio y calidad del producto final) frente a sus competidores específicos (Musik y Romo, 2005).
A continuación, se plantea el análisis de las tendencias en la producción de artículos científicos en competitividad empresarial que permita identificar las principales características y orientaciones teóricas y prácticas que contribuyen a incrementar el acervo de conocimiento y una mejor comprensión en el campo.

METODOLOGÍA

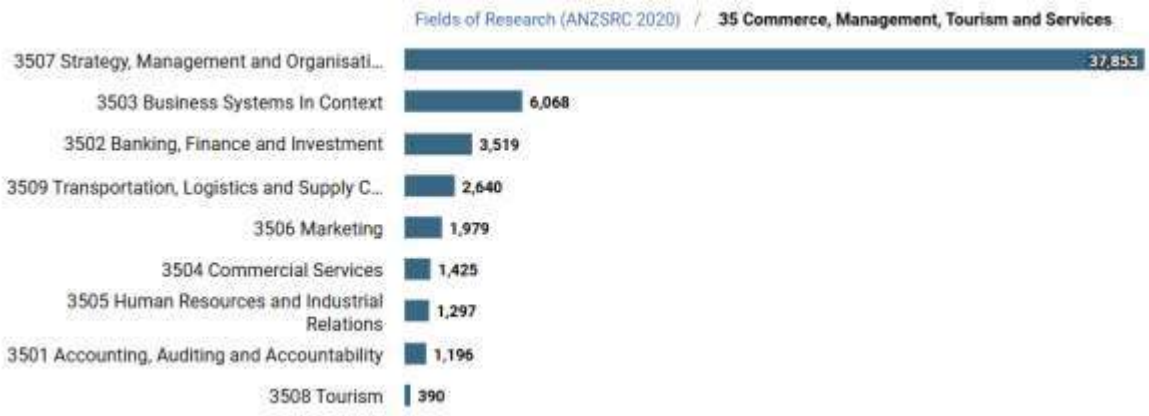
El desarrollo metodológico del análisis de las tendencias en la producción de artículos científicos sobre la competitividad empresarial parte de la formulación de un ejercicio bibliométrico destinado a identificar la trayectoria del conocimiento en el campo. Según Malone y Burke (2016), Powell et al., (2016) y Bar-Ilan et al. (2016), la bibliometría facilita la identificación de las diversas bifurcaciones del conocimiento y contribuye a comprender los cambios y transformaciones que, con el tiempo, se producen en la actividad científica.
Para estudiar la producción científica sobre la competitividad empresarial, se utilizaron las algunas bases científicas internacionales como, Scopus, Emerald y Dimensions.
La búsqueda se realizó en Topic el cual incluye el título, el resumen, y las palabras clave. El término de búsqueda fue el siguiente: ("competitiveness" OR "business competitiveness" OR "SME competitiveness") AND ("SME"). El periodo de búsqueda comprende del año 2016 al año 2025. La unidad de análisis fue el artículo de revista por ser la unidad más utilizada en estudios bibliométricos, particularmente en las áreas de negocios y gestión (Donthu et al., 2021). A partir de la conformación del corpus de artículos, se procesaron y analizaron los resultados, permitiendo el cálculo y análisis de indicadores bibliométricos, así como la identificación de tendencias en la producción de conocimiento científico.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados y se discuten más los principales hallazgos encontrados y su significado. De acuerdo con los resultados, se encontró que ha habido un crecimiento significativo en las publicaciones científicas sobre el tema en los últimos años; el año con mayor número de publicaciones fue el 2024 con un total de 6,853 artículos. A partir del año 2019 el número de publicaciones aumentó significativamente, del año 2019 al 2024 tuvo un crecimiento anual aproximadamente del 243%.
Se encontró que, en la categoría de comercio, administración, turismo y servicios, se han desarrollado más artículos de acuerdo con la clasificación ANZSRC 2020, además la subcategoría que destaca es la 3507 de Estrategia, Gestión y Organización con 37, 853 en el periodo 2016-2025, dicha información es correspondiente a la plataforma de Dimensions, Gráfico 1.

Gráfico 1

Artículos por subcategorías



Nota: Adaptado de *Dimensions Overview*, por Dimensions, 2025. https://app.dimensions.ai/analytics/publication/overview/timeline?

Por su parte en la base de Emerald se encontró que en el periodo analizado se publicaron alrededor de 80,000 publicaciones asociadas con la temática, destacando el mayor número de publicaciones en la revista de "Management Decision". Cabe destacar que en la base de Scoupus, la producción científica en el periodo analizado asciende a un total de 162,620 publicaciones, destacando el año 2024, con 21,231 publicaciones, por su parte el área dónde más producciones científicas se desarrollan es "Business, Managment and Accounting", áreas similares en las 3 bases de datos consultadas.

CONCLUSIONES

La competitividad organizacional constituye un eje fundamental para la sostenibilidad corporativa, derivando de la capacidad empresarial para consolidar y ampliar su posición competitiva en mercados tanto locales como globalizados. Desde una perspectiva macroeconómica, este constructo emerge como un catalizador crítico del desarrollo nacional, donde las PyMEs se posicionan como actores estratégicos al operar simultáneamente como motor de generación de empleo (reduciendo brechas de desocupación) y contribuyente estructural al PIB.

El análisis bibliométrico realizado evidencia la centralidad académica del tema: entre 2016 y 2025, se registraron más de 100,000 publicaciones indexadas, cifra que corrobora su relevancia como objeto de estudio prioritario en ciencias administrativas. Estos hallazgos cuantitativos permiten confirmar estadísticamente que la competitividad empresarial representa una de las variables críticas en la dinámica de mercados contemporáneos, operando como factor determinante en la creación de ventajas comparativas y en la configuración de ecosistemas económicos resilientes.

BIBLIOGRAFÍA

Appleyard, D. R., & Field, A. J., Jr. (2003). Economía internacional (4.ª ed.). McGraw-Hill.

Bar-Ilan, J., John, M., Koopman, R., Wang, S., Mayr, P., Scharnhorst, A., & Wolfram, D. (2016). Bibliometrics and Information Retrieval: Creating Knowledge through Research Synergies. Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 53(1), 1-4. doi: 10.1002/pra2.2016.14505301023

Bruneckienė, J., Rapsikevičius, J., Lukauskas, M., Zykienė, I., & Jucevičius, R. (2021b). Smart economic development patterns in Europe: interaction with competitiveness. Competitiveness Review an International Business Journal Incorporating Journal Of Global Competitiveness, 33(2), 302-331. https://doi.org/10.1108/cr-02-2021-0026

Cabrera-Martinez, A. M., Lopez-Lopez, P. A., & Méndez, C. R. (2011). La Competitividad Empresarial: Un Marco Conceptual Para Su Estudio (Corporate Competitiveness: A Conceptual Framework for its Study). SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.2016597

Chamorro Mera, A., & Tato Jiménez, J. L. (2005). Globalización y competitividad de las empresas: Los recursos humanos. Análisis Económico, 20(43), 167–186.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N. and Lim, W.M. (2021), "How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines", Journal of Business Research, Vol. 133, pp. 285-296.

Drobyazko, S., Barwińska-Małajowicz, A., Ślusarczyk, B., Zavidna, L., & Danylovych-Kropyvnytska, M. (2019). Innovative entrepreneurship models in the management system of enterprise competitiveness. Journal of Entrepreneurship Education, 22(4), 1.

Enright, M. J., Francés, A., & Scott Saavedra, E. (1994). Venezuela, el reto de la competitividad. Ediciones IESA.

Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., & Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. Revista de la CEPAL, 59(8), 39–52.

Frare, A. B., Horz, V., Fernandes, C. M. G., de Gomes, D. G., y de Souza, M. A. (2020). Teoría del costo de transacción: análisis bibliométrico y sociométrico de la literatura científica de 1945 a 2018. *Revista iberoamericana de Estrategia*, 19(3), 67-69. DOI: https://doi.org/10.5585/riae.v19i3.16431

Ibarra Cisneros, M. A., González Torres, L. A., & Demuner Flores, M. R. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. Estudios Fronterizos, 18(35), 107–130. https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06

Malone, T., & Burke, S. (2016). Academic Librarians' Knowledge of Bibliometrics and Altmetrics. Evidence Based Library and Information Practice, 11(3), 34-49. doi: 10.18438/B85G9J

Moura, L., Azevedo, U., Wingerter, D., Ferreira, M., Maciel, M., Moura, R., Silva. A. y Alves, M. (2020). Análise bibliométrica das evidências científicas so-bre violência contra a pessoa idosa. Ciência & Saú-de Coletiva, 25(6), 2143-2152. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.226322018.

Muradov, A., Hasanli, Y., & Hajiyev, N. (2019). The assessment of impact of competitiveness to economic development. MPRA Paper, 94108. Recuperado de https://ideas.repec.org/p/pra/mprapa/94108.html

Musik, G. A., & Romo Murillo, D. (2005). Sobre el concepto de competitividad. Comercio Exterior, 55(3), 200–214.

Mynkin, D. (2017). Asean competitiveness and economic development outlook. World Economy And International Relations, 61(2), 65-73. https://doi.org/10.20542/0131-2227-2017-61-2-65-73

Navarro Alvarado, A. Cota Yáñez, R. González Moreno, C. D. (2018). Conceptos para entender la innovación organizacional. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 45, 87-101. http://doi.org/10.15198/seeci.2018.45.87-101

Pimenta, R., Silva, L., Bianco, C., Camaroto, M. y Neto, F. (2020). Producción científica en evalua-ción motora: análisis bibliométrico sobre el uso de la Escala de Desarrollo Motor. Revista Edu-cação Especial, 33, e48/1-27. DOI: https://doi.or-g/10.5902/1984686X41510.

Pinto-López, IN., & Malcón-Cervera, C.. (2018). Inteligencia de negocios e inteligencia competitiva como elementos detonadores para la toma de decisión informada: Un análisis bibliométrico. *RIIIT. Revista internacional de investigación e innovación tecnológica*, 6(31)

Pohlmann, M., Formigoni, A., y Stettiner, C. (2020). Reali-dad Aumentada em la Industria: un Análisis Bibliométrico. Research, Society and Development, 9(11), e4029119675. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9675.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Harvard Business Review, 68(2), 73–93. https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations

Porter, M. E., & Ketels, C. H. M. (2003). UK competitiveness: Moving to the next stage (DTI Economics Paper No. 3). Department of Trade and Industry. Recuperado de https://www.hbs.edu/ris/download.aspx?name=file14771.pdf.

Powell, T. H., Kouropalatis, Y., Morgan, R. E., & Karhu, P. (2016). Mapping Knowledge and Innovation Research Themes: Using Bibliometrics for Classification, Evolution, Proliferation and Determinism. International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 20(3-4), 174-199. doi: 10.1504/IJEIM.2016.077960

Reich, R. (1991). El trabajo de las naciones: Hacia el capitalismo del siglo XXI. Javier Vergara.

Robbins, S. P., & Coulter, M. K. (2013). Management (12.ª ed.). Prentice Hall.

Sarmiento-Ramírez, Y.; Muñoz-Arroyave, E. A.; Hechavaría-Pérez, J. R.; López-Martínez, A.; Pérez-Cutiño, Y. (2023). Competitividad de ciudades en el contexto latinoamericano: un análisis bibliométrico y de redes sociales. *Revista Española de Documentación Científica*, 46 (2), e356. https://doi.org/10.3989/redc.2023.2.1974

Skvarciany, V., & Jurevičien, D. (2024). Comprehensive Assessment of Enterprise Digital Competitiveness. Prague Economic Papers, 33(2), 220-243. https://doi.org/10.18267/j.pep.857

Vaz, P. y Matos, F. (2020). A Produção Científica sobre Fa-diga por Compaixão: análise bibliométrica. Mestre em Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Orga-nizacional, Instituto Superior Miguel Torga. Coimbra

EL TURISMO GASTRONÓMICO EN MÉXICO

Yuselim Angélica Villa Hernández, Alberto Cortes Hernández, Flor Madrigal Moreno
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
yuselim.villa@umich.mx, Alberto.cortes@umich.mx, ' fmadrigal@umich.mx

RESUMEN
El objetivo principal de la investigación es conocer las capacidades dinámicas en empresas turísticas de Michoacán, en específico del turismo gastronómico de la región. Este estudio parte desde una perspectiva de tipo cualitativa. Se puede establecer que las capacidades dinámicas sí contribuyen en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Michoacán. Con los hallazgos de la investigación se pretende generar conocimiento para dichas empresas y contribuir de manera significativa en sus procesos de aprendizaje organizacional. En el futuro, la presente investigación puede ser ampliada a una muestra mayor y a otros sectores con la finalidad de contribuir en la generación de conocimiento.

ABSTRACT
The main objective of this research is to understand the dynamic capabilities of tourism companies in Michoacán, specifically the region's gastronomic tourism sector. This study is based on a qualitative perspective. It can be established that dynamic capabilities do contribute to organizational learning in companies in the tourism sector in Michoacán. The research findings aim to generate knowledge for these companies and significantly contribute to their organizational learning processes. In the future, this research may be expanded to a larger sample and to other sectors in order to contribute to knowledge generation.

Palabras clave: turismo gastronómico, capacidades dinámicas, aprendizaje organizacional.

INTRODUCCIÓN
La crisis sanitaria del Covid-19 derivó en una fuerte crisis económica y una grave situación problemática en el sector turístico, en contraste, las más recientes estadísticas muestran que el turismo se ha recuperado y hasta superado las cifras anteriores a la pandemia.
Derivado de la investigación documental se identifica que las empresas que han sobrellevado esta crisis lo han llevado a cabo con un proceso de aprendizaje basado mayormente en su capital humano y las capacidades dinámicas que han desarrollado.
Esta investigación se centra en la industria del turismo y, en concreto, en el sector restaurantero, al considerar dichos establecimientos como organizaciones empresariales que aprenden para sobrellevar las crisis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
El problema de una investigación científica es un enunciado u oración interrogativa que establece o pregunta sobre la relación existente entre dos o más variables. La respuesta constituye aquello que se busca en la investigación (Kerlinger & Lee, 2002).
Las empresas del sector turístico son organizaciones que se encuentran en cambio permanente, ya que los clientes persistentemente demandan mejores bienes y servicios. Por lo tanto, los directivos y empleados del sector consideran que todos los elementos que forman parte de su negocio, incluyendo los cambios en la sociedad y en las preferencias de los clientes, son cuestiones vitales que hay que analizar, recopilando la mayor información y conocimiento posible sobre ellos (Ruhanen & Cooper, 2004). Este proceso de aprendizaje organizacional que realizan cotidianamente es un fenómeno de vital importancia para el desarrollo del sector turístico. En la presente investigación se pretende investigar la manera en que la gestión de las capacidades dinámicas en el aprendizaje organizacional contribuye mejoras al sector turístico de Michoacán.

OBJETIVOS
Determinar la contribución de las capacidades dinámicas en el aprendizaje organizacional del turismo gastronómico de Michoacán.

HIPÓTESIS
Las capacidades dinámicas contribuyen significativamente en el aprendizaje organizacional del turismo gastronómico de Michoacán.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera las capacidades dinámicas contribuyen significativamente en el aprendizaje organizacional del turismo gastronómico de Michoacán?

JUSTIFICACIÓN

Con esta investigación se pretende generar conocimiento sobre las capacidades dinámicas como factores internos que contribuyen al aprendizaje organizacional del sector turístico gastronómico de Michoacán. La presente investigación aportará conocimiento sobre las capacidades dinámicas y el aprendizaje organizacional, y no sólo se podrá difundir mediante artículos de investigación entre el alumnado y los docentes, sino que también busca crear un vínculo con las empresas del sector.

MARCO TEÓRICO

El turismo en México

Según el último Barómetro del Turismo Mundial de ONU Turismo, el turismo internacional prácticamente se recuperó (99%) a los niveles prepandemia en 2024, y la mayoría de los destinos superaron las cifras de 2019. Se estima que en 2024 se registraron 1.400 millones de turistas internacionales (visitantes que pernoctan) en todo el mundo, lo que representa un aumento del 11% con respecto a 2023, o 140 millones más. (ONU Turismo, 2025).
De acuerdo con dicha publicación, con la llegada de 45 millones de turistas, México ocupó el segundo lugar entre los destinos más visitados del continente americano y el sexto a nivel mundial, sólo después de Francia, España, Estados Unidos, Turquía e Italia.

La secretaria de Turismo en México, detalló que arribaron a nuestro país 23.2 millones de turistas de internación vía aérea, 1.5 por ciento más que en 2023 y 18 por ciento más en comparación con 2019, con un gasto medio de mil 167 dólares, es decir, 3.6 por ciento más que en 2023 y 16.5 por ciento más respecto a 2019, lo cual confirma la recuperación post COVID 19 del turismo.

La tendencia positiva se mantuvo durante el primer semestre de 2025, con la llegada de 23.4 millones de turistas internacionales, 7.3 más que en el mismo lapso de 2024 y 6.2 por ciento más que en 2019.
En cuanto al turismo de cruceros, en el primer semestre del año recibieron 5.7 millones de pasajeros, lo que representa un incremento de 9.6 por ciento en comparación con 2024 y de 20.8 por ciento respecto a 2019.
En cuanto al gasto de los excursionistas, informó que la derrama económica alcanzó los 484.2 millones de dólares, lo que equivale a un crecimiento de 11.3 por ciento frente al año anterior y de 49.4 por ciento en relación con el mismo periodo de 2019. (SECTUR, 2025).

El Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC, por sus siglas en inglés) estima que este año el sector turístico de México alcanzará un nuevo máximo histórico, con una contribución de 281 mil millones de dólares al PIB nacional, equivalente al 15.1% del PIB del país.

De acuerdo con el último Informe de Impacto Económico (EIR) del WTTC, realizado en colaboración con Oxford Economics, se proyecta que para finales de 2025 el sector apoye casi 8 millones de puestos de trabajo en México, es decir, 13.3% del total de los empleos en el país.

Asimismo, se estima que el gasto de visitantes internacionales alcanzaría los 39,6 mil millones de dólares, lo que supondría un aumento del 7,5% respecto a 2019, mientras que el gasto por turismo doméstico se elevaría a 209,9 mil millones de dólares, un 9,9% por encima de los máximos anteriores.

Los viajes de ocio representaron el 94,9% del total del gasto turístico, frente al 5,1% correspondiente a viajes de negocios. Los principales mercados emisores fueron Estados Unidos (84%), Canadá (6%), Colombia (1%), Reino Unido (0,9%) y Argentina (0,7%) (WTTC, 2025).

Turismo cultural

El turismo cultural implica un tipo de actividad turística en la que la motivación esencial del visitante es aprender, descubrir, experimentar y consumir las atracciones/productos culturales tangibles e intangibles de un destino turístico. Estas atracciones/productos se relacionan con un conjunto de características materiales, intelectuales, espirituales y emocionales distintivas de una sociedad que abarca las artes y la arquitectura, el patrimonio histórico y

cultural, el patrimonio culinario, la literatura, la música, las industrias creativas y las culturas vivas con sus estilos de vida, sistemas de valores, creencias y tradiciones (OMT, 2017).

Turismo Gastronómico

El Comité de Turismo y Competitividad (CTC) de ONU Turismo define el Turismo Gastronómico como una actividad turística que se caracteriza por la experiencia del visitante relacionada con la comida y los productos y actividades relacionados durante su viaje. Además de experiencias culinarias auténticas, tradicionales o innovadoras, el Turismo Gastronómico también puede incluir otras actividades relacionadas, como visitar a productores locales, participar en festivales gastronómicos y asistir a clases de cocina.

El Informe de la (OMT, 2025), sobre Turismo Gastronómico afirma que el turismo gastronómico ofrece un potencial significativo para impulsar las economías locales, regionales y nacionales, a la vez que promueve la sostenibilidad y la inclusión. Los viajeros globales están adoptando prácticas de consumo de cocina local, apoyando a los productores tradicionales y aprovechando el patrimonio cultural que sustenta la identidad culinaria de una región y las experiencias gastronómicas de sus habitantes.

El creciente interés en la gastronomía local y los importantes ingresos que genera (los turistas suelen destinar el 40 % de su presupuesto de viaje a la comida) sugieren una tasa de crecimiento anual estimada del 16,5 % para el turismo gastronómico entre 2022 y 2028, lo que hace necesario examinar su correlación con el desarrollo económico local.

Enoturismo

Mientras que el Enoturismo, como subtipo de Turismo Gastronómico, se refiere al turismo cuyo propósito es visitar viñedos, bodegas, degustar, consumir y/o comprar vino, a menudo en la fuente o cerca de ella.

El turista en Michoacán

Para conocer la satisfacción del turista en Michoacán se buscó información al respecto en los sitios web oficiales de Gobierno del Estado de Michoacán, encontrando que existe un estudio que hace año con año desde el 2008 dicho organismo y que es publicado a través de PERFITUR (Perfil del Turista). Con dicha información se elaboró una tabla que nos permite hacer un análisis descriptivo sobre la satisfacción del turista en las ciudades que reciben el mayor número de turistas en Michoacán, tales como Uruapan, Pátzcuaro y Morelia en los años 2018 y 2019.

La satisfacción del turista en Morelia y sus alrededores es medida con 14 atributos que establece PERFITUR como necesarios para conocer la opinión del turista con respecto a su viaje. Se puede observar que la satisfacción global del viaje, hospitalidad, trato, amigabilidad, gastronomía, diversión y limpieza urbana son los atributos mejor calificados por el turista (Gobierno de Michoacán, 2019). Es por ello la importancia de estudiar sobre la gastronomía en Michoacán.

Turismo Gastronómico en Michoacán

La cocina tradicional michoacana fue clave para que la Cocina Mexicana fuese declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO en 2010, debido al papel fundamental de las cocineras tradicionales purépechas que mantienen vivas recetas ancestrales, técnicas como la nixtamalización y el uso de ingredientes locales como maíz, frijol, chile y hierbas aromáticas (SECTUR MICHOACÁN, 2025).

Actualmente, más de 80 cocineras tradicionales de diversas regiones del estado preservan estos saberes culinarios y algunos eventos como los Encuentros de Cocineras Tradicionales atraen hasta 300,000 visitantes (Turismo, 2020).
Algunos de los platillos que puedes probar de la cocina tradicional michoacana son:
Corundas: tamales triangulares de maíz, elaboradas con técnicas tradicionales y variedades que incluyen relleno de queso, rajas o masa de ceniza.

Uchepos: tamales dulces de maíz tierno, a veces servidos con crema, salsa o como postre con leche condensada.
Sopa tarasca: originaria de Pátzcuaro, se prepara con frijoles, jitomate, chile pasilla y se adorna con tiras de tortilla frita, queso cotija y crema.

Carnitas: preparadas en ollas de cobre, son famosas en Quiroga y se sirven en tacos con cilantro, cebolla y limón.
Aporreadillo: cecina desmenuzada con huevo revuelto y salsa, es un platillo tradicional y sustancioso.

Otros destacados incluyen chongos zamoranos, morqueta con costillas, tortillas tipo enchiladas morelianas (placeras), pescado de Pátzcuaro y postres como chongos y nieve de pasta.

Dentro de los eventos gastronómicos para descubrir sabores locales se encuentran los organizados por el Gobierno del Estado de Michoacán.
Festival Michoacán de Origen: organizado anualmente por SECTUR, reúne a cocineras tradicionales de varias regiones, quienes ofrecen platillos como papákata, atapakua, omencharipo, charales, corundas, entre más de 200 opciones (Gobierno del Estado de Michoacán, 2025).

Encuentros de Cocina Tradicional de Michoacán: Durante el Encuentro de Cocineras Tradicionales de Michoacán, las talentosas cocineras de diversas comunidades originarias de Michoacán se reúnen para compartir sus conocimientos, recetas y secretos culinarios con el público. Los visitantes tienen la oportunidad de deleitarse con una amplia variedad de platillos tradicionales. Además de probar los deliciosos platillos, los asistentes al encuentro pueden participar en demostraciones de cocina en vivo, talleres interactivos y charlas informativas impartidas por las propias cocineras tradicionales (CONEXSTUR, 2025).

Festival internacional de gastronomía y vino en México
Únete a nosotros del 3 al 5 de octubre en el Centro Cultural Clavijero en Morelia, Michoacán y sé parte de esta celebración que promete deleitar todos tus sentidos. Morelia en Boca ha sido durante quince años un espacio donde la cocina, el vino, la tradición y la cultura dialogan, evolucionan y dejan huella. Desde nuestros inicios, cocineras tradicionales de Michoacán, chefs nacionales e internacionales, enólogos, productores y artesanos han compartido su trabajo, su conocimiento y su visión del mundo (Morelia en boca, 2025).

Así mismo diversas ferias donde el principal atractivo es el factor gastronómico tales como la Feria de la Pera en Ucareo, Feria de la Fresa en Jacona, Feria del Mezcal, la Olla Podrida y la Cocada en Ario de Rosales, Festival Gastrocervecero Michoacán en Morelia y Uruapan, Feria del Mezcal en Villa Madero, Feria del Elote en Tarejero (Zacapu), Feria del Aguacate en Uruapan, Feria del Chongo en Zamora y Feria de la Paleta en Tocumbo (Descubre Michoacán, 2025).

De acuerdo con el estudio: “México, lo mejor de sus 32 estados”, realizado por consulta Mitofsky entre el 9 y 15 de enero del año 2020, a 5 mil 236 mexicanos mayores de 18 años de edad, considera a la gastronomía purépecha como la mejor de México (Turismo, 2020).

Capacidades dinámicas del destino turístico
En cuanto a las capacidades dinámicas, (Teece & Shuen, 1997) conceptualizan el término como “la habilidad empresarial para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para enfrentarse a entornos rápidamente cambiantes”. Por su parte, (Eisenhardt & Martín, 2000) indican que las capacidades dinámicas son aquellos procesos empresariales, actividades y funciones que usan los recursos para integrar, rediseñar, aumentar y liberarlos con la finalidad de poder competir y adaptarse a los cambios que se producen continuamente en el mercado.

(Pavlou & El Sawy, 2011), desarrollaron y aplicaron un modelo que comprende un conjunto de capacidades que interactúan en una secuencia lógica para reconfigurar las capacidades operativas existentes en otras nuevas que se adapten mejor al entorno. Se distinguen cuatro elementos, el primero, detección, definida como la capacidad de detectar, interpretar y buscar oportunidades en el medio ambiente; segundo, aprendizaje, que representa la capacidad de modernizar las capacidades operativas existentes con nuevos conocimientos; tercero, integración, en referencia a la capacidad de combinar el conocimiento individual con las nuevas capacidades operativas de la unidad; y el cuarto, coordinar, o la capacidad de orquestar e implementar tareas, recursos y actividades en las nuevas capacidades operativas.

El modelo de capacidades dinámicas propuesto por (Pavlou & El Sawy, 2011) fue utilizado en el estudio sobre las capacidades de resiliencia organizacionales desarrollado por (Bueno-Campos, Murcia-Rivera, & Merino-Moreno, 2019) en Pymes de España. En dicho estudio se concluye que la capacidad de resiliencia de una empresa es una capacidad dinámica que le permite sobrevivir en momentos de crisis y reposicionarse después de superar la crisis. En la investigación empírica de (Nieves & Haller, 2014), el modelo de capacidades dinámicas de (Pavlou & El Sawy, 2011) fue adaptado al contexto del sector turismo en España. En dicho estudio se investigó la relación entre capital

humano, conocimiento organizacional y capacidades dinámicas. Los resultados muestran que los conocimientos y habilidades previos a nivel individual y colectivo forman la base para el desarrollo de capacidades dinámicas en las empresas del sector hotelero.

METODOLOGÍA

La investigación es documental, en la que se establece el estado del arte respecto a las capacidades dinámicas y aprendizaje organizacional en el turismo de Michoacán.

CONCLUSIONES

Los resultados permiten comprobar las hipótesis planteadas de la investigación. De acuerdo a investigaciones que le anteceden a la presente es que podemos establecer esta relación de variables. Esta investigación que se encuentra en su etapa documental puede ser ampliada a una investigación de campo en un futuro donde se refuerce esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Bueno-Campos, E., Murcia-Rivera, C., & Merino-Moreno, C. (2019). Resilient organizational capabilities in NTBFs. Concept and variables as dynamic and adaptive capabilities. *Small Business International Review, 3*(2), 1-16. doi:https://doi.org/10.26784/sbir.v3i

CONEXSTUR. (2025). *Consejo Nacional de Exportadores de Servicios Turísticos*. Obtenido de https://conexstur.com/item/encuentro-de-cocineras-tradicionales-de-michoacan/

Descubre Michoacán. (2025). *Descubre Michoacán*. Obtenido de https://descubremichoacan.com/ferias/ario-celebra-con-sabor-y-tradicion-llega-la-feria-del-mezcal-la-olla-podrida-y-la-cocada-2025/?utm_source=

Eisenhardt, K. M., & Martín, J. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal, 21*, 1105–1121.

Gobierno de Michoacán. (2019). *Perfitur Noche de Muertos 2019*. Obtenido de https://sectur.michoacan.gob.mx/perfitur/

Gobierno del Estado de Michoacán. (2025). *Gobierno del Estado de Michoacán*. Obtenido de https://michoacan.gob.mx/noticias/aqui-esta-la-cartelera-de-conciertos-del-festival-michoacan-de-origen-2025/

Kerlinger, F. N., & Lee, H. (2002). *Investigacion Del Comportamiento* (Cuarta edición ed.). México: McGrawhill.

Morelia en boca. (2025). *MEB*. Obtenido de https://festivalmoreliaenboca.com/

Nieves, J., & Haller, S. (2014). Building dynamic capabilities through knowledge resources. . *Tourism Management, 40*, 224–232. doi:https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.06.010

OMT. (2017). *OMT*. Obtenido de https://www.untourism.int/tourism-and-culture

OMT. (27 de agosto de 2025). *OMT*. Obtenido de https://www.untourism.int/gastronomy-wine-tourism

ONU Turismo. (31 de 01 de 2025). *ONU Turismo*. Obtenido de https://en.unwto-ap.org/news/worldtourismbarometer_jan2025/

Pavlou, P. A., & El Sawy, O. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences, 42*(1), 239–273. doi:https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x

Ruhanen, L., & Cooper, C. (2004). Appliying a knowledge management framework to tourism. *Tourism Recreation Research, 29*(1), 83-89.

SECTUR. (24 de agosto de 2025). *SECTUR*. Obtenido de https://www.gob.mx/sectur/articulos/sectur-estrategia-nacional-de-turismo-deportivo-impulsa-derrama-historica-de-472-5-mdp

SECTUR. (18 de agosto de 2025). *SECTUR*. Obtenido de https://www.gob.mx/sectur/es/articulos/onu-turismo-mexico-se-consolida-como-el-segundo-destino-mas-visitado-de-america-en-2024?idiom=es

SECTUR MICHOACÁN. (2025). *MICHOACAN EL ALMA DE MÉXICO*. Obtenido de https://visitmichoacan.com.mx/experiences/cocina-tradicional/

Teece, D. P., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 509–533.

Turismo. (2 de marzo de 2020). *Turismo*. Obtenido de https://www.revistaturismo.mx/post/2020/03/02/cocina-tradicional-un-tesoro-de-michoac%C3%A1n?utm_source

WTTC. (10 de junio de 2025). *World Travel & Turism Council*. Obtenido de https://wttc.org/news/el-sector-turistico-de-mexico-podria-alcanzar-un-nuevo-record-en-2025.

ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS PARA EL MERCADO OLEÍCOLA ESPAÑOL

Miriam Edith Pérez Romero[1], José Álvarez García[2], Luis Manuel Gómez Trinidad[3]
[1] División de Ingeniería en Gestión Empresarial, TecNM/ITS de Huichapan, 42411 Huichapan, Mexico.
[2] Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Territorial Sostenible (INTERRA), Facultad de Empresa Finanzas y Turismo, Universidad de Extremadura, 10071, Cáceres, España
[3] Facultad de Empresa Finanzas y Turismo, Universidad de Extremadura, 10071, Cáceres, España
meperez@iteshu.edu.mx

RESUMEN
El aceite de oliva constituye un elemento vital del sector agroalimentario español, liderando los niveles de producción mundial con aproximadamente el 45% de la oferta global y el 70% de la europea durante la campaña 2023/2024. El presente trabajo tratará de analizar la situación actual del mercado español de aceite de oliva con base en los datos recogidos durante las campañas de 2022/2023 y 2023/2024, caracterizada por una drástica caída de la producción debido a condiciones climáticas extremas y una subida histórica de los precios en el periodo 2022/2023. Mediante revisión documental de informes oficiales y artículos de prensa que abarcan las campañas de 2022-2023 y 2023-2024, así como de las previsiones para la campaña 2024-2025, se realiza un estudio DAFO y se propone un plan estratégico orientado a mejorar la sostenibilidad, la digitalización y la creación de valor añadido del aceite de oliva español.

Palabras clave: aceite de oliva, análisis DAFO, plan estratégico, sostenibilidad, cambio climático.

INTRODUCCIÓN

El aceite de oliva es un pilar esencial de la economía española, con más de 2,7 millones de hectáreas dedicadas al olivar y una red de más de 1,800 almazaras. España no solo abastece el 45% del consumo mundial, sino que es el principal exportador global, enviando aceite a más de 180 países. Sin embargo, en la campaña 2022/2023 se evidenció la elevada dependencia climática del sector, con una producción nacional que cayó un 47,7% respecto al ciclo anterior y precios de virgen extra que superaron los 7€/kg en julio de 2023 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, 2025), por lo que es necesario un plan estratégico que contemple estas variables.

Considerando el panorama anterior los objetivos del presente estudio son los siguientes:

1. Analizar el contexto y la evolución reciente del mercado español del aceite de oliva.
2. Identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas mediante un análisis DAFO.
3. Diseñar un plan estratégico orientado a mejorar la resiliencia climática, la competitividad, la sostenibilidad y la digitalización del sector.

El presente trabajo se ha estructurado de manera que se muestra un análisis del sector del aceite de oliva, comenzando con una visión general para luego centrarse en el caso de España. Se inicia contextualizando la importancia estratégica del mercado global en los ámbitos económico, social y ambiental. A continuación, el análisis aborda las tendencias del mercado mundial y de la Unión Europea, destacando a los principales países productores y el rol de la UE. Posteriormente, el estudio se centra en el mercado español, que es el núcleo del trabajo. Aquí se examinan la estructura del sector, la producción, el comercio exterior y la competitividad. Este análisis culmina con una matriz DAFO, que identifica las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Finalmente, el trabajo propone un plan estratégico de cinco años con objetivos para la sostenibilidad y competitividad del sector. El documento concluye con las principales lecciones aprendidas y recomendaciones para el desarrollo del mercado español del aceite de oliva.

MARCO TEÓRICO

Visión global del mercado

El mercado mundial de aceite de oliva alcanzó un valor estimado de 15,110 millones de dólares en 2024 y se proyecta que crezca hasta 19,770 millones de dólares para 2032. Europa domina este mercado con casi el 50% del mercado global (Fortune Bussiness Insights, 2025), seguida por América del Norte y Asia.

La campaña 2024/25 ha supuesto una recuperación significativa para la producción mundial de aceite de oliva, alcanzando aproximadamente 3,3 millones de toneladas, lo que representa un incremento del 36% respecto a la

campaña anterior, la cual estuvo marcado por condiciones climáticas adversas que afectaron negativamente los rendimientos (Consejo Oleícola Internacional, 2025). Este aumento refleja una tendencia de recuperación tras dos temporadas consecutivas de producción reducida, favorecida por mejores condiciones meteorológicas y avances en técnicas agrícolas en las principales regiones productoras.

En paralelo, el consumo global de aceite de oliva también muestra una recuperación notable, con un crecimiento estimado cercano al 10%, situándose alrededor de los 3 millones de toneladas (Oleorevista, 2025). Este aumento del consumo se observa tanto en los mercados tradicionales, donde el aceite de oliva es un componente esencial de la dieta, como en mercados emergentes, donde la creciente conciencia sobre la salud y la nutrición impulsa la demanda. Sin embargo, la participación relativa de ciertos bloques regionales en el consumo mundial ha ido variando, reflejando cambios en los patrones de consumo y en la dinámica comercial internacional.

La producción mundial, al superar la demanda, ha provocado un incremento en las existencias globales, que han aumentado de manera significativa en comparación con años anteriores (Plataforma Tierra, 2025).

Además, la volatilidad climática continúa siendo un factor determinante que condiciona la producción mundial de aceite de oliva. La alternancia productiva natural del olivo, combinada con fenómenos meteorológicos extremos como sequías prolongadas y olas de calor, genera variaciones importantes en los volúmenes producidos, lo que repercute en la estabilidad del mercado global (COI, 2025).

La producción mundial de aceite de oliva oscila entre 2,8 y 3,2 millones de toneladas anuales, concentrándose en los países componentes del Consejo Oleícola Internacional (COI), que aportan el 95% del total global (Consejo Oleícola Internacional, 2024). España, Italia y Grecia lideraban el ranking hasta la última campaña, mientras que Turquía y Túnez presentan un crecimiento importante gracias a plantaciones intensivas y superintensivas. España representa alrededor del 40-45 % de la producción mundial media, con variaciones de 1 a 1,8 millones de toneladas según la campaña agrícola. Italia y Grecia contribuyen aproximadamente con 250-450 mil y 100-230 mil toneladas anuales respectivamente (Qcom, 2025).

El consumo global de aceite de oliva superó los 3 millones de toneladas en la campaña 2024/25 (Consejo Oleícola Internacional, 2025). Los mayores niveles de consumo per cápita se registran en países mediterráneos, ver Tabla 1.

Tabla 1. Consumo per cápita.

País	Consumo per cápita (kg/año)
Grecia	12,1
España	11,1
Italia	8,1
Portugal	7,4
Chipre	5,7

Fuente: Elaboración propia

El mercado del aceite de oliva se encuentra impulsado por varios factores clave que favorecen su crecimiento sostenido a nivel global. En primer lugar, el aceite de oliva ocupa un lugar central en la alimentación saludable gracias a su composición rica en ácidos grasos monoinsaturados, especialmente el ácido oleico, así como una elevada concentración de antioxidantes naturales como polifenoles y vitamina E. Estas características, ampliamente documentadas por la literatura científica (Carretto, V., Cuerdo, P., Dirienzo, G., & di Vito, V., 2002), explican por qué su consumo regular se asocia a la prevención de enfermedades cardiovasculares, la reducción del colesterol LDL y la protección frente al envejecimiento celular. Además, el aceite de oliva virgen extra favorece la absorción de vitaminas liposolubles y contribuye al funcionamiento óptimo del sistema inmunológico y nervioso, reforzando así su papel en dietas preventivas y en la promoción de la salud integral.

En el ámbito gastronómico, la expansión internacional de la cocina mediterránea ha impulsado la presencia del aceite de oliva en restaurantes de alto nivel y en los hogares de todo el mundo. Su versatilidad y capacidad para realzar sabores lo han convertido en un ingrediente indispensable, tanto en la alta cocina como en la alimentación cotidiana, reforzando su valor cultural y gastronómico. La innovación en el sector ha permitido que el aceite de oliva trascienda el canal alimentario tradicional. Su uso en nutracéuticos y cosmética, como subraya Benito de Valle Prieto, M.

(2019), ha abierto nuevas oportunidades de mercado, aprovechando sus cualidades antioxidantes y emolientes para el desarrollo de productos funcionales y de cuidado personal.

Por último, la sostenibilidad es un argumento cada vez más relevante en la defensa del aceite de oliva virgen extra. Las prácticas de cultivo ecológico, junto con el reconocimiento del olivar como sumidero de CO_2, refuerzan la imagen de este producto como una opción responsable desde el punto de vista medioambiental, alineada con las tendencias globales hacia una agricultura más sostenible y respetuosa con el entorno.

El mercado global del aceite de oliva, pese a ser emblemático de la dieta mediterránea, enfrenta serios desafíos. Su principal vulnerabilidad es la dependencia climática extrema, con la producción oscilando entre 1 y 1.8 millones de toneladas. Esta variabilidad, sumada a la vulnerabilidad del olivar de secano, crea una volatilidad que afecta la rentabilidad de toda la cadena de valor (Olimerca, 2025; Plataforma Tierra, 2025). Además, la fragmentación del sector, con más de 350,000 olivicultores, dificulta la modernización y la inversión. La exportación mayoritaria a granel (65-70%) limita el valor añadido, mientras que la demanda de productos premium y ecológicos aumenta (Carretto et al., 2002; Benito de Valle Prieto, 2019). El mercado también sufre una volatilidad de precios extrema, con caídas de hasta el 40% en 2025 (Almazara, 2025; El Mundo Financiero, 2025). Esto, junto con impuestos como el del plástico, reduce la competitividad. Por último, el sector enfrenta la amenaza de ser sustituido por otros aceites vegetales más baratos.

La infraestructura de procesamiento del aceite de oliva a nivel mundial comprende aproximadamente 14,000 almazaras distribuidas por todo el planeta (Grupo Pieralisi, 2019). Europa concentra el mayor porcentaje de estas instalaciones con algo más de 7.200 almazaras, seguido por África con casi 4,700, Asia con algo más de 1,600, América con 268 y Oceanía con 34. Esta distribución refleja claramente la concentración de la producción oleícola en la cuenca mediterránea y el norte de África.

El olivar mundial abarca aproximadamente 11,7 millones de hectáreas distribuidas por 66 países de los cinco continentes. Esta superficie equivale aproximadamente al tamaño de Portugal (Vilar Hernández, J., 2023). En términos de distribución por tipos de cultivo, el 72% corresponde a olivar tradicional, el 23% es intensivo y algo más del 6% corresponde a olivar superintensivo (Vilar, J., 2024). España lidera la superficie olivarera mundial con 2,7 millones de hectáreas (24% del total), seguido por Túnez con 1,8 millones de hectáreas (17%), Italia con 1,1 millones (11%), Grecia con poco más de 1 millón (10%) y Marruecos con 1 millón de hectáreas (9%). En conjunto, estos cinco países representan más del 80% de la superficie total dedicada al olivar en el mundo (Tamayo Millán, G., 2018). De acuerdo a los informes realizados por el Instituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare en 2024, los principales países productores de aceite de oliva son:

- España mantiene su posición indiscutible como líder mundial de la producción oleícola. Para la campaña 2024/25, se estima una producción de 1,35-1,38 millones de toneladas, representando un incremento del 58,3% respecto a la muy baja cosecha de 853,000 toneladas de la campaña anterior. España produce habitualmente entre el 40% y 55% de la producción mundial total, con una media histórica de 1,5 millones de toneladas anuales.
- Turquía se consolida como el segundo productor mundial en la campaña 2024/25, con una producción estimada de 450,000 toneladas, doblando su producción anterior con un crecimiento de un 109%.
- Túnez ocupa el tercer lugar con una producción prevista de 340,000 toneladas, presentando un incremento del 55% respecto a la campaña anterior. Sus cosechas anuales tradicionalmente oscilan entre 70,000 y 340,000 toneladas según las condiciones climáticas.
- Grecia experimenta una recuperación significativa con una producción estimada de 250,000 toneladas (+43%). Su media histórica oscila entre 100,000 y 300,000 toneladas anuales.
- Italia, tradicionalmente el segundo productor mundial, ve reducida su producción estimada para 2024/25 a 248,000 toneladas (-24%). Su media histórica se sitúa entre 200,000 y 450,000 toneladas, dependiendo principalmente de las condiciones climáticas.

Entre los productores emergentes destaca Siria con 105,000 toneladas previstas (+31%), Marruecos con 90,000 toneladas (-15% debido a la sequía), y otros países incluyendo Argentina, Estados Unidos, Chile, Australia, Jordania, Israel, Palestina y Líbano, que en conjunto aportan aproximadamente 416,000 toneladas (Qcom, 2025).

El consumo mundial para la campaña 2024/25 podrá alcanzar las 3.064.500 toneladas, suponiendo un aumento del 10% respecto a la campaña anterior (Consejo Oleícola Internacional, 2024). Esta cifra sitúa la demanda por debajo de la producción estimada, lo que debería contribuir a la normalización de los precios tras las subidas experimentadas en las campañas anteriores. En un contexto de producción normal, que podría rondar los 3,25 millones de toneladas, el consumo per cápita mundial medio se sitúa en 410 gramos al año (Vilar Hernández, J. 2023). Esta cifra no se podrá sostener en el futuro si no se plantan más hectáreas de olivar o no se optimizan las actualmente plantadas y en producción, considerando el crecimiento poblacional previsto.

En cuanto al valor de la exportación del aceite de oliva, en la Tabla 2 se presentan los datos para el año 2023 de los cinco países más importantes.

Tabla 2. Valor de exportación

País	Valor de exportación (millones USD)
España	4,343
Italia	~2,200
Grecia	~700
Túnez	~500
Portugal	~350

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2024

España: Lidera con una cuota de mercado global superior al 36% en valor, exportando a más de 130 países y con una fuerte presencia tanto en mercados tradicionales (Italia, Estados Unidos, Francia) como en mercados emergentes (China, Japón, Brasil). España destaca por la diversificación de destinos y la creciente proporción de aceite envasado frente al granel.
Italia: Ocupa el segundo puesto y es, además, el principal reexportador, ya que importa grandes volúmenes de aceite español y tunecino para su posterior exportación. Italia mantiene una imagen de alta calidad y valor añadido en mercados premium.
Grecia: Tradicionalmente en el tercer puesto, Grecia destaca por la alta proporción de aceite virgen extra en sus exportaciones y por su fuerte presencia en mercados de Europa y Norteamérica.
Túnez: Ha experimentado un crecimiento notable. El Ministro de Comercio y Desarrollo de las Exportaciones, Samir Abid, durante un foro B2B centrado en el aceite de oliva envasado declaró que “Túnez se posiciona como el cuarto mayor exportador mundial de aceite de oliva en 2024, y ahora posee una participación en el 10% del mercado global” (Foro B2B, 2024) . Destaca la expansión de sus exportaciones de aceite envasado y la diversificación hacia mercados europeos y asiáticos.
Turquía: La campaña 2023/24 mostró una drástica reducción debido a las restricciones gubernamentales. Las exportaciones cayeron hasta un 8,4% de la cuota de mercado global. Esta caída se debió principalmente a la prohibición de exportaciones a granel impuesta por el gobierno turco durante 13 meses para estabilizar los precios internos
Portugal: Aunque su volumen es menor, Portugal ha ganado peso gracias a la modernización de su olivicultura y la apuesta por el olivar intensivo y la calidad, logrando una rentabilidad elevada y una presencia destacada en mercados europeos.

En la campaña 2024/25, España incrementó notablemente sus exportaciones hacia Italia (+48%) debido a la baja producción italiana, y también creció en mercados asiáticos y Oceanía (China, Corea del Sur, Australia). Sin embargo, se registraron caídas en Brasil, Reino Unido y Japón (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2024). Túnez aumentó sus destinos de exportación de 55 a 64 países en 2024, con un 21% de su aceite exportado ya envasado, lo que refuerza su estrategia de valor añadido. Portugal y Grecia mantienen una tendencia de crecimiento sostenido, apostando por la calidad y la diferenciación del producto. El sector oleícola turco ha establecido objetivos ambiciosos para la campaña 2024/2025, incluyendo alcanzar exportaciones por valor de 1.000 millones de dólares y un volumen de 200.000 toneladas lo que refleja la creciente importancia de Turquía en el mercado mundial del aceite de oliva y su potencial para incrementar su cuota de mercado en los próximos años (Vilar Hernández, J. 2024).

El mercado internacional del aceite de oliva está claramente liderado por España, que exporta más del doble que su inmediato competidor, Italia, que además exporta aceite español. Turquía, Grecia, Túnez y Portugal completan el grupo de grandes exportadores, todos ellos con estrategias diferenciadas basadas en la calidad, la diversificación de mercados y la adaptación a nuevas tendencias de consumo. La evolución reciente muestra una consolidación de España en el liderazgo mundial, el avance de Túnez en mercados emergentes y la apuesta de Portugal y Grecia por la calidad y la innovación.

Aceite de oliva en la Unión Europea

La Unión Europea, gracias a España, se consolida como el principal productor del mercado mundial del aceite de oliva, ostentando el liderazgo en producción, consumo y exportación. La UE produce aproximadamente el 67% del aceite de oliva mundial, consume en torno al 53% del total mundial y representa aproximadamente el 65% de las exportaciones globales.

Con base en el estudio hecho por Vilar Hernández, J., es posible decir que alrededor de 4 millones de hectáreas se dedican al cultivo de olivos en la UE, principalmente ubicadas en los países mediterráneos de la Unión, distribuidas entre plantaciones tradicionales, intensivas y superintensivas. Esta superficie representa aproximadamente el 34% del total mundial de olivar, concentrándose especialmente en España, Italia, Grecia y Portugal.

Para la campaña 2024/25, la Comisión Europea (Informes sobre el aceite de oliva para la Unión Europea, 2024) estima una producción total en la UE de aproximadamente 2,1 millones de toneladas, representando un notable incremento del 37% respecto a la campaña anterior (1,53 millones de toneladas). Esta cifra también supera en un 15% la media quinquenal anterior.

En el contexto de la Unión Europea se observa que España representa el 66,35% del total de la UE, Grecia, por su parte, experimenta una notable recuperación, suponiendo un 11,72%. Italia no consigue mantener su segunda posición en la UE con una producción del 11,34% mientras que Portugal completa el grupo de principales productores aportando un 7,83% de la producción. Por otro lado, los países productores menores incluyen Francia (5.500 toneladas), Chipre (3.800 toneladas), Croacia (3.700 toneladas) y Eslovenia (800 toneladas).

El consumo de aceite de oliva en la UE se estima en aproximadamente 1,244,150 toneladas para la campaña 2024/25 (Comisión Europea, 2024). España lidera el consumo comunitario con 495,000 toneladas (40% del total), seguido por Italia con 400,000 toneladas (32,3% del total). Grecia destaca por tener el mayor consumo per cápita de la UE con aproximadamente 12 kilogramos por persona y año. Otros consumidores relevantes incluyen Francia (130,000 toneladas), Portugal (88,500 toneladas), Croacia (8,000 toneladas), Chipre (3,700 toneladas), Eslovenia (2,700 toneladas) y Malta (1,100 toneladas).

La legislación europea establece ocho categorías diferentes de aceites de oliva y aceites de orujo de oliva, aunque solo cuatro pueden comercializarse directamente al consumidor: aceite de oliva virgen extra, aceite de oliva virgen, aceite de oliva compuesto y aceite de orujo de oliva. El Reglamento (UE) n.º 1308/2013 establece la organización común del mercado, mientras que el Reglamento Delegado (UE) 2022/2104 define las normas específicas de comercialización, envasado y etiquetado, así como las distintas categorías de aceite de oliva y orujos. El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2105 establece los métodos de análisis y verificación de conformidad que deben utilizar las autoridades de control.

Los países de la UE deben efectuar anualmente un número mínimo de controles proporcional al volumen de aceite comercializado en su territorio. El aceite de oliva virgen extra es la categoría más controlada ya que representa la mayor parte de las ventas al por menor europeas. Los controles incluyen verificaciones de etiquetado, envasado y conformidad.

La UE representa aproximadamente el 65% de las exportaciones mundiales de aceite de oliva. Los principales destinos del aceite de oliva comunitario son Estados Unidos, Brasil y Japón (Comisión Europea, 2024). Andalucía lidera las exportaciones europeas con 4,570 millones de euros en 2024, concentrando el 70% de las exportaciones españolas. La Comisión Europea prevé unos stocks finales muy reducidos para el 30 de septiembre de 2025, con apenas 367.000 toneladas en toda la UE. De estas existencias, 295.389 toneladas (80,5% del total) estarían ubicadas en España, 70.000 toneladas en Italia y 1.620 toneladas en Francia (Comisión Europea, 2024).

La UE mantiene diversos programas de apoyo al sector oleícola, incluyendo el Reglamento Delegado (UE) n.º 611/2014 que establece programas específicos para el aceite de oliva y aceitunas de mesa. También promueve las indicaciones geográficas protegidas a través del Reglamento (UE) n.º 1151/2012, permitiendo a los productores registrar denominaciones de origen protegidas que añadan valor a sus productos.

El sector del aceite de oliva en España

España lidera la industria mundial del aceite de oliva en producción, calidad y comercialización. Representa el 45% de la producción global y el 67% de la europea. Este sector es un pilar económico, con más de 350,000 agricultores que generan 32 millones de jornales por campaña y 15,000 empleos directos (Nuñez-Torrón Stock, A., 2024). El aceite de oliva es el tercer producto agroalimentario más exportado del país, llegando a más de 150 países. El sector primario está atomizado, con 1,837 almazaras activas en la campaña 2021-2022, distribuidas en catorce comunidades autónomas. Andalucía concentra el 46.74% del total de almazaras, seguida por Castilla-La Mancha (14.31%) y Cataluña (9.85%). La provincia de Jaén opera 329 almazaras, el 38.16% de las andaluzas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2024).

La estructura empresarial se divide casi a partes iguales entre cooperativas (49.80%) y empresas (50.19%). El 37% de las cooperativas agroalimentarias españolas se dedican al aceite de oliva. Un total de 808 cooperativas facturan 2,800 millones de euros anualmente, y muchas están evolucionando hacia la venta de productos envasados con marca propia o de distribuidor (ICEX, 2024). La cadena productiva tiene un alto grado de integración vertical. El 89% de las envasadoras están ligadas a una almazara (MAPA, 2024). El 75% del mercado está en manos de las 10 primeras empresas, como DCOOP, Acesur y Deoleo (ICEX, 2024). España cuenta con 2.75 millones de hectáreas de olivar, más del 25% del total mundial, con 308 millones de olivos. La producción española de aceite de oliva es muy variable, oscilando entre 1 y 1.8 millones de toneladas. En la campaña 2024/25 se estima una producción de 1,380,000 toneladas, un aumento del 61.5% gracias a condiciones climáticas favorables (García Ropero, J., 2024). Andalucía concentra casi el 80% de la producción y Jaén representa el 37% de la producción nacional (ICEX, 2024). En la Tabla 3 se muestra la distribución territorial de la producción de aceite de oliva presentando las 5 regiones más importantes.

Tabla 3. Distribución territorial de la producción

Región	Producción (toneladas)	Porcentaje total nacional
Andalucía	710,052	78,5%
Castilla-La Mancha	61,230	6,8%
Extremadura	62,124	6,9%
Cataluña	24,393	2,7%
Aragón	8,628	1,0%
Resto de España	38,462	5,4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del ICEX

España tiene más de 260 variedades de olivo, un patrimonio único que enriquece los aceites. El cultivo se divide entre el olivar tradicional y los sistemas más intensivos y tecnificados, que han ganado terreno. La modernización del sector, con el uso de sistemas de riego eficientes, es crucial para garantizar una producción estable y competitiva.

España ocupa el segundo lugar entre las exportaciones de productos agroalimentarios y pesqueros españoles, evidenciando la importancia estratégica del aceite de oliva en la balanza comercial nacional (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2024). Es el primer exportador mundial de aceite de oliva, con una media anual en los últimos 5 años de unas 1,017,000 toneladas exportadas, alcanzando las 1,150,000 toneladas en años pico. Sus exportaciones suponen en torno al 65% de su comercialización total, evidenciando la fuerte orientación internacional del sector. El aceite de oliva español es exportado a más de 180 países en los 5 continentes (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2024).

Las exportaciones españolas sufrieron un descenso del 35,8% en volumen durante la campaña 2022/2023, con 481,7 mil toneladas comercializadas. Los principales mercados de destino experimentaron caídas significativas: Italia (-53,7%) y Estados Unidos (-29,8%). Este retroceso situó las exportaciones españolas en niveles muy inferiores a la media de la última década (Ministerio de Agricultura, Pesca y Consumo, 2024). Posteriormente, durante la campaña 2023/2024, España mantuvo su posición como líder mundial en exportaciones de aceite de oliva, a pesar de una segunda campaña consecutiva con producción corta. El volumen total exportado ascendió a 750,176 toneladas, un

dato que, aunque representa una recuperación frente al ciclo anterior, se sitúa un 26% por debajo de la media quinquenal debido a la limitada disponibilidad de producto. En la campaña 2024/25, las exportaciones se estiman en torno a 990,000 toneladas, un 33,3% más que la campaña anterior. El promedio mensual se sitúa en 68,293 toneladas, superando ampliamente la media de las cuatro últimas campañas. Los datos del MAPA confirman que en los cuatro primeros meses de campaña 2024/25 se ha exportado a un total de 136 países (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2024).

El valor de las exportaciones alcanzó un récord histórico de 6,038 millones de euros, lo que supone un incremento del 54% respecto a la campaña anterior. Este aumento se explica principalmente por la fuerte subida de los precios internacionales, con una media de exportación de 8 euros por kilo (+57% interanual), llegando a máximos de 8,75 €/kg en marzo de 2024 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Consumo, 2024).

Los principales destinos del aceite español varían según se exporte a granel o envasado. Italia es el principal mercado del aceite de oliva español a granel, seguido de Estados Unidos, Portugal, Reino Unido, Japón y Francia. Para el aceite envasado, los principales destinos son Estados Unidos, Francia, Portugal, Reino Unido, Australia y China. El análisis de los principales destinos de las exportaciones españolas en la campaña actual muestra variaciones significativas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2024), por ejemplo, Italia incremento del 48% hasta alcanzar casi 90,000 toneladas, debido a su baja producción; Estados Unidos a importado más de 35,000 toneladas, con ligero retroceso respecto al año anterior, en cuanto a los Mercados asiáticos se observan aumentos destacados en China (+17%) y Corea del Sur (+125%), finalmente en Oceanía, Australia registra un crecimiento del 68%.

España aún exporta un gran porcentaje de su aceite a granel, manteniéndose entre el 65-70% de la exportación total. Esta cifra depende tanto de la propia cosecha española como de la del resto de países productores, principalmente Italia. No obstante, las exportaciones de envasado han incrementado su relevancia de forma espectacular, habiéndose triplicado en los últimos 5 años (ICEX, 2024). La exportación de producto envasado, aunque con ligeras oscilaciones, está experimentando un notable incremento, lo que permite a España desarraigarse de su papel tradicional de exportador exclusivo de graneles. El aceite de oliva virgen extra es el que muestra un mayor crecimiento en la demanda internacional.

Por otra parte, las importaciones españolas se sitúan en 210,000 toneladas, un 11,1% menos que la campaña anterior. Portugal es el principal país de origen, representando el 65% del total importado. El saldo comercial es tradicionalmente positivo, aunque en 2023 disminuyó un 10,7% respecto al 2022 debido al incremento de las importaciones en un 56,1%.

La campaña 2024/25 se caracteriza por una recuperación significativa de la producción tras una campaña anterior marcada por la sequía y la baja producción. Las lluvias producidas durante la primavera permitieron una buena floración y cuajado del olivo, mientras que las condiciones climáticas favorables han garantizado la correcta evolución de la aceituna. El sector del aceite de oliva español atravesó durante 2022-2023 una de las crisis más severas de su historia moderna. La producción española descendió dramáticamente de 1.412.000 toneladas en la campaña 2021/2022 a 780.000 toneladas en 2022/2023, representando una caída del 47,7% (MAPA, 2024) y constituyendo "la peor campaña desde 1995-96" según COAG (Coordinadora de Agricultores y Ganaderos). Esta reducción situó la producción española en apenas la mitad del valor medio de los últimos 15 años. Las causas principales de esta debacle productiva fueron las condiciones climáticas extremas. Las olas de calor durante el periodo de floración y cuajado del fruto, junto con la sequía prolongada, afectaron especialmente a los cultivos de secano.

El consumo interior estimado es de 495,000 toneladas, superando las 410,051 toneladas de la campaña precedente. Las existencias finales previstas para el cierre de la campaña se sitúan en 295,389 toneladas, frente a las 186.304 toneladas del año anterior, lo que contribuye a la estabilización del mercado (Izu, P., Resco Sánchez, P. & Atance Muñiz, I., 2025).

La escasez de oferta provocó un incremento sin precedentes en los precios. El aceite de oliva virgen extra alcanzó cotizaciones superiores a los 7€/kg en julio de 2023, mientras que el aceite de oliva virgen y lampante superaron los 6€/kg. En origen, los precios del aceite de oliva virgen extra se situaron en 5,27€/kg, un 58,2% más respecto al mismo periodo de 2021/2022. Esta escalada de precios tuvo consecuencias inmediatas en el consumo. El mercado

interior español retrocedió un 39,0% hasta mayo de 2023 respecto a la campaña anterior, con una caída del 16,8% en el consumo doméstico. A nivel mundial, el consumo descendió un 5,7% según el COI.

El aceite de oliva virgen extra ha pasado de superar los 9€/kg en enero de 2024 a rondar los 4,5€/kg en enero de 2025, representando una caída aproximada del 50%. Esta evolución ha sido determinante para la recuperación de las exportaciones y el consumo (Izu, P., Resco Sánchez, P. & Atance Muñiz, I., 2025). Los precios medios acumulados hasta mediados de abril de la campaña 2024/25 reflejan esta tendencia descendente: AOVE 4,88€/kg (caída del 40% respecto a la campaña anterior), AOV 4,36€/kg (caída del 40%) y Aceite Lampante 3,86€/kg (caída superior al 45%).

El sector del aceite de oliva demanda transformación digital para elevar las ventas y el consumo mundial. Las empresas han identificado que la principal prioridad de la digitalización es la mejora de la comercialización, especialmente en el comercio electrónico. DCOOP, con su marca "Pompeian", tiene una cuota del 50% de mercado de las ventas de aceite de oliva en Estados Unidos a través de Amazon (EfeAgro, 2021). Las iniciativas innovadoras incluyen el uso de realidad virtual para experiencias gastronómicas, como la sala creada por Picualia donde los consumidores pueden coger su aceituna y vivir el proceso de elaboración. La tecnología está cambiando el futuro del sector, especialmente tras las enseñanzas de la pandemia que confirmaron que el gran consumo de aceite de oliva está en el hogar (EfeAgro, 2021).

La industria del olivo está avanzando mediante el descubrimiento de nuevas tecnologías que permiten producciones olivares más efectivas y rentables. Los nuevos dispositivos para el diagnóstico de cultivos en tiempo real basados en tecnologías fotónicas e inteligencia artificial pueden instalarse en la maquinaria agrícola. Las tecnologías hiperespectrales captan información química de los cultivos para hacer diagnósticos sobre la salud de las plantas y sus necesidades de nutrientes. La tecnología LIDAR obtiene imágenes 3D para segmentar los árboles y calcular su distribución volumétrica, facilitando la correcta aplicación de fitosanitarios (Reporte Cultivo, 2025).

El sector del aceite de oliva es uno de los máximos exponentes de la agricultura ecológica en España, representando un claro ejemplo de sistema de economía circular y bioeconomía. El olivar ecológico ocupa 292,868 hectáreas dedicadas a esta práctica sostenible, posicionándose como una de las principales apuestas de los agricultores españoles por la producción ecológica (Ministerio de Agricultura, Pesca y Consumo, 2024). El olivar es capaz de fijar hasta 11,5 kilos de CO2 por cada kilo de aceite producido, generando un balance positivo de fijación de 10 kilos de gases de efecto invernadero. Además, la fijación de carbono redunda en la capacidad del terreno de almacenar agua, ayudando a combatir la desertificación (Óleo Revista, 2024).

Finalmente, el sector oleícola está experimentando un aumento de la demanda de perfiles profesionales polivalentes debido a la especialización de los puestos. Los salarios oscilan entre 20.000 y 60.000 euros anuales, siendo los puestos mejor remunerados el de director general/gerente, presidente ejecutivo, responsable para la captación de aceituna y market manager (Óleo Revista, 2024). Una conclusión adicional es la escasa disponibilidad de mano de obra, especialmente para trabajos de temporada, por la periodificación de las tareas. Esta escasez se agravará en el futuro por el desplazamiento de población a zonas urbanas, dificultando tareas intermitentes como la recolección. La Interprofesional del Aceite de Oliva Español tiene entre sus objetivos prioritarios favorecer el impulso del I+D+i en colaboración con instituciones científicas. Entre las líneas de investigación actuales que se han encontrado, se incluyen las áreas de salud, especializándose esta en la prevención y lucha contra el cáncer de mama; agronomía, con la mecanización de la recolección y control de enfermedades como la verticilosis y, por último, el producto, donde se hacen investigaciones sobre atmósferas modificadas y métodos de análisis alternativos al panel test.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo documental, cuantitativa y descriptiva. Se trata de una investigación documental porque se basa en la recopilación y el análisis de información ya existente en diversas fuentes como artículos, noticias e informes. Este método permite contextualizar y obtener una comprensión profunda del sector sin generar datos nuevos. Es también cuantitativa dado que se centra en el estudio de datos numéricos. Se analizan cifras de producción, consumo, precios e importaciones y exportaciones, lo que permite identificar tendencias y patrones de manera objetiva.

También es descriptiva porque su propósito principal es describir y caracterizar el estado actual del sector del aceite de oliva en España y la Unión Europea. Esta metodología no busca establecer relaciones de causa y efecto, sino ofrecer una visión detallada y precisa de los fenómenos estudiados, como la estructura del mercado, los hábitos de consumo y la evolución de los precios.

Partiendo de la información obtenida se usó la matriz DAFO como herramienta de diagnóstico estratégico, permitiendo sintetizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector, además de que se organiza la información para una interpretación más clara. Al aplicar el DAFO, el trabajo no solo describe la situación, sino que identifica los factores internos y externos clave para la competitividad y el futuro del sector. Finalmente se propone un plan estratégico en el que se detallan ejes, objetivos específicos, acciones prioritarias e indicadores.

RESULTADOS

Después del análisis del contexto y la evolución reciente del mercado español del aceite de oliva que se muestra en la sección de marco teórico, se procedió a elaborar una matriz DAFO, la cual se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Análisis DAFO del sector oleico español.

Fortalezas	**Oportunidades**
• Liderazgo mundial indiscutible: España produce el 40-45% del aceite de oliva mundial y el 70% de la producción europea • Infraestructura consolidada: Cuenta con más de 1.800 almazaras y una industria tecnológicamente avanzada • Calidad reconocida: Más de 260 variedades de olivo que aportan diversidad y riqueza organoléptica • Experiencia exportadora: Presencia en más de 180 países con una balanza comercial tradicionalmente favorable • Recuperación del mercado estadounidense: Superación de la crisis arancelaria, alcanzando el 39% del mercado de importaciones de EE.UU. • Posición de precios de producción ventajosa y competitiva dentro de un entorno global, mundial.	• Crecimiento del consumo mundial: Demanda internacional en expansión, especialmente en mercados emergentes • Tendencia hacia productos premium: Creciente demanda de aceites ecológicos y diferenciados • Transformación digital: Oportunidades en comercio electrónico y nuevos canales de distribución • Sostenibilidad: El olivar como sumidero de CO_2 y modelo de economía circular • Ayudas PAC: 27 millones de euros en ayudas directas al olivar tradicional a partir de 2023. • Integración vertical: La legislación reciente promueve la integración vertical de los operadores de la cadena de valor del aceite de oliva. • Políticas y estrategias de estabilización de precios. • Potencial de crecimiento: El consumo de aceite de oliva sólo supone el 2% del consumo de grasas comestibles, por lo que existe un amplio margen de crecimiento del consumo. • Conciencia sobre la salud: Existe una buena conciencia de la salud relacionada con una nutrición adecuada. • Fuerte asociación cultural: El Mediterráneo está estrechamente vinculado a la cultura del aceite de oliva de alta calidad. • Oportunidades de inversión: Esto en países emergentes y en desarrollo. Países productores del hemisferio sur disponibles.
Debilidades	**Amenazas**
• Dependencia climática extrema: La producción oscila entre 1 y 1,8 millones de toneladas según condiciones meteorológicas • Predominio del olivar de secano: Mayor vulnerabilidad ante sequías prolongadas • Atomización del sector primario: Más de 350.000 olivicultores con explotaciones fragmentadas • Exportación mayoritaria a granel: 65-70% de las exportaciones son graneles, limitando el valor añadido • Estructura financiera débil: Dificultades de liquidez en un entorno de tipos de interés al alza.	• Cambio climático estructural: Sequías más frecuentes e intensas, olas de calor recurrentes • Competencia internacional: Crecimiento de productores como Turquía, Túnez y otros países emergentes • Volatilidad de precios: Fluctuaciones extremas que desestabilizan mercados y consumo • Presión fiscal: Impuesto al plástico que merma competitividad frente a otros países europeos • Sustitución por otros aceites: Riesgo de pérdida de cuota ante aceites más económicos. • Bloques comerciales: Existencia de barreras comerciales, principalmente aranceles, en países como India y Australia.

• Falta de eficiencia logística: La integración logística aún es débil debido a procesos ineficientes. • Alto poder de negociación de minoristas: La concentración de segmentos de distribución clave de la cadena de valor proporciona un mayor poder de negociación a los minoristas que desean promocionar sus marcas. • Inversión en marketing deficiente. • Volatilidad de precio: Esto depende en gran medida de las campañas y la producción en los diferentes países productores. Nivel que excluye grandes empresas del sector. • Bajo nivel de profesional de las empresas: Especialmente en los entornos de gestión financiera y marketing. • Falta de diferenciación: Los consumidores no diferencian entre aceite de oliva y aceite de oliva puro, especialmente en los mercados exteriores. Además, estos consumidores son muy sensibles a los precios, lo que dificulta mantener una posición de precios diferenciada para el aceite de oliva virgen extra.	• Fraudes de calidad: Que aunque son realizados mayormente en los mercados de destino con remesas de aceite de granel, luego se asocian a marcas andaluzas.

Fuente: elaboración propia

A partir del DAFO se elaboró un plan estratégico cuyo objetivo general es consolidar el liderazgo mundial del sector oleícola español mediante la adaptación al cambio climático, la mejora de la competitividad y la creación de valor sostenible en toda la cadena productiva. En la Tabla 5 se presenta el plan con ejes, objetivos específicos, acciones prioritarias e indicadores.

Tabla 5. Plan estratégico para el mercado oleíco español.

Eje estratégico	Objetivos específicos	Acciones prioritarias	Indicadores
Eje 1. Adaptación y resiliencia climática	• Reducir la vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos. • Incrementar la superficie de regadío eficiente. • Desarrollar variedades resistentes a sequía y calor.	• Programa nacional de modernización de regadíos oleícolas (2024-2030). • Investigación en variedades autóctonas resistentes al estrés hídrico. • Implementación de sistemas de agricultura de precisión y IoT. • Creación de seguros agrarios específicos para eventos climáticos extremos.	• Incremento del 25% de superficie de olivar en regadío para 2030. • Reducción del 30% en el consumo hídrico por kg de aceite producido. • Desarrollo de al menos 5 nuevas variedades climáticamente adaptadas.
Eje 2: Competitividad y diferenciación	• Incrementar el valor añadido de las exportaciones. • Fortalecer la posición en mercados internacionales premium.	• Plan de promoción internacional del aceite de oliva español envasado. • Programa de certificaciones de calidad y sostenibilidad.	• Incrementar al 50% la proporción de aceite exportado envasado para 2028. • Alcanzar 200 países de destino para las exportaciones españolas.

Eje estratégico	Objetivos específicos	Acciones prioritarias	Indicadores
	• Mejorar la eficiencia de la cadena de valor.	• Fomento de la integración vertical en cooperativas. • Desarrollo de marcas colectivas por denominaciones de origen.	• Incremento del 15% en el precio medio de exportación.
Eje 3: Sostenibilidad y economía circular	• Posicionar el olivar español como modelo de sostenibilidad. • Desarrollar la bioeconomía del sector oleícola. • Reducir la huella de carbono del sector.	• Certificación de carbono neutro para explotaciones oleícolas. • Desarrollo de subproductos de alto valor (biomasa, cosméticos, farmacéuticos). • Programa de olivicultura ecológica. • Implementación de energías renovables en almazaras.	• 50% de la superficie oleícola con certificación de sostenibilidad para 2030. • Reducción del 40% de las emisiones por kg de aceite producido. • Incremento del 100% en los ingresos por subproductos.
Eje 4: Innovación y transformación digital	• Digitalizar la cadena de valor oleícola. • Desarrollar nuevos modelos de negocio. • Mejorar la trazabilidad y transparencia.	• Plataforma digital nacional del aceite de oliva español. • Programa de startups oleícolas. • Blockchain para trazabilidad completa. • Inteligencia artificial para optimización productiva.	• 80% de las almazaras digitalizadas para 2027. • Incremento del 200% en las ventas online directas. • Implementación de trazabilidad blockchain en el 60% de la producción.

Fuente: elaboración propia

El plan estratégico se acompaña del cronograma de actividades que se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Cronograma de actividades.

Fase	Actividades
Fase I (2024-2025): Estabilización y preparación	• Implementación de medidas de emergencia ante crisis climáticas. • Lanzamiento de programas de modernización de regadíos. • Inicio de la digitalización de cooperativas líderes.
Fase II (2026-2027): Desarrollo y consolidación	• Expansión de programas de sostenibilidad. • Consolidación de mercados internacionales premium. • Desarrollo de nuevos productos y subproductos.
Fase III (2028-2030): Liderazgo y excelencia	• Posicionamiento como referente mundial en sostenibilidad oleícola. • Consolidación del liderazgo tecnológico. • Expansión a nuevos mercados emergentes.

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se analizaron las posiblemente fuentes de financiación y es estimó la cantidad de recursos que se requieren:

- Inversión pública: 500 millones de euros (fondos PAC, Next Generation EU, programas regionales).

- Inversión privada: 1.200 millones de euros (modernización de explotaciones, industria, comercialización).
- Financiación europea: 300 millones de euros (programas Horizonte Europa, Life+, otros).

En cuanto a gobernanza y seguimiento se propone sería de la siguiente manera:

- Consejo estratégico del olivar español: Órgano de coordinación intersectorial.
- Observatorio del mercado oleícola: Sistema de monitorización continua.
- Evaluación anual: Revisión de indicadores y ajuste de estrategias.
- Participación stakeholders: Implicación de todos los agentes de la cadena de valor.

Este plan estratégico podría ayudar a transformar los desafíos estructurales identificados en las campañas anteriores en oportunidades de crecimiento sostenible, garantizando la continuidad del liderazgo español en el mercado mundial del aceite de oliva para las próximas décadas

CONCLUSIONES

A continuación, se exponen las conclusiones del estudio:

- España es líder mundial en producción (40-45%) y exportación (70% de la UE) de aceite de oliva, pero su posición es vulnerable. Su extrema dependencia climática genera variaciones drásticas que desestabilizan el mercado.
- La eficiencia se ve limitada por la atomización del sector primario, con más de 350,000 olivicultores. Esta fragmentación obstaculiza la modernización, la implementación de tecnología y la negociación colectiva, reduciendo la eficiencia y la resiliencia.
- A pesar de ser un gran exportador, la mayor parte del aceite de oliva español (65-70%) se vende a granel, lo que disminuye significativamente el valor añadido. Existe una gran oportunidad para fortalecer la presencia en mercados premium y diferenciados.
- El cambio climático es la amenaza más urgente. La supervivencia del sector depende de estrategias de adaptación, como la modernización de los sistemas de riego y el desarrollo de variedades resistentes, como se propone en el Eje 1 del plan estratégico.
- Para aprovechar la creciente competencia, el sector debe enfocarse en la diferenciación y la calidad. Es crucial aumentar el valor añadido, fortalecer el posicionamiento en mercados de alta gama y mejorar la eficiencia a través de un plan de promoción internacional y certificaciones de calidad.
- El olivar español puede ser un modelo de sostenibilidad. La implementación de certificaciones de carbono neutro y la promoción de la olivicultura ecológica, tal como se plantea en el Eje 3, no solo benefician al medio ambiente, sino que también mejoran el posicionamiento del producto.
- La digitalización es clave para el futuro. La implementación de tecnologías como blockchain e inteligencia artificial, como se describe en el Eje 4, es esencial para optimizar la producción, mejorar la trazabilidad y abrir nuevos canales de venta directa.
- La volatilidad de precios es una amenaza constante. Aunque el plan estratégico se enfoca en la producción, consolidar el liderazgo y mejorar la eficiencia podría contribuir indirectamente a una mayor estabilidad de precios al fortalecer la capacidad de negociación del sector.
- Los 27 millones de euros en ayudas de la Política Agraria Común (PAC), junto con los fondos europeos y la inversión privada, son fundamentales para financiar la modernización y digitalización del sector. Su correcta gestión es vital para el éxito del plan.
- El éxito del plan estratégico depende de la gobernanza efectiva y la implicación de todos los actores. La creación de un Consejo Estratégico y un Observatorio del Mercado será crucial para la coordinación y el seguimiento de las acciones propuestas.

BIBLIOGRAFÍA

Aceite de las Valdesas. (2024). Aceite oliva España Andalucía. https://www.aceitedelasvaldesas.com/faq/varios/aceite-oliva-espana-andalucia/

Agriculture.ec.europa.eu. (2024). Aceite de oliva. Comisión Europea. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/olive-oil_es

ASAJA Jaén. (2024). El MAPA eleva la previsión de producción de aceite de oliva en España. https://www.asajajaen.com/actualidad/el-mapa-eleva-la-prevision-de-produccion-de-aceite-de-oliva-en-espana

Benito de Valle Prieto, M. (2019). Desarrollo de un nutracéutico de aceite de oliva virgen extra enriquecido en luteína y zeaxantina. Validación "in vitro e in vivo" de sus propiedades bioactivas.

Business Insider España. (2024). Mapa revela dónde producen variedades aceite oliva España. https://www.businessinsider.es/estilo-vida/mapa-revela-donde-producen-variedades-aceite-oliva-espana-1419459

Carretto, V., Cuerdo, P., Dirienzo, G., & di Vito, V. (2002). Aceite de oliva: beneficios en la salud. Invenio: Revista de investigación académica, (8), 141-149.

Cinco Días - El País. (2023, 15 de marzo). La sequía hunde la producción de aceite de oliva español. https://cincodias.elpais.com/extras/2023-03-15/la-sequia-hunde-la-produccion-de-aceite-de-oliva-espanol.html

COI. (2025). Estadísticas del sector oleícola – enero 2025. Consejo Oleícola Internacional.

Directodelolivar.com. (2024). Mercado del aceite de oliva. https://www.directodelolivar.com/mercado-del-aceite-de-oliva/

El Economista. (2023, septiembre). España es el país de Europa donde más ha subido el precio del aceite de oliva. https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12445517/09/23/espana-es-el-pais-de-europa-donde-mas-ha-subido-el-precio-del-aceite-de-oliva.html

Fundación CRJ. (2023, 10 de marzo). Qué está sucediendo en el sector de elaboración de aceite de oliva. https://www.fundacioncrj.es/newsletter/2023/03/10/que-esta-sucediendo-en-el-sector-de-elaboracion-ce-aceite-de-oliva/

Interempresas.net. (2024). Actual producción mundial aceites oliva supondría desabastecimiento mercado cotizaciones. https://www.interempresas.net/Produccion-Aceite/Articulos/464022-actual-produccion-mundial-aceites-oliva-supondria-desabastecimiento-mercado-cotizaciones.html

La Información. (2023). Venta aceite oliva dispara España buen precio agricultor. https://www.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/venta-aceite-oliva-dispara-espana-buen-precio-agricultor/2868984/

Mares de Plata. (2024). Producción aceite oliva España. https://maresdeplata.com/noticias/produccion-aceite-oliva-espana.html

MAPA. (2025). Balances de mercado y aforos de producción. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021). Avance situación de mercado - Datos junio 2021. https://www.mapa.gob.es/images/es/avancesituaciondemercado_datosjunio2021_tcm30-565780.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021). Balances de la campaña 2019-20 definitivo y 2020-21 provisional - Mayo 2021. https://www.mapa.gob.es/images/es/balancesdelacampana2019-20definitivoy2020-21provisional-mayo2021_tcm30-561659.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2024). Aceite de oliva y aceituna de mesa. https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/aceite.aspx

Oleorevista.com. (2024). Consumo aceite oliva duplica últimos 30 años. https://www.oleorevista.com/texto-diario/mostrar/4230000/consumo-aceite-oliva-duplica-ultimos-30-anos

Oleorevista. (2025). El consumo mundial de aceite de oliva superará los 3 millones de toneladas en 2024/2025.

Olimerca. (2023). La industria del aceite de oliva al límite. https://www.olimerca.com/noticiadet/la-industria-del-aceite-de-oliva-al-limite/db3edbb48cbd97f441de83656d2e6f12

Olimerca. (2025). Análisis del mercado del aceite de oliva en 2025.

Plataforma Tierra. (2023, julio). Informe coyuntura aceite oliva julio 2023. https://www.plataformatierra.es/mercados/informe-coyuntura-aceite-oliva-julio-2023/

Plataforma Tierra. (2025). Análisis del mercado del aceite de oliva en 2025.

Statista. (2024). La industria del aceite de oliva en el mundo. https://es.statista.com/temas/9092/la-industria-del-aceite-de-oliva-en-el-mundo/#editorsPicks

Statista. (2024). Ranking de los mayores exportadores de aceite de oliva del mundo. https://es.statista.com/previsiones/1292744/ranking-de-los-mayores-exportadores-de-aceite-de-oliva-del-mundo

Tamayo Millán, G. (2018). Aceite de Oliva en España y sus Competidores.

POSICIONAMIENTO Y BRANDING: ANÁLISIS DE LA CERVEZA ESTRELLA GALICIA

Donaji Jiménez-Islas[1], María de la Cruz Del Río-Rama[2], José Álvarez García[3]
[1] División de Ingeniería en Energías Renovables, TecNM/ITS de Huichapan, 42411 Huichapan, México.
[2] Departamento de Organización de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo, Universidad de Vigo, 32004, Ourense, España
[3] Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Territorial Sostenible (INTERRA), Facultad de Empresa Finanzas y Turismo, Universidad de Extremadura, 10071, Cáceres, España
djimenez@iteshu.edu.mx

RESUMEN
La imagen corporativa es un activo intangible vital para las empresas en mercados competitivos. Construir una imagen coherente no solo aumenta la visibilidad, sino que también establece una identidad sólida con el público. La imagen de marca es un componente esencial para el posicionamiento, como en el caso de Estrella Galicia, donde la percepción del consumidor es clave para mantener su liderazgo. El objetivo de este estudio es analizar la percepción de la imagen de Estrella Galicia en Galicia, evaluando 4 dimensiones, la imagen de marca, notoriedad, calidad percibida y lealtad de marca. Para ello, se empleó una metodología cuantitativa con una encuesta distribuida en línea, basándose en el modelo multidimensional de Villarejo Ramos (2002). Los hallazgos ofrecen una visión detallada de cómo los gallegos perciben la marca, proporcionando información valiosa para futuras estrategias de marketing.

Palabras clave: Posicionamiento, Valor de marca, Branding, Percepción del consumidor

INTRODUCCIÓN

La imagen de marca es fundamental para el éxito de cualquier empresa, especialmente en mercados competitivos como el cervecero. Esta influye en cómo los consumidores perciben y valoran un producto, afectando directamente su decisión de compra, lealtad y satisfacción. Un análisis de la imagen de marca se vuelve necesario para que las empresas midan su valor a través de la notoriedad, la calidad percibida y la lealtad, lo que les permite crear estrategias de branding efectivas que generen una conexión emocional con los clientes.

Estrella Galicia es una cerveza tradicional que simboliza cultura y autenticidad en su región de origen, Galicia. Analizar cómo los consumidores gallegos perciben esta marca es vital para entender los atributos que le dan valor. Este estudio no solo ayuda a la empresa a identificar sus puntos fuertes y áreas de mejora para reforzar su posición en el mercado local y expandirse a nivel nacional e internacional, sino que también ofrece información práctica para otras empresas del sector. En resumen, estudiar la percepción de la marca Estrella Galicia es clave para comprender cómo se forja y consolida su identidad en un mercado competitivo.

El objetivo principal de este trabajo es observar y analizar la percepción de la imagen de marca de la cerveza Estrella Galicia entre los consumidores de la Comunidad Autónoma de Galicia. Para alcanzar este propósito, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la imagen (asociación de marca): Identificar las asociaciones y atributos que los consumidores vinculan con Estrella Galicia y cómo estos contribuyen a la construcción de su imagen de marca.
2. Analizar la notoriedad: Evaluar el grado de reconocimiento y presencia de la marca en la mente de los consumidores gallegos.
3. Analizar la calidad percibida: Examinar la percepción que tienen los consumidores sobre la calidad de los productos ofrecidos por Estrella Galicia.
4. Analizar la lealtad: Determinar el nivel de fidelidad y compromiso de los consumidores hacia la marca y su disposición a repetir la compra o recomendarla.

Este estudio pretende contribuir a entender cómo los consumidores perciben la marca Estrella Galicia en su región de origen y proporcionar recomendaciones prácticas que apoyen la toma de decisiones estratégicas en materia de gestión de marca y marketing dentro del sector cervecero.

La metodología que se siguió es un enfoque cuantitativo basado en el análisis porcentual de datos recolectados a través de encuestas. El instrumento de recolección de datos sigue el modelo propuesto por Villarejo Ramos (2002) en su artículo "Modelos Multidimensionales para la Medición del Valor de Marca", el cual proporciona una estructura

sólida para evaluar las diferentes dimensiones del valor de marca de manera sistemática y rigurosa. Las encuestas fueron distribuidas y recopiladas mediante plataformas digitales como Google Drive y a través de redes sociales, permitiendo alcanzar una muestra representativa de la población gallega y facilitando la participación y accesibilidad de los encuestados.

El presente trabajo se organiza de la siguiente manera: después de este primer apartado en el que se trata la introducción, viene el apartado 2 que contiene el marco teórico en el cual se incluyen los conceptos fundamentales de marca, imagen de marca y las distintas dimensiones que la componen, también se aborda el valor de la marca y sus dimensiones y se realiza una descripción detallada de Estrella Galicia y su marca, contextualizando su presencia y relevancia en el mercado. Enseguida, en el apartado 3 se describe la metodología de investigación empleada, detallando la población y muestra estudiada, así como el diseño del cuestionario utilizado. En el apartado 4 se presenta el análisis y los resultados obtenidos, incluyendo el perfil de los encuestados y el análisis de cada una de las dimensiones del valor de marca estudiadas. Finalmente, en el apartado 5 se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, seguidas de la bibliografía consultada.

MARCO TEÓRICO

Concepto de marca

La marca es un elemento clave en la estrategia de marketing, ya que diferencia productos y empresas en el mercado (Maurya & Mishra, 2012). Por sí misma, la marca añade valor a los productos (Nieto, 2008) y se constituye como una fuente de ventaja competitiva para la organización (Daft, 2014). A lo largo del tiempo, diversos expertos han ofrecido diferentes definiciones de lo que es una marca. La American Marketing Association (AMA, 1960, 2007) la define como "aquel nombre, término, signo, símbolo -logotipo- o diseño, con aquella combinación de los anteriores elementos, con los cuales la empresa identifica su oferta con el cliente y la diferencia de la competencia". Por su parte, para Maurya & Mishra (2012), la marca incluye elementos tangibles e intangibles como los sentimientos y las impresiones que tiene el cliente.

Históricamente, la marca se ha entendido desde distintos enfoques:

a) Como logotipo: Identifica un producto o un conjunto de ellos (AMA, 1960).
b) Como conexión mental: Brown (1992) la definió como la "suma de todas las conexiones mentales que la gente tiene en torno a ella".
c) Como sistema de identidad: Gardner & Levy (1955) se centraron en la imagen, definiéndola como las ideas, sentimientos y actitudes que los consumidores tienen sobre la marca.
d) Como idea en la mente del consumidor: Autores como Keeble (1991) y Keller (1993) la ven como la idea que los consumidores tienen de un producto.

Una de las definiciones más relevantes, junto con la de la AMA, es la de Armstrong et al., (2014), que la concibe como "un nombre, un término, un signo, un símbolo, un diseño o una combinación de todos estos elementos, que identifica al fabricante o vendedor de un producto o servicio y lo diferencia de la competencia". Esta última definición amplía lo propuesto por la AMA. Además, Kotler & Keller (2012) complementan esta idea, definiendo la marca como un "producto o un servicio cuyas dimensiones lo diferencian, de alguna manera, del resto de los productos o servicios destinados a satisfacer la misma necesidad".

Imagen de marca

La imagen de marca es un factor estratégico en marketing que influye en las percepciones y decisiones de compra de los consumidores. Según Rossolatos (2018), desempeña un papel importante en la creación de una ventaja competitiva sostenible. Es un concepto amplio y multidimensional que se refiere a la percepción y reputación que los consumidores tienen de una empresa, sus productos o servicios.

Dowling (1986) define la imagen como el "conjunto de significados por los que un objeto es conocido y a través de los cuales la gente lo describe, recuerda y relaciona". Por su parte, Keller (1993) la define como "aquellas percepciones sobre la marca que se reflejan como asociaciones existentes en la memoria del consumidor". Estas asociaciones pueden formarse a través de la experiencia directa con el producto, la información de la propia empresa, fuentes comerciales, el boca a oído o inferencias con la información obtenida.

La imagen de marca es un constructo influenciado por cogniciones, emociones, símbolos, valores y actitudes del consumidor (Hendrayani et al., 2022; Malik et al., 2012). Comprender esta dinámica es necesario para que las estrategias de marca efectivas. Una imagen de marca positiva genera confianza, lealtad y afecta las decisiones de compra, permitiendo a la empresa diferenciarse, atraer clientes y construir relaciones a largo plazo.

Los elementos que componen la imagen de marca incluyen el nombre, el logotipo, el eslogan, los colores, la tipografía y los valores. Estos elementos son clave para que los consumidores reconozcan y construyan su percepción global sobre una marca, lo que, a su vez, influye en su decisión de compra y lealtad a largo plazo (Ab Hamid et al., 2023).

Además, la imagen de marca es un concepto multidimensional que se compone de elementos tangibles e intangibles. Las impresiones del consumidor pueden basarse en las características del producto o en factores intangibles como las emociones, la calidad percibida, el precio, el perfil del usuario, la influencia de celebridades y el estilo de vida (Aaker, 1994). La gestión estratégica de estas dimensiones es esencial para construir una imagen sólida y positiva.

La imagen de marca se puede analizar desde dos perspectivas principales: la del cliente y la de la empresa.

1. Imagen de marca desde el punto de vista del cliente

Esta perspectiva es crucial para influir en el comportamiento del consumidor y su satisfacción (Khan et al., 2022). Se refiere a la percepción que los consumidores han configurado sobre una marca, evaluándola en función de la calidad, la relación calidad-precio y la responsabilidad social (Naveen & Rames, 2022). Esta percepción se forma a través de experiencias directas e indirectas como la publicidad, el servicio al cliente y la reputación.

Existen varios factores que influyen en cómo un consumidor percibe a una empresa:

a) Opiniones de otros clientes: Las reseñas y valoraciones en internet y redes sociales impactan la opinión de futuros clientes.
b) Marketing: La coherencia en la comunicación de la marca es esencial para crear una percepción positiva.
c) Valores de la empresa: Los consumidores prefieren empresas con valores similares a los suyos, lo que influye significativamente en la percepción de la marca.
d) Calidad de atención al cliente: Un servicio excepcional demuestra compromiso, mientras que un servicio deficiente crea una percepción negativa.

En este contexto, el conocimiento y la percepción que los clientes tienen de una marca influyen en su lealtad y comportamiento de compra (Mehra & Jain, 2021). Las empresas deben enfocarse en construir una imagen sólida para atraer y retener clientes.

2. Imagen de marca desde el punto de vista de la empresa

Este enfoque ayuda a obtener una ventaja competitiva (Malik et al., 2023). Es la representación que la empresa desea proyectar sobre sí misma y sus productos. Esta imagen es cuidadosamente construida y gestionada a través de estrategias de marketing, comunicación y branding, centrándose en aspectos como la notoriedad, la conciencia y la lealtad (Kasztalska, 2018).

Una percepción favorable de la marca puede atraer nuevos clientes, mantener la lealtad, permitir precios más elevados y aumentar el valor de la organización. Las compañías pueden construir una imagen de marca positiva ofreciendo productos de alta calidad, comunicando una identidad coherente, proporcionando un servicio al cliente excepcional y adoptando una postura de responsabilidad social.

Dimensiones de la imagen de marca
Las principales dimensiones identificadas en la literatura científica son:

a) Identidad de marca: La identidad de marca es su expresión visual y verbal, indispensable para el reconocimiento y promoción (Adamus-Matuszyńska & Dzik, 2022; Ulita, 2023). Incluye elementos como el

logotipo, los colores y la tipografía. Una identidad sólida atrae a clientes leales y puede transformar una empresa desconocida en un líder de mercado.

b) Personalidad de la marca: Se refiere a los rasgos humanos que los consumidores le atribuyen, como seriedad, diversión o sofisticación. Influye en cómo la marca se relaciona con su audiencia, afectando la lealtad y satisfacción del consumidor (Calderón-Fajardo et al., 2023; Heleta Švrakić & Arslanagić-Kalajdžić, 2023).
c) Propuesta de valor o valores de la marca: Son los principios y beneficios que la marca ofrece, diferenciándola de la competencia. Contribuye al éxito, ya que influye en el comportamiento del consumidor y puede aumentar la lealtad y la credibilidad (Helmold, 2022; Salsabilla & Mirzanti, 2022).
d) Experiencia del cliente: Son las interacciones que los clientes tienen con la marca. Abarca elementos cognitivos, emocionales, físicos y sensoriales (Fadli et al., 2023). Una experiencia positiva contribuye a una imagen favorable y es un factor diferenciador en el mercado actual.
e) Reputación y credibilidad: Es la percepción general de confiabilidad e integridad de la marca. Fombrun & Van Riel (2004) la definen como un "activo intangible que representa las percepciones de los stakeholders sobre la empresa...". Keller (1993) la basa en las "asociaciones que los consumidores forman en sus mentes", y Davis & Golicic (2012) la definen como "la percepción de una empresa o producto por parte de los consumidores basada en las experiencias pasadas y la información de terceros".
f) Asociaciones de marca: Se refieren a las conexiones que los consumidores hacen entre la marca y otros conceptos, como celebridades o emociones. Para Keller (2008), son "los vínculos que los consumidores forman entre la marca y ciertos atributos y beneficios", mientras que Kapferer (2012) las describe como una "representación mental" que influye en la decisión de compra.
g) Posicionamiento de marca: Es la forma en que la marca se diferencia y se ubica en la mente del consumidor en relación con la competencia. Keller (1993) lo define como "establecer la identidad o imagen de una marca, de modo que ocupe un lugar distintivo y valioso en la mente de los consumidores objetivo". Kotler y Keller (2016) lo ven como "el acto de diseñar la oferta y la imagen de la empresa para ocupar un lugar distintivo y valioso en la mente del mercado objetivo". El posicionamiento es una herramienta poderosa para influir en la percepción del mercado, comunicando lo que la hace única y relevante (Trout & Ries, 2000; Aaker, 1996; Kotler & Keller, 2016).
h) Comunicación de marca: Se trata de la forma en que la marca se comunica con su audiencia a través de mensajes y campañas. Keller (2013) la describe como el proceso por el cual "las empresas transmiten sus mensajes de marca... con el objetivo de crear conciencia, influir en las percepciones y generar una conexión emocional con los consumidores". Belch & Belch (2014) la ven como las "actividades de marketing y publicidad destinadas a transmitir los valores, atributos y mensajes de una marca".
i) Cultura organizacional: La forma en que los empleados interactúan y cómo se reflejan los valores de la marca en las operaciones influyen en la imagen. Hatch y Schultz (2002) la definen como "la forma en que las cosas se hacen en una organización, incluyendo las normas, los valores, los rituales, los símbolos y las historias". Balmer & Greyser (2003) indican que esta cultura puede "fortalecer la identidad y la imagen de marca de una organización, al proporcionar coherencia, autenticidad y significado a las acciones y mensajes de la empresa".

La creación de una marca es una inversión a largo plazo que busca generar valor percibido por el consumidor. La percepción de la marca no es estática, requiere un esfuerzo continuo por parte del equipo de marketing para que su idea se mantenga inalterada en el tiempo. Dimensiones como la calidad, los beneficios y los valores son cruciales y deben ser gestionadas para guiar el desarrollo de la imagen de marca.

Valor de la marca

El Valor de Marca (Brand Equity) es el efecto diferencial que el conocimiento de una marca tiene en la respuesta del consumidor a los esfuerzos de marketing (Kotler & Keller, 2012). Desde la perspectiva del cliente, Aaker (1996) lo define a través de diez medidas, que incluyen la lealtad, la calidad percibida, el liderazgo, la diferenciación y la notoriedad, entre otros.

Feldwick (1996) identifica el término en tres sentidos:

a) Valor financiero: Como un activo de la empresa, que se refleja en su contabilidad.
b) Fuerza de la marca: Basado en atributos como la lealtad y el reconocimiento, definidos por Aaker (1991).
c) Imagen de marca: La descripción de las percepciones, asociaciones y creencias que el consumidor tiene en su mente.

Un valor de marca sólido proporciona beneficios al mercado, los cuales dependen de los recursos y capacidades de la empresa, así como del contexto en el que opera (Keller, 2010). Hoeffler & Keller (2003) señalan que estas ventajas se traducen en una lealtad mejorada del cliente, mayor resistencia a las acciones de la competencia, mayores márgenes y una mayor eficacia en las estrategias de comunicación.

Dimensiones del valor de marca

Tras examinar las dimensiones de la imagen y el valor de marca, es necesario abordar las dimensiones del valor de marca o Brand Equity. Aaker (1996) propuso un modelo con diez dimensiones, agrupadas en cinco superdimensiones: lealtad a la marca, calidad percibida, estima, asociaciones y comportamiento en el mercado.

Para medir el valor de marca desde una perspectiva centrada en el consumidor, Aaker (1996) se enfoca en las siguientes dimensiones actitudinales:

a) Precio superior o sobreprecio: Lo que el cliente está dispuesto a pagar de más por una marca, reflejando su valor y fortaleza.
b) Satisfacción del cliente y fidelidad: La base de clientes leales es un indicador del grado de satisfacción y del alcance de la marca.
c) Calidad percibida: La percepción que tienen los consumidores sobre la excelencia de los productos, la cual influye en la decisión de compra, la satisfacción y la lealtad.
d) Liderazgo / popularidad: La percepción que los consumidores tienen de una marca como innovadora y diferente.
e) Valor de uso: La capacidad de la marca para ofrecer beneficios funcionales que satisfacen las necesidades prácticas del cliente.
f) Personalidad: Los beneficios simbólicos y emocionales que una marca brinda, creando una conexión emocional.
g) Reconocimiento de la marca: La presencia de la marca en la mente del consumidor, medida por el recuerdo y la familiaridad.
h) Organización: La percepción de la compañía matriz, ya que su reputación puede afectar la confianza en la marca.
i) Participación de mercado: El rendimiento de la marca en ventas, correlacionado con su valor.
j) Índices de precios y distribución: El valor financiero que la marca tiene en el mercado, fundamental para inversionistas.

Las dimensiones de participación de mercado e índices de precios se excluyeron de la medición actitudinal, ya que no son variables directamente relacionadas con el comportamiento humano del consumidor. De igual forma, aunque el reconocimiento es esencial, se considera un requisito implícito antes de la medición actitudinal.

El precio adicional que los clientes están dispuestos a pagar y su lealtad demuestran la fortaleza de la marca. La calidad percibida es vital, pues influye en las decisiones de compra, mientras que la percepción de liderazgo atrae y retiene clientes. El valor de uso satisface necesidades prácticas y la personalidad crea conexiones emocionales. El reconocimiento de marca facilita la elección del consumidor, y una buena reputación corporativa aumenta la confianza. Finalmente, la participación de mercado y los índices de precios demuestran el rendimiento y el valor financiero de la marca.

Estrella Galicia y su marca

En 1906, José María Rivera Corral fundó Estrella de Galicia en A Coruña, tras su regreso de México. Inicialmente con un consumo limitado, la cerveza pronto se popularizó en España. En los años 20, su hijo, Ramón Rivera, modernizó la fábrica con nuevas tecnologías, incrementando la producción de 1,751 a más de 7,000 hectolitros al año. La producción se detuvo brevemente entre 1936 y 1950 debido a la Guerra Civil y la Segunda Guerra Mundial, pero una renovación posterior automatizó los procesos para asegurar la consistencia del producto.

Durante los 60, el crecimiento de la marca impulsó la construcción de una nueva fábrica en el polígono industrial de A Grela en A Coruña. En 1971, la marca simplificó su nombre a Estrella Galicia y adoptó el lema "Elaborado por Hijos de Rivera". En los años 90, la cuarta generación de la familia Rivera asumió el liderazgo. Diversificaron la oferta de productos y expandieron la empresa a nivel nacional e internacional, abriendo cervecerías en ciudades

como Vigo y Madrid. Hoy, la empresa tiene presencia en más de 35 países. A pesar de su expansión, Estrella Galicia mantiene sus valores y se mantiene fiel a sus orígenes.

METODOLOGÍA

La población seleccionada fue la perteneciente a la Comunidad Autónoma de Galicia, que según datos del Instituto Gallego de Estadística (IGE), está constituida por 2,699,424 personas. Para este trabajo de investigación, solo se consideró a aquellas personas de entre 18 y 70 años, pues son el público al que podemos acceder por el método de recolección de datos escogido, encuesta a través de Formularios de Google. Así, al 22 de diciembre de 2023, había 1,860,097 personas dentro de esta franja de edad, siendo 920,157 hombres y 939,940 mujeres.

Para recoger los datos se envió a través de la red social "WhatsApp" un cuestionario estructurado siguiendo el método de muestreo Bola de Nieve, técnica de muestreo no probabilístico que permite identificar a los sujetos potenciales. Finalmente, se obtuvo una muestra de 223 cuestionarios válidos. El margen de error máximo del 6,8% para un nivel de confianza del 95 %, Z=1,96 p=q=0,5. Para el cálculo del margen de error se utilizó la fórmula

$$n = \frac{N}{1+\frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$ Fórmula 1

Siendo:
n = tamaño de la muestra que deseamos conocer,
N = tamaño conocido de la población,
Z= Valor de z correspondiente al nivel de confianza; Un nivel de confianza del 95% (también lo expresamos así: α = .05) corresponde a Z = 1.96 sigmas o errores típicos.
pq = Varianza de la población. Como la varianza de la población la desconocemos, ponemos la varianza mayor posible porque a mayor varianza hará falta una muestra mayor. p = proporción de respuestas en una categoría (síes, respuestas correctas, unos en la codificación usual, etc.) q = proporción de respuestas en la otra categoría (noes, ceros en la codificación usual).
e = Error muestral. Error o desviación posible cuando se extrapolan los resultados. Es el margen de error aceptado.

Para la recogida de información se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas de respuesta cerrada. En la primera parte del cuestionario se plantea en primer lugar la pregunta sobre si se conoce la marca "Estrella Galicia" y si cree que esta representa calidad, lo que permite profundizar sobre cuál es el grado de reconocimiento de la marca entre la población de Galicia. Asimismo, se recogen los datos para elaborar el perfil de la muestra (edad, género, nivel de estudios, situación laboral y nivel de ingresos).

En la segunda parte, con la finalidad de cumplir con el objetivo propuesto "Medir el Valor de Marca de Estrella Galicia" se solicitó a los encuestados que valoraran cada una de las dimensiones que conforman el valor de marca (imagen, notoriedad, calidad percibida y lealtad). Para elaborar esta parte del cuestionario se utilizó la escala propuesta por Villarejo Ramos (2002), en su trabajo "Modelos Multidimensionales para la Medición del Valor de Marca" en el que tuvo en cuenta las escalas propuestas por Aaker y Álvarez del Blanco (1995), Lassar et al (1995) y Yoo et al. (2000). Así, se utilizaron 11 ítems para medir la dimensión "imagen de marca", 4 para la dimensión "notoriedad", para la "calidad percibida 5 ítems y 7 ítems para medir la lealtad hacia la marca. La escala utilizada es Likert de 5 puntos que va desde "1 = Completamente en desacuerdo" a "5=Completamente de acuerdo". Para su interpretación a la hora de poder valorar e interpretar la media, se ha transformado en muy baja, baja, alta y muy alta.

El proceso de recogida de datos comenzó el 19 de abril de 2024 y finalizó el 27 de abril de 2024. En la Tabla 1 se presenta la ficha técnica del estudio.

Tabla 1. Ficha técnica del estudio

Universo	Población gallega entre 18 y 70 años
Ámbito geográfico	Comunidad Autónoma de Galicia
Tamaño de la muestra	223 encuestas válidas
Error muestral	+- 6,8%

Nivel de confianza	95%, Z=1.96, p=q=0,5
Diseño muestral	Diseño muestral polietápico
Método de recogida de información	Correo electrónico y móvil
Fecha de trabajo de campo	19 abril de 2024 a 27 abril de 2024

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Perfil del encuestado.

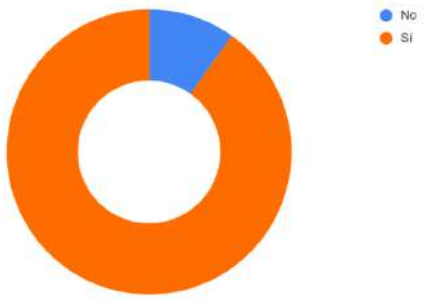
En primer lugar, se analizaron las principales características sociodemográficas de la muestra, en cuanto a su edad, género, nivel de estudios y situación laboral. El 53,6% de los encuestados fueron hombres y el 42,3% fueron mujeres. En lo que respecta a la franja de edad está distribuida muy equitativamente en todos los tramos elaborados. El tramo mayoritario es de 48-57 años, con un 25,10% de los encuestados, seguido del tramo comprendido entre 18-27 años, con un 24,70%. En el que se presentan menos encuestados es en el tramo de 38-47 años con un 17,00%.

En cuanto al nivel de estudios, el 22,8% de los encuestados tiene un nivel de estudios de licenciatura, seguido de los estudios de máster, diplomados y formación profesional, con un 19,6%, 18,3% y 14,6% respectivamente. En cuanto a la situación laboral la mayoría de los encuestados son trabajadores en activo, que representan el 72,6% del total de la muestra seguido de estudiantes que representan el 18,4%. Por último, en cuanto al nivel de ingresos, el 38,1% de los encuestados cobran entre 1000-2000 euros, seguido de las personas sin ingresos (16,1%).

Grado de conocimiento de la marca “Estrella Galicia”

En la Figura 1 se observa que el 90.1% (201) de los encuestado conocen la marca “Estrella Galicia” frente al 9,9% (22) que afirmaron no tener mucho conocimiento acerca de la misma. Teniendo en cuenta los datos se puede afirmar que el grado de conocimiento de la marca es muy alto.

Figura 1. Conocimiento de la Marca “Estrella Galicia”



Fuente: Elaboración propia

Es interesante notar cómo el conocimiento de la marca Estrella Galicia varía con la edad, según se observa en la Tabla 2. La marca goza de un amplio reconocimiento en general, siendo especialmente conocida entre los adultos jóvenes y de mediana edad (28-37 años). Aunque el reconocimiento es ligeramente menor en el grupo de mayores de 58 años, la marca ha demostrado una presencia sólida y consistente en el mercado. Para potenciar su crecimiento, Estrella Galicia podría considerar la implementación de estrategias dirigidas a aumentar su reconocimiento en los segmentos de edad más jóvenes.

Tabla 2. Conocimiento de la Marca “Estrella Galicia” según tramos de edad

Tramo edad	SI	NO
18-27	90,91%	9,09%
28-37	97,06%	2,94%

38-47	86,84%	13,16%
48-57	89,29%	10,71%
58-67	85,00%	15,00%

Fuente: Elaboración propia

Valor de la Marca "Estrella Galicia"

Las cuatro dimensiones que, teniendo en cuenta la literatura revisada, se utilizaron para medir el valor de marca son la imagen de marca, la notoriedad de marca, la calidad percibida y la lealtad. A continuación, se analizan cada una de las dimensiones, teniendo en cuenta los ítems utilizados para medirlas.

Dimensión de Imagen de Marca

La dimensión de imagen de marca se relaciona con una serie de atributos tangibles e intangibles que se asocian a la marca y que proporcionan una actitud favorable hacia la elección de la misma (Villarejo, 2002:38). Con el fin de facilitar la lectura y el análisis posterior de las respuestas obtenidas, se han codificado los ítems como se muestra en la Tabla 3.

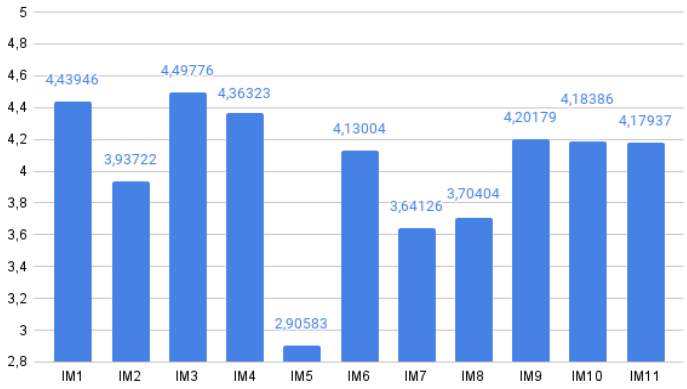
Tabla 3. Ítems de la dimensión "Imagen de Marca"

IM1	La marca "Estrella Galicia" es una marca que representa calidad.
IM2	La cerveza que ampara la marca "Estrella Galicia" presentan características que otros productos similares no tienen.
IM3	Puedo recordar rápidamente el logotipo y/o los colores de la marca "Estrella Galicia"
IM4	La marca "Estrella Galicia" tiene una fuerte personalidad.
IM5	Consumir los productos que posee la marca "Estrella Galicia" dice algo sobre la clase de persona que eres.
IM6	La marca "Estrella Galicia" tiene una imagen poderosa.
IM7	Los atributos intangibles de la marca "Estrella Galicia" suponen una razón suficiente para su compra.
IM8	La marca "Estrella Galicia" aporta un elevado valor con relación al precio que hay que pagar por ella.
IM9	Marca "Estrella Galicia" es una marca muy atractiva.
IM10	La marca "Estrella Galicia" despierta simpatía.
IM11	Tengo sentimientos positivos hacia la marca "Estrella Galicia"

Fuente: Elaboración propia

Las cifras medias de las respuestas de estos ítems están reflejadas en la Figura 2.

Figura 2. Resultados de la dimensión “Imagen de Marca”



Fuente: Elaboración propia

En la dimensión de Imagen de Marca, los ítems mejor valorados son el IM3 “Puedo recordar rápidamente el logotipo y/o los colores de la marca -Estrella Galicia-, con una media de 4,497, seguido del ítem IM1 “La marca -Estrella Galicia” es una marca que representa calidad” con una media de 4,439. Por otro lado, el ítem peor valorado es el ítem IM5 “Consumir los productos que posee la marca -Estrella Galicia- dice algo sobre la clase de persona que eres.”, con una media de 2,905, lo que supone que los encuestados no relacionan la marca -Estrella Galicia- con un estilo de vida determinado, ni una clase social diferenciada.

Continuando con el análisis de cada ítem, los encuestados consideran que la marca tenga una imagen poderosa (4,130, IM6), así como, que los atributos intangibles de la marca son una razón suficiente para su compra (3,641, IM7). Además, los encuestados creen que el ítem IM2 “La cerveza que ampara la marca -Estrella Galicia- presenta características que otros productos similares no tienen”, con una media de 3,937, lo que significa que la cerveza que lleva la marca -Estrella Galicia- tiene cualidades o características distintivas que la diferencian de otras cervezas similares en el mercado, lo que lleva directamente al ítem IM4 “La Marca -Estrella Galicia- tiene una fuerte personalidad”, con una media de 4,363. Estos últimos ítems guardan relación con el ítem IM8, ya que la marca -Estrella Galicia- aporta un elevado valor con relación al precio que hay que pagar por ella, 3,704. Para finalizar, dan una valoración media a los ítems correspondientes a si la marca -Estrella Galicia- es una marca muy atractiva, si despierta simpatía y si existen sentimientos positivos hacia la misma (4,201, IM9, 4,183, IM10 y 4.179, IM11, respectivamente).

Dimensión de Notoriedad de la Marca

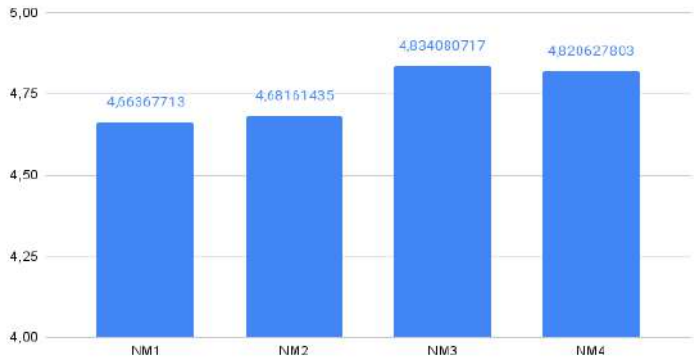
En cuanto a la dimensión de la Notoriedad de la Marca, referido a la capacidad potencial que tiene un consumidor para reconocer y/o recordar el nombre de la marca (Aaker, 1991), se observa una media de 4,75, lo que significa que la notoriedad de la marca es alta y que un gran número de personas reconoce y recuerda esa marca fácilmente. Se han establecido las codificaciones de los ítems, con el fin de facilitar su lectura y análisis, tal y como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Ítems Notoriedad de Marca

NM1	Sé que la marca “Estrella Galicia” es una marca conocida.
NM2	Puedo identificar la marca “Estrella Galicia”
NM3	He oído hablar de la marca “Estrella Galicia”
NM4	Conozco la marca “Estrella Galicia”

En cuanto a las cifras medias recogidas en relación a esta dimensión, éstas están reflejadas en la Figura 3.

Figura 3. Notoriedad de Marca



Fuente: Elaboración propia

El ítem más valorado es el NM3 “He oído hablar de la marca -Estrella Galicia-, que posee una media de 4,834 sobre 5. En cuanto al ítem NM1 “Sé que la marca -Estrella Galicia- es una marca conocida”, su media es de 4,663, lo que indica una percepción alta de los encuestados de que la marca es conocida. Los últimos dos ítems NM2 y NM3, en referencia a si los encuestados pueden identificar y conocen la marca -Estrella Galicia- obtiene una media de 4,681 y 4,820, respectivamente, lo que significa que dentro de la empresa “Estrella Galicia” existen estrategias efectivas de marketing, publicidad, calidad de producto y relevancia en el mercado.

Dimensión de Calidad Percibida

La dimensión de Calidad Percibida se refiere al juicio subjetivo del consumidor sobre la excelencia o superioridad de un producto (Zeitharnl, 1988). Del mismo modo que en las anteriores dimensiones, se han codificado los ítems (Tabla 5)

Tabla 5. Ítems Calidad Percibida

CP1	Espero de los productos que ampara la marca “Estrella Galicia” una calidad extremadamente elevada.
CP2	La probabilidad de que los productos que ampara la marca “Estrella Galicia” me satisfaga es muy alta.
CP3	La marca “Estrella Galicia” es una marca de confianza.
CP4	Comparativamente con sus competidores, siento una gran estima por los productos que posee la marca “Estrella Galicia”, y por lo tanto, con la marca.
CP5	Comparativamente con sus competidores, tengo un gran respeto por los productos que posee la marca “Estrella Galicia”, y por lo tanto, por la marca.

Fuente: Elaboración propia.

La media global, como ya se ha mencionado, es de 4,193 y las medias de los ítems que se ha utilizado para medir la Calidad Percibida se pueden observar en el Figura 4.

Figura 4. Calidad Percibida

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la marca “Estrella Galicia” es considerada por los encuestados como una marca de confianza (CP3-4,430), que ampara establecimientos con una calidad extremadamente alta (CP1, 4,121) y consideran que la probabilidad de que los establecimientos que poseen la marca “Estrella Galicia” les satisfaga es alta CP2, 4,125). Comparativamente con sus competidores, sienten una gran estima y un gran respeto por los establecimientos que poseen la marca “Estrella Galicia” y por lo tanto, por la marca, con una media de 4,143 (CP4) y 4,147 (CP5), respectivamente.

Dimensión de Lealtad a la Marca

La lealtad, siguiendo a Aaker (1991), y tal y como se ha mencionado anteriormente en el marco teórico, se considera la dimensión fundamental a la hora de medir el valor de marca, se trata de la capacidad de mantener clientes fidelizados. En la Tabla 6 se recogen los ítems que se han utilizado para medir la lealtad a la marca. La valoración global es de 3,775, que teniendo en cuenta la escala podemos afirmar que esta es baja.

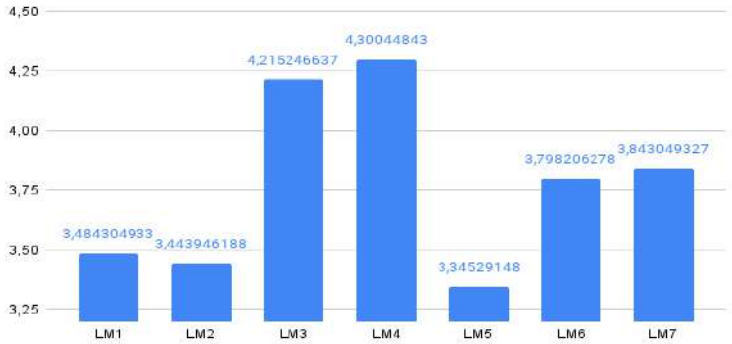
Tabla 6. Ítems Lealtad a la Marca

LM1	Me considero un consumidor leal a la marca “Estrella Galicia”
LM2	Los establecimientos que poseen la marca “Estrella Galicia” serían mi primera opción en una decisión de compra.
LM3	Volvería a consumir otra vez productos que poseen la marca “Estrella Galicia”
LM4	Recomendaría los productos de la marca “Estrella Galicia” a otros consumidores
LM5	El precio de otros productos de la misma categoría debería ser considerablemente inferior para no elegir un producto de la marca “Estrella Galicia”
LM6	En caso de no consumir productos de la marca “Estrella Galicia”, me gustaría consumirlos.
LM7	Incluso si otro producto tiene las mismas características, prefiero utilizar un producto de la marca “Estrella Galicia”

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 se puede observar la media de cada uno de los ítems.

Figura 5. Lealtad de Marca



Fuente: Elaboración propia

De los datos obtenidos, se puede observar que los encuestados opinan que recomendarían los productos de la marca “Estrella Galicia” (LM4, 4,300), lo que significa que los encuestados están dispuestos a sugerir o aconsejar a otras personas que compren o utilicen los productos. Por otro lado, también volverían a consumir estos productos (LM3, 4.215). También destaca la preferencia de los encuestados por los productos de “Estrella Galicia”, ya que como podemos observar, a la pregunta de si un producto tiene las mismas características, prefiero utilizar un producto de la marca “Estrella Galicia” (LM7, 3,843), así como también de no consumirlos les gustaría hacerlo (LM6, 3,798), lo que expresa tanto la lealtad hacia la marca como el deseo de probar sus productos si aún no se consumen.

Sin embargo, existen elementos con una puntuación inferior a 3,5. Se puede observar que los encuestados no son muy leales (LM1, 3,484), lo que significa que los consumidores no sienten un fuerte compromiso o preferencia por "Estrella Galicia", que podría suponer una pérdida de estos consumidores si estos encuentran una alternativa más atractiva. También destacamos la no preferencia de los consumidores hacia establecimientos que poseen la marca “Estrella Galicia” lo que significa que, al momento de elegir dónde comprar, el encuestado no tiene preferencia a la hora de comprar en establecimientos que ofrezcan productos de la marca "Estrella Galicia".

El ítem con la media más baja es (LM5, 3,345), “El precio de otros productos de la misma categoría debería ser considerablemente inferior para no elegir un producto de la marca -Estrella Galicia-”, lo que significa que la persona no tiene preferencia acerca de los productos de la marca "Estrella Galicia" sobre otros, incluso si esos otros productos son más baratos, lo que indica una menor lealtad y una disposición a cambiar de marca si encuentran alternativas ligeramente más baratas o con características similares.

CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye lo siguiente:

1. El grado de conocimiento de la marca Estrella Galicia es muy alto, con un 90.1% de los encuestados afirmando conocer mucho la marca. Este alto nivel de reconocimiento es consistente entre las distintas franjas de edad, aunque ligeramente menor entre los mayores de 58 años. Esto evidencia que Estrella Galicia ha logrado una sólida presencia en el mercado gallego, aunque podría ser beneficioso reforzar el reconocimiento en los segmentos de mayor edad.
2. Los encuestados valoran positivamente la imagen de la marca, destacando la facilidad para recordar su logotipo y colores (4.497) y su asociación con la calidad (4.439). Sin embargo, la relación de la marca con un estilo de vida o clase social específica es débil (2.905), lo que sugiere que Estrella Galicia no está particularmente asociada con una identidad social fuerte.
3. La notoriedad de Estrella Galicia es muy alta (media de 4.75), lo que indica que la marca es fácilmente reconocida y recordada por los consumidores, consolidando su posición en el mercado.
4. Los consumidores consideran a Estrella Galicia una marca confiable y de alta calidad, con medias superiores a 4 en la mayoría de los ítems, lo que refleja una percepción positiva generalizada de la excelencia del producto.

5. La lealtad hacia la marca es media (media global de 3.775), lo que indica una menor fidelidad de los consumidores. Aunque están dispuestos a recomendar y volver a comprar la marca, no muestran una fuerte preferencia o compromiso hacia Estrella Galicia, estando dispuestos a cambiar de marca si encuentran alternativas más atractivas o económicas.

A continuación, se proponen algunas recomendaciones con el objetivo de que la empresa Estrella Galicia fortalezca su posición en el mercado gallego, también en el resto de las Comunidades Autónomas de España y mejorar su conexión emocional y fidelización con sus consumidores:

1. El análisis de los resultados muestra que, aunque el conocimiento de la marca Estrella Galicia es alto en general este es ligeramente menor entre los consumidores mayores de 58 años, segmento de la población a menudo más conservador y tradicional en sus preferencias. El conocimiento de la marca es ligeramente menor entre los mayores de 58 años. Por ello sería recomendable desarrollar campañas de marketing dirigidas específicamente a este grupo, destacando los valores tradicionales y la calidad del producto y en especial, destacar las características que hacen de Estrella Galicia una marca de confianza.
2. Los resultados del estudio indican que Estrella Galicia, aunque bien valorada en términos de calidad y notoriedad, no se asocia fuertemente con un estilo de vida específico o con una clase social diferenciada. Este es un aspecto crítico que podría mejorarse mediante la implementación de estrategias que refuercen la identidad de la marca, vinculándola más estrechamente con experiencias y valores culturales representativos de Galicia. Entre esas estrategias se podrían crear campañas temáticas culturales, narrativas de Marca en medios audiovisuales, colaboraciones con artistas y creativos locales, creación de experiencias de marca, contenido en redes sociales que resalte el orgullo regional, asociar la marca con figuras representativas de Galicia, y lograr un posicionamiento premium en el mercado.

    a) Con respecto a las campañas temáticas, estas son una forma efectiva de fortalecer la identidad de marca a través de campañas que celebren la cultura gallega. Para seguir reforzando su identidad de marca, Estrella Galicia podría desarrollar experiencias inmersivas que permitan a los consumidores explorar la cultura gallega de manera más profunda. Esto podría incluir tours virtuales que combinen visitas a sitios emblemáticos de Galicia con degustaciones de productos locales. Estas experiencias no solo celebrarían la riqueza cultural de la región, sino que también conectarían a la marca con su audiencia de manera innovadora y memorable.
    b) Al respecto de las narrativas de marca se podría crear contenido audiovisual que cuente historias auténticas relacionadas con la vida en Galicia. Estas pueden ayudar a establecer un vínculo emocional con los consumidores. Como, por ejemplo, documentales, cortometrajes o series web que exploren temas como la vida rural, la pesca, la gastronomía y las tradiciones gallegas, por supuesto mencionando sutilmente a Estrella Galicia y de esta forma lograr que la marca se perciba como un reflejo genuino del estilo de vida gallego.
    c) Respecto a las colaboraciones con artistas y creativos locales, la empresa Estrella Galicia podría colaborar con artistas, diseñadores y músicos gallegos para crear ediciones especiales de sus productos o para desarrollar campañas publicitarias únicas que resalten la identidad cultural de la región. Por ejemplo, etiquetas de edición limitada diseñadas por artistas locales, o eventos donde la marca patrocine conciertos de música gallega contemporánea, pueden reforzar la asociación de la marca con la creatividad y el espíritu de Galicia.
    d) Respecto a crear contenido en Redes Sociales que resalte el orgullo regional, se pueden utilizar para ello las plataformas digitales, las cuales ofrecen una oportunidad ideal para compartir historias y contenido que celebre la identidad gallega. Estrella Galicia podría lanzar campañas en redes sociales que inviten a los usuarios a compartir sus propias historias y experiencias con la marca, vinculándolas a su vida en Galicia. Usar hashtags como #OrgulloGalego o #SaborGalego, y destacar fotos y videos que muestren la belleza y la cultura de la región, puede crear un sentido de comunidad alrededor de la marca.
    e) También se propone asociar la marca con figuras públicas que sean símbolos de la cultura gallega, como escritores, chefs, o deportistas, esto puede ayudar a reforzar la identidad de Estrella Galicia. Estos embajadores de marca pueden transmitir la autenticidad y el orgullo gallego, haciendo que la cerveza se perciba no solo como una bebida, sino como un emblema de la identidad regional.
    f) La última propuesta estratégica hace referencia al posicionamiento “Premium” basado en la cultura, en este sentido Estrella Galicia podría explorar un posicionamiento premium en el

mercado, donde la calidad y el origen gallego se conviertan en un diferenciador clave. Esto puede implicar la creación de nuevas líneas de productos que utilicen ingredientes locales o técnicas tradicionales de elaboración, resaltando la exclusividad y el arraigo cultural de la marca. Además, campañas que destaquen estos aspectos pueden reforzar la percepción de Estrella Galicia como una marca que no solo ofrece calidad, sino que también representa un estilo de vida elevado y auténtico.

3. El análisis de los datos revela un nivel medio de lealtad hacia la marca Estrella Galicia, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias enfocadas en fortalecer el compromiso de los consumidores. La lealtad de marca es fundamental para garantizar la repetición de compra y la defensa de la marca por parte de los consumidores, lo que a largo plazo se traduce en una mayor estabilidad y crecimiento en el mercado. Por tanto, es necesario implementar estrategias de fidelización que refuercen el compromiso de los consumidores con la marca, cómo programas de recompensas, promociones exclusivas o la creación de una comunidad de consumidores fieles podrían ser efectivas para mejorar la retención de clientes.

    a) Con respecto a los programas de recompensas personalizados, se trata de la implementación de un programa de recompensas que ofrezca beneficios tangibles a los consumidores fieles. Estrella Galicia podría desarrollar un sistema de puntos que los clientes acumulen con cada compra, los cuales podrían canjearse por productos exclusivos, descuentos, o experiencias únicas relacionadas con la marca. La clave sería personalizar las recompensas en función de las preferencias y el comportamiento de compra de cada cliente, lo que haría que el programa sea más atractivo y relevante para cada usuario.
    b) Otra de las estrategias propuestas hace referencia a diseñar promociones exclusivas y ediciones limitadas. Se trata de crear promociones exclusivas para los clientes más fieles, que puede hacer que se sientan valorados y especiales. Esto podría incluir acceso anticipado a nuevos productos, descuentos exclusivos, o la posibilidad de adquirir ediciones limitadas de la cerveza antes que el público general. Las ediciones limitadas, en particular, pueden crear un sentido de urgencia y exclusividad, motivando a los clientes a mantenerse leales para no perder la oportunidad de acceder a estos productos únicos.
    c) También sería interesante poner en marcha eventos exclusivos y experiencias de Marca favoreciendo fortalecer su conexión emocional con la marca a los clientes más files. Estrella Galicia podría realizar catas privadas, visitas a la fábrica, o eventos culturales patrocinados por la marca, donde los consumidores puedan disfrutar de una experiencia inmersiva y conocer más sobre la historia y los valores de la marca. Estos eventos no solo refuerzan la lealtad, sino que también permiten a los consumidores vivir la marca de una manera más personal y significativa.
    d) Otra de las propuestas va encaminada a la creación de una comunidad de consumidores fieles donde puedan interactuar entre sí y con la marca, ello puede ser una estrategia poderosa para fomentar la lealtad. Esta comunidad podría ser un espacio donde los clientes compartan sus experiencias, reciban noticias exclusivas sobre la marca, y participen en concursos o desafíos que refuercen su compromiso. Además, la comunidad podría ofrecer un canal directo para recibir feedback, lo que permitiría a Estrella Galicia adaptar sus estrategias a las necesidades y deseos de sus consumidores más fieles.
    e) También se propone mantener una comunicación constante y personalizada con los clientes. Esta comunicación es crucial para fortalecer la relación con la marca. La empresa podría utilizar herramientas de marketing digital, como: correos electrónicos personalizados o notificaciones en apps, para mantener a los clientes informados sobre nuevas promociones, eventos, o productos que coincidan con sus intereses. Esta comunicación debe ser relevante y aportar valor, evitando que se perciba como intrusiva o irrelevante.
    f) Es muy importante realizar encuestas periódicas de satisfacción que permitan medir la satisfacción de los clientes y comprender mejor sus expectativas. Estos datos pueden ayudar a Estrella Galicia a identificar áreas de mejora y actuar en consecuencia. Involucrar a los clientes en el proceso de mejora continua refuerza su sentido de pertenencia y compromiso con la marca, ya que sienten que sus opiniones son valoradas y tenidas en cuenta.
    g) Como última estrategia se propone desarrollar y ofrecer productos personalizados. La empresa podría permitir a sus clientes personalizar ciertos aspectos del producto, como etiquetas con

mensajes personalizados, lo que podría hacer que los consumidores sientan una mayor conexión con la marca y vean en ella una opción única y especial.

4. Dado que los consumidores no están dispuestos a pagar significativamente más por Estrella Galicia en comparación con otras marcas, sería recomendable revisar la estrategia de precios y considerar promociones o descuentos que refuercen la percepción de valor sin comprometer la calidad percibida.

En conclusión, para asegurar su crecimiento, Estrella Galicia debe consolidar su marca adaptando sus estrategias a diferentes segmentos de edad. Al reconocer las distintas expectativas de cada generación, la marca puede fortalecer la lealtad y atraer nuevas audiencias. Esto implica diversificar la oferta con productos innovadores para los jóvenes y otros que resalten la tradición para un público que valora la autenticidad. Al adoptar un enfoque segmentado, Estrella Galicia podría mantener su relevancia y asegurar su sostenibilidad en un mercado competitivo.

BIBLIOGRAFÍA

Aaker, D. A. (1994). *Gestión del valor de la marca: capitalizar el valor de la marca*. Díaz de Santos

Aaker, D. A. (1996). Measuring brand equity across products and markets. *California management review*, *38*(3).

Ab Hamid, S. N., Maulan, S., & Wan Jusoh, W. J. (2023). Brand attributes, corporate brand image and customer loyalty of Islamic banks in Malaysia. *Journal of Islamic Marketing*, *14*(10), 2404-2428.

Adamus-Matuszyńska, A., & Dzik, P. (2022, July). Double Visual Identity of the Place Brand: Coat of Arms and Logo. The Case of Poland. In *International Congress on Public and Nonprofit Marketing* (pp. 103-130). Cham: Springer International Publishing.

American Marketing Association (1960). Marketing Definitions: A Glossary of Marketing Terms, Chicago, American Marketing Association.

American Marketing Association (2007). Definition of Brand (AMA Dictionary). American Marketing Association. Disponible en: https://www.ama.org/ [fecha de acceso: 30/03/2024].

Armstrong, G., Adam, S., Denize, S., & Kotler, P. (2014). *Principles of marketing.* Pearson Australia.

Balmer, J. M. T., & Greyser, S. A. (2003). Revealing the corporation: Perspectives on identity, image, reputation, corporate branding, and corporate-level marketing. Routledge.

Belch, G. E., & Belch, M. A. (2014). Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective. McGraw-Hill Education.

Brown, G. (1992). People, brands and advertising. *New York, NY: Millward Brown International*.

Calderón-Fajardo, V., Molinillo, S., Anaya-Sánchez, R., & Ekinci, Y. (2023). Brand personality: Current insights and future research directions. *Journal of Business Research*, *166*, 114062.

Daft, R. L. (2014). *Organization theory and design*. South Western College.

Davis, T., & Golicic, S. L. (2012). Developing and Validating an Instrument for Measuring Supply Chain Trust. Journal of Business Logistics, 33(1), 43-63.

Estrella Galicia. (n.d.). *Conoce nuestra historia*. Estrella Galicia. Retrieved September 2, 2024, from https://estrellagalicia.es/compania/

Estrella Galicia. (n.d.). *El origen de la Cervecería Estrella Galicia | Donde todo empezó en 1906, el lugar original de la Fábrica de Cervezas Estrella de Galicia*. Estrella Galicia. Retrieved September 2, 2024, from https://lacerveceriaestrellagalicia.es/el-origen-de-la-estrella-de-galicia-cerveceria-y-restaurante/

Fadli, A., Sembiring, B. K. F., & Situmorang, S. H. (2023). Analysis of brand image, brand trust, customer experience on customer satisfaction through perceived value bank syariah indonesia (study at bsi kcp krakatau). *International Journal of Economic, Business, Accounting, Agriculture Management and Sharia Administration (IJEBAS)*, *3*(2), 445-455.

Feldwick, P. (1996). What is brand equity anyway, and how do you measure it?. *Market Research Society. Journal.*, *38*(2), 1-17.

Fombrun, C. J., & Van Riel, C. B. (2004). Fame & Fortune: How Successful Companies Build Winning Reputations. Financial Times Prentice Hall.

Gardner, B. B. and Levy, S. J. (1955). The product and the brand. Harvard Business Review. 33 (March–April), pp. 33–39.

Hatch, M. J., & Schultz, M. (2002). The dynamics of organizational identity. Human Relations, 55(8), 989-1018.

Heleta Švrakić, E., & Arslanagić-Kalajdžić, M. (2023). How Do Brand Communication and Brand Personality Shape Consumer Loyalty?. *Economic and Business Review*, *25*(2), 118-127.

Helmold, M. (2022). Market Segmentation, Targeting, Differentiation and Positioning. In *Performance Excellence in Marketing, Sales and Pricing: Leveraging Change, Lean and Innovation Management* (pp. 105-116). Cham: Springer International Publishing.

Hendrayani, E., Ningsih, A., Triani, M., & Arief, M. L. (2022). Brand Image Sebagai Mediasi Pengaruh Promosi Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Pondok Raos Di Kota Solok. *Jurnal Manajemen Universitas Bung Hatta*, *17*(1), 69-73.

Hoeffler, S., & Keller, K. L. (2003). The marketing advantages of strong brands. *Journal of brand management*, *10*, 421-445.

Kapferer, J. N. (2012). The new strategic brand management: Advanced insights and strategic thinking.

Kasztalska, A. M. (2018, September). Brand image and the fight against counterfeiting by the Gucci company. In *CBU International Conference Proceedings* (Vol. 6, pp. 221-225).

Khan, M. R., Khan, N. R., Kumar, V. R., Bhatt, V. K., & Malik, F. (2022). Customer-defined market orientation, brand image and customer satisfaction: A mediation approach. *SAGE Open*, *12*(4), 21582440221141860.

Keeble, G. (1991). Creativity and the Brand. In: Cowley, Don. ed. Understanding Brands by 10 people who do, London: Kogan Page, pp. 167-182.

Keller, K. (1993). Conceptualizing, Measuring and Managing Customer- Based Brand Equity. Journal of Marketing, 57, pp. 1-22.

Keller, K. L. (2008). Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. Pearson Education.

Keller, K. L., Parameswaran, M. G., & Jacob, I. (2010). *Strategic brand management: Building, measuring, and managing brand equity*. Pearson Education India.

Keller, K. L. (2013). Building strong brands in a modern marketing communications environment. In *The evolution of integrated marketing communications* (pp. 65-81). Routledge.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de marketing*. Pearson educación.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management (15th ed.). Pearson Education.

Malik, A., Dhyani, B., & Tabuena, A. C. (2023). Effect of Brand Image of a Company on Consumer Purchase Intention. *Journal of Informatics Education and Research*, *3*(2).

Malik, M. E., Naeem, B., & Munawar, M. (2012). Brand image: Past, present and future. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, *2*(12), 13069-13075.

Maurya, U. K., & Mishra, P. (2012). What is a brand? A Perspective on Brand Meaning. *European Journal of Business and Management*, *4*(3), 122-133.

Mehra, A., & Jain, V. (2021). A Review Study on the Brand Image on the Customer's Perspective. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government| Vol*, *27*(3), 773.

Naveen H., & Rames H.N. (2022). Brand Image – An Extended Arm for Customer Building. International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology(IJARSCT), 2(2), 100-106. DOI: 10.48175/IJARSCT-7761.

Nieto, E. M. (2008). *Innovar o morir: cómo obtener resultados excepcionales con baja inversión: innovacion, internacionalización, redes comerciales*. Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA.

Rossolatos, G. (2018). Brand image re-revisited: A semiotic note on brand iconicity and brand symbols. *Social Semiotics*, *28*(3), 412-428.

Salsabilla, Y. P., & Mirzanti, I. R. (2022). Value Proposition Design Testing for Developing Fashion Business. *European Journal of Business and Management Research*, *7*(4), 270-273.

Trout, J., & Ries, A. (2000). Positioning: The Battle for Your Mind. McGraw-Hill Education.

Ulita, N. (2023). Tinjauan Visual Brand Identity Beberapa Brand Produk Makaroni Pedas Sebagai Acuan Perancangan Logo.

PYME SMART FACTORY GLOBAL SOSTENIBLE A LA CARTA SME SMART FACTORY GLOBAL SUSTAINABLE A LA CARTE

José Antonio Vargas García
INIDEM & LAUREL CERTIFICACION
administración@certificacionlaurel.com

RESUMEN

Estamos en una nueva era de la administración industrial, de negocios, y social como la función pública: es la era del Smart Factory; prueba de su mocedad estriba en que en primera instancia el concepto Smart Factory, acuñado por Klaus Schwab en 2016, con motivo de la Industria 4.0; su definición tuvo que esperar al año presente año 2025 para que viera la luz una definición específica y ligada a un modelo de negocio para la manufactura *Michael & Colin* (2025); con base a la minería de datos en redes como ww.edu.com, y www.scopus.org indicamos, con letras negritas, que hoy día no se reconoce un modelo de gestión Smart Factory para las organizaciones, incluida una empresa global; ausencia en consecuencia que aplica a las pymes. De la minería de datos ya citada informamos que logramos identificar un universo de unas 40,000 referencias en materia Smart Factory, y por filtración de concepto pyme smart factory global sostenible, pasamos a un universo de 420 paper, de los cuales se trabajó con 17, quedamos con el top 10 de papers, autores, para nuestro proyecto: generamos este paper experience, teniendo en marco de referencia tres papers alusivo a la gestión digital de una pyme (Ej. Vargas 2024); agradecemos los apoyos que nos dieron las fuentes como: *Deng & Colin. (2025) quienes nos dan guía vs los* diez pilares para la gestión Smart Factory (Vr g. Manufactura adictiva; Pilar Integración de sistemas; y, Pilar Análisis de grandes datos); Tavakkoly (2024) nos refiere que una pyme Smart Fcatory puede gestionarse con seis ejes y sub ejes a saber (Ej. Ventas y Marketing vs Ciclo retroalimentación del mercado); y, también nos indica que una organización sostenible debe tener una ruta de progreso, lo cual este autor lo evalúa con el Barómetro ambiental sostenible: modelo que proyectamos, adecuamos, a nuestro trabajo; Tonder & (2024) nos nos ratifica que se puede gestionar una pyme contra seis KPI's; y, que en el tema Talento Humano, refiere que a lo sumo se le dedica el diez por ciento en el abamico Smart Factory; y, de Bello & (2024) con su estudio denominado A Case Study of Small, Medium, and Micro Enterprise (SMME), aporta una guía para nuestro trabajo.

Llegamos a puerto feliz al materializar un modelo de gestión para una pyme smart factory global sostenible a la carta; resaltando que es a la carta, para dejar que, al aplicar su instrumento a una pyme en particular, para cada eje hay una pregunta que es ¿Falta algo? … ¡Venga de ahí!; esto lo hacemos considerando que posiblemente habrá organizaciones donde exista variables no postuladas por nuestro instrumento; salvedad que esperamos cubrir ya sea por una clásica lluvia de ideas, o por algo académico como Teoría de los efectos olvidados (Beatriz & González 2019, a partir de Gil-Aluja 2005), u otra metodología ha doc de los investigadores del caso. Disculpas por tratar este paper desde la genealogía, historia, de su concepto.

Cual nota bene, cierro este resumen, escudado en la villamelomanía de escritor, y en la dispensa de que este paper experience considero lo domina la legua de la practica industrial del que escribe, por más de tres lustros, y de ello nos guía un lema ¨Si es simple, es mejor porque doquier lo entenderán¨, lema VALEO; y, reiterar quizás sea este trabajo la obra prima del caso en la gestión de una pyme smart factory global sostenible a la carta.

Palabras clave: pyme smart, road map a la carta, sostenibilidad pyme.

INTRODUCCIÓN

A nivel global, por datos del BM (1) en general las economías se mantendrán del 2025 al 2026 sin pasar el 2.5 a 3.5 % de crecimiento; y, para el caso México no somos la excepción, ya que en datos del INEGI (2), Reporte Crecimiento nacional y estatal de la economía mexicana 2025, con un 0.6 % de crecimiento anual al cierre de junio 2025, se colige que no llegaremos al 1.0 % de crecimiento en el PIB anual. Recordando que somos una economía dependiente del comercio exterior, ya que a la fecha en datos INEGI (3) como país México este año 2025 tiene niveles de importaciones casi al mismo nivel que sus exportaciones (49 vs 54 k millones de dólares respectivamente a mayo 2025); y, en datos del IMCO (4) del 2019 al 2024 México ha incrementado sus exportaciones en un 38 % a USA, y en un 32 % a Canadá: estos datos son nuestro fondo de telón para indicar que, nuevamente referencia INEGI (5) de las 5 451 113 unidades económicas, al año 2023, de ellas se indica que unas cuarenta mil están ligadas a las exportaciones – como el sector automotriz -; y, estas pymes deben trabajar a ritmos denominados clase mundial, ya sea por localidad de sus productos, y/o por la filosofía del justo a tiempo (Just in time); indicando que ahora uno de los requerimientos base para una pyme ligada al comercio global es contar con un modelo de gestión digital en línea para que en tiempo real sus clientes puedan conocer el nivel de cumplimento en sus requerimientos, como envío de productos, existencia de materias primas, y seguimiento a logística de servicios: seguimiento realizado gracias a la internet y las herramientas digitales como trabajar en la nube, la minería de datos ligada a los requerimientos del

cliente, la manufactura, y las evaluaciones financieras en tiempo real, entre otras herramientas más, que en conjunto se denominan Smart Factory.
El Smart Factory, concepto acuñado ya en los años 2015 con motivo de la implementación de la industria 4.0 según Drath & Hortch (6); Smart Factiry, Deng & Colin (7) lo definen como ¨la alta digitalización de la manufactura que usa tecnologías avanzadas para automatizar y optimizar procesos operacionales; la esencia del smart factory es poner el énfasis en la combinación física de los procesos con los ciber sistemas, creando interconexiones ambientales con datos para adaptarlos a los cambios operacionales y de demanda del mercado, mejorando la productividad¨.
Smart Factory ya es un concepto susceptible de aplicar a cualquier función y servicios; a grado tal de que ya se realiza foros para intercambiar ideas y experiencias relativas al smart city, véase el foro Puebla 2025, la ciudad de las ideas.
Indicamos que el concepto smart factory es un saber hacer aplicado de común a la manufactura; y, que como modelo de gestión en una pyme al parecer no hay a la fecha un modelo particular del caso: estamos en terreno cuasi virgen, ya que por búsqueda en fuentes como academia.edu, con una base de papers superior a los treinta millones de referencia, se indica que vs tema pyme smart factory para los últimos cinco años, y último año hay en sus bases de datos 2977 y 253 papers, con temas afines al smart factory, pero ninguno como modelo de gestión pyme smart factory; y, en sitio web scopus no hay ningún paper relativo a el tema pyme smart factory global sostenible. Numeralia anterior se dedujo de la minería de datos en fuentes como google, academia.edu, la ISO, scopus, amazon y similares: revisión presentada en Tabla Minería de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible a la carta (sme smart factory global sustainable a la carte) (8).
Sea pues, que con la arena limpia de propuestas; apoyados de la experiencia en revisar y auditar sistemas de calidad y modelos de negocios pyme en los últimos veinte años, se escribe este paper experience denominado pyme smart factory global sostenible a la carta; esquema inspirado en la mayéutica de Sócrates, quien en su modelo de enseñanza postuló que se puede aprender descubriendo cosas, en unos casos comparando: en mi caso, comparo modelos smart factory de empresa globales vs sus émulos las pymes que son sus proveedores, conocidas como Tier 2, y Tier 3 en el sector automotriz; ya para cerrar este apartado, indicaremos que una empresa global, consultando algunas páginas web, se puede identificar que se gestionan con nueve a doce criterios base (Vr g calidad, RH, productividad, ambiente, costos, etc.); en tanto, que una pyme es típico que pueda gestionarse con tres a seis criterios normativos – indicadores de desempeño - , como lo hemos planteado en el paper perfil pyme digital global automotriz (9).
Orientaremos nuestra investigación apoyados de la siguiente pregunta:
¿Cuáles serán las principales variables ligadas a una pyme smart factory global sostenible a la carta?

TEORÍA

Como ya se citó en apartado anterior, introducción, a la fecha al parecer, pese a haber decenas de modelos de gestión smart factory manufacturing (Ej. Google refiere haber 55,142 imágenes de estos modelos), no hay un modelo de gestión a nivel organización pyme smart, y mucho menos una ruta de progreso al respecto; situación que resaltamos para formular las siguientes premisas de trabajo en torno al marco teórico de nuestro paper experience: a) existe diversos modelos de administración para una organización; ejemplo hay administración para sectores específicos, como la administración de negocios; b) se reconoce que una pyme puede gestionarse con tres criterios base, como ventas, ingresos, y utilidad; y, c) una pyme proveedor de una empresa grande, puede emular a sus clientes en su modelo de negocio, quitando funciones no necesarias para sus servicios, como el departamento de RH, e informática.
Resaltando que al parecer a la fecha no hay un modelo de gestión pyme smart factory; hay modelos smart factory avocados a la gestión de la manufactura (punto a mostrar líneas abajo); en consecuencia, lanzamos la siguiente suposición: quizás una razón por la que no exista un modelo de negocio que cubra todas las funciones de la empresa smart factory (como la gestión de RH y el servicio al cliente) sería probablemente porque se requiere ir vinculando competencias de servicio (cumplir al cliente), con competencias de manufactura (productividad), ligando competencias del RH, y las competencias digitales de máquinas vs RH, en un marco normativo, cerrando con evaluación financiera: cosa que requiere un equipo multidisciplinario para atender el tema, a partir de un enfoque de valor agregado al cliente y respeto a las partes interesadas; cosa rara de ver, pues lo cotidiano de los papers es su orientación a un solo campo de la gestión de negocios.
Indicar que en general, los modelos de gestión se construyen a partir de principios, criterios base, que sustenten o representen las aristas de dicho modelo; y, para partir de un ejemplo reconocido a nivel mundial, vamos a recordar el modelo de gestión de Frederick Taylor (10), ingeniero industrial, creador de la administración científica; quien en 1911, con base a su experiencia de obrero y gerente en industria siderúrgica, publicó su famoso libro ¨The principles of scientific management¨: libro en el que propone trabajar vs Principios (4) de la Administración Científica, a saber:
1.- Organización científica del trabajo (Análisis tiempos y movimientos);

2.- Selección y entrenamiento del personal (Requisitos base para el trabajo a desarrollar); 3.- Cooperación entre directivos y operarios (Remuneración vs logro, objetivos; y, Estructura organizacional/ División de trabajo); y,
4.- Responsabilidad y especialización de los Directivos en la planeación del trabajo (Directivos planean y obreros operan, ejecutan planeación).
Otro ejemplo clásico de modelo de gestión organizacional, empresa, lo es el Cuadro de Mando Integral (CMI), también conocido como Balanced Scorecard (BSC), desarrollado por Robert S. Kaplan y David P. Norton. E (11); este modelo de gestión aplica los siguientes cuatro premisas, principios: 1.- Eje finanzas: ¿Cuál serán nuestros resultados financieros? (Utilidad, ROI); 2.- Eje cliente: ¿Cuál es su satisfacción?; Eje procesos: ¿Qué procesos internos mejorar? (productividad de máquinas, tiempo de respuesta al cliente); y, 4.- Aprendizaje, mejora e innovación: ¿Cómo mejorar e innovar?
Para nuestro modelo de la pyme smart factory global sostenible: road map a la carta, buscaremos información contra lo que llamamos ciclo de servicio al cliente, usando un ejemplo concreto como la manufactura de una pieza de plástico en particular (Ej. Un empaque plástico para proteger y almacenar un faro automotriz), considerando que: i) El cliente requiere servicios a su medida (Ej. Fabricar una empaque de plástico automotriz); ii) el producto requerido determina el proceso y tipo de tecnología a emplear (inyectora manual, a una auto regulada por aplicación de software y poka yoke pasa no pasa); iii) el tipo de proceso determina las competencias del RH a contratar (un técnico en producción, a un obrero general, saca y mete piezas); iv) para trabajar en la filosofía del justo a tiempo (Just in time), conectados en tiempo real con el cliente y partes interesadas, aplica el concepto del smart factory, trabajar con procesos interconectados cuyo desempeño sea visual y ligado a la evaluación de objetivos, e indicadores de desempeño (ID/KPI); v) cumplir con cliente y partes interesadas lo llamaremos tenor normatividad, eje que naturalmente tiene una implicación a la utilidad de la organización, dejando como ejemplo el cumplimiento con los permisos y licencias (Licencia de operación anual, y permisos concretos en servicios como agua, luz, etc.); y, finalmente, vi) toda empresa evalúa ciclos, y con ello lo financiero, las utilidades; indicando que hoy día también es parte de esta evaluación el trabajar la materia ambiental, la sostenibilidad del planeta, el respeto a la comunidad y la proyección de la marca (Castañeda. 2023). Y, vs el road map, ruta de progreso, aplica el concepto a la carta, para resaltar que las pymes pueden adoptar un modelo de gestión sui generis, donde tenemos los modelos de gestión en sectores particulares como el automotriz y el de alimentos (uno usa herramientas poka yoke, y otro sistema para prevenir riesgos a los alimentos, HACCP).

Partiendo de la pregunta central de investigación, ¿Cuáles son las principales variables ligadas a una pyme smart factory global sostenible a la carta?, incluyendo su ruta de progreso (Road Map), pasaremos a la minería de datos, con enfoque en el concepto pyme smart factory global sostenible, a saber.
Nuestra minería de datos la realizamos apoyados de la lógica cotidiana, teoría de las sombras en Platón (12), quien postula que el conocimiento es luz que se puede descubrir a partir de preguntar, deducir, y corroborar (parte del método científico); en nuestro caso empleamos etapas, cronología, fuentes, y autores: va aplicación del caso, apoyados de preguntas y respuestas:
¿Qué fuentes de información podrán tener datos vs

- concepto smart;
- concepto smart factory;
- concepto pyme smart factory;
- concepto pyme smart factory global;
- concepto pyme smart factory global sostenible;
- concepto pyme smart factory global sostenible: road map a la carta.

Unas respuestas, y datos encontrados son los siguiente:

- en google la palabra smart refiere tener 575,00o citas, y 276,000 citas para smart factory;
- en google student hay126,000 citas para pyme smart factory; y, 17,800 citas para smart factory management KPI's;
- en la red www.academia.edu; para el concepto smart hay 174,480 papers; para el tópico smart factory hay 34,353 papers; para los últimos cinco años, 2021-2025, para el tema sme smart factory hay 2,977 papers vs 253 para el ultimo año 2024-2025; y, vs tema smart factory sme management, para los últimos 20 años, 5 años, y ultimo año 2024-2025 hay respectivamente 28,834 papers, 4,600 papers, y 420 papers respectivamente: resaltar que de estos últimos 420 papers se identifica que en general tratan de temas de manufactura TI’s y el uso de las APP’s, resaltando que de este universo se aterrizó revisión a detalle de diecisiete papers donde se identifica partes de lo que es el modelo de gestión de una organización y con ello una pyme.

- en la red www.iso.org logramos identificar once referencias a nuestro tema, siendo artículos de cultura general y sólo una guía para la manufactura smart del acero;
- en la red www.scopus.com la numeralia del tema sme smart factory muestra vs smart factory 48833 papers al año 2024; pero del 2024 a la fecha está en limpio, no hay ningún paper de este tema, menudo dato para los académicos del conocimiento de frontera, una frontera en difusión al día de hoy (luego veremos por qué); y,
- en fuentes para la venta de libros en red, como en amazon y otros sitios, se identifica que hay 38 libros a la venta, donde sobresalen SMART FACTIRY. Deng & Koh. 2025. USA. 2a Editin; 280 pags; INDUSTRY 5.0. Krishamoorthy. 2024. USA; 297 pags; y,
- finalismos consultando en fuentes de revistas industriales especializadas, se identifica que México no supera la decena de revistas como Somos industrial, la cual cada mes presenta numeralia de sectores y empresas líderes (Ej. Logros inversión, competitividad, etc.).

Reza el refrán del auditor en calidad ¨En Dios confió; a les demás, pruebas pido, evidencias¨; evidencias que en nuestro caso da la siguiente pantalla de la búsqueda en la red de scopus, la cual refiere no haber documentos, papers, para el tema SME smart factory global sustainable a la carte/Pyme smart factory global a la carta.

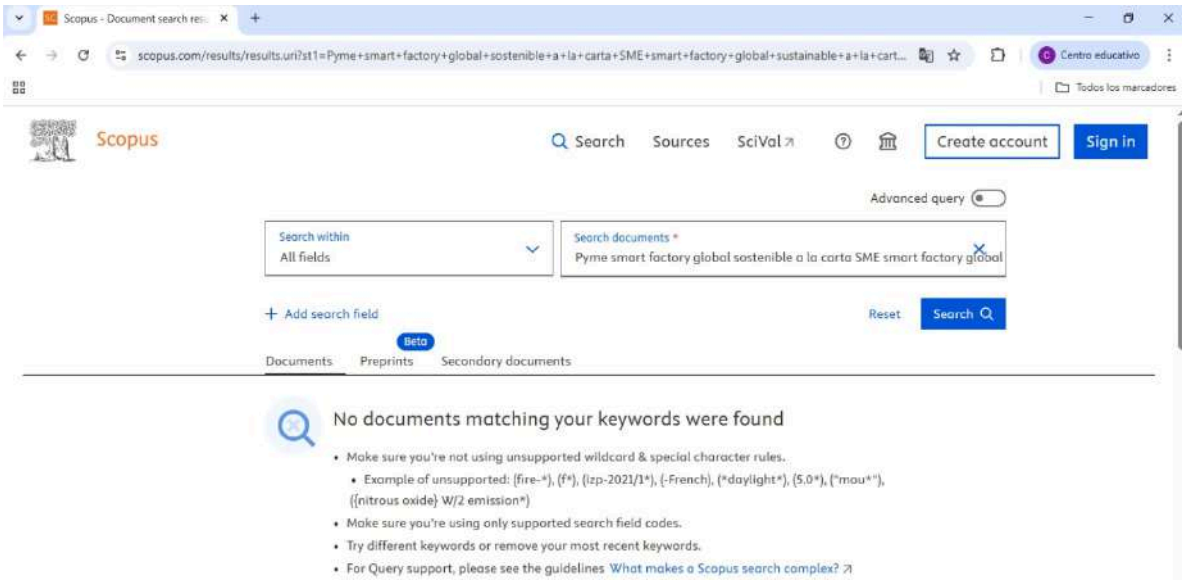


Imagen 1. Búsqueda en red scopus para el tema SME smart factory global sustainable a la carte/Pyme smart factory global a la carta.

Nuestra minería de datos, y marco teórico, nos llevó a consultar diecinueve fuentes con un universo de al menos un millón de documentos afines a nuestro: ver tabla siguiente:

Tabla Mineria de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible: road map a la carta (sme smart factory global sustainable:road map a la carte)					
No.	Horizonte	Fuente	Universo, concepto	Referencias, # citas	Muestreo, Autor, Comentario
1	A la fecha	Google	smart factory	575,000	No aplica
2	A la fecha	Google	sme smart factory	267,000	No aplica
3	A la fecha	Google student	pyme smart factory	126,000	No aplica
4	A la fecha	Google student	sme smart fatory management model	44,200	No aplica
5	A la fecha	Google student	smart fatory management KPI's	17,800	No aplica
6	1938-2025	www.academia.edu	smart	174,480 papers	No aplica
7	2021-2025		smart factory	34,353 papers	No aplica
8	1938-2025		sme smart factory	14,919 papers	No aplica
9	2021-2025	Academia edu, es un sitio web con 47	sme smart factory	2,977 papers	En general los papers se relacionan vs gestión procesos y las herramientas app's de las TI's
10	2024-2025	millones de papers;	sme smart factory	253 papers	
11	1938-2025	radicada en California	smart factory sme management	28,834 papers	No se identifica ningún paper vs Modelo de gestión para toda la organización, ni a nivel sme
12	2021-2025	USA; y, con acceso a	smart factory sme management	4,600 papers	
		más de 1500	smart factory sme management	420 papers	
13	2024-2025	universidades en el mundo, como YALE, ITAM, etc.	smart factory sme management	17 papers (Ej. Literature review on the "Smart Factory". Strozzi &. 2017; A Conceptual Framework for the Smart Factory 6.0. Tavakkoli &. 2024)	Estos 17 papers hacen referencia a lo que pudiese incluir un modelo de gestión sme smart factory
14			normas vs smart factory	1 referencia	Una referencia vs norma en industria del acero y su manufactura, ISO/DIS 21763
15	2000-2025	www.iso.org	Modelo de gestión smart factory	10 referencias	Diez referencias vs app's en TI's; ninguna vs modelos de gestión de empresa
16	2022-2025	www.scopus.com	smart factory	48,883 papers	en general, papers vs manufactura
17		scopus cuenta con 2.87 millones de papers	sme smart factory	cero, 0	No se identifica ningun paper
18	2015-2025	amazon y otras redes, como mercado libre	Libros vs sme smart factiry management	38 libros (Ej. SMART FACTIRY. Deng & Koh. 2025. USA. 2a Editin; 280 pags; INDUSTRY 5.0. Krishamoorthy. 2024. USA; 297 pags.)	En general orientados a mejorar manufactura, via las app's de las TI's; ninguno vs modelos de gestión anivel de toda la organización
19	2024-2025	páginas web de revistas especializadas; ej. www.somosindustria.com/	Revistas vs sme smart factiry management	Con reconocimiento nacional y global en México no supera la decena de revistas como Somos industrial, la cual cada mes presenta numeralia de sectores y empresas lideres (Ej. Logros inversión, competitividad, etc.)	En general presentan empresas modelo vs esquema smart, dando tip's y datos (Ej. México, el 10 % de las empresas trabaja con gestión digital smart (Fuente: revista somos industria agosto 2025)
20	2024-2025	C. Dr. CA José Antonio Vargas García	SME SMART FACTORY GLOBAL SUSTAINABLE: ROAD MAP A LA CARTE	paper SME SMART FACTORY GLOBAL SUSTAINABLE: ROAD MAP A LA CARTE	SME SMART FACTORY GLOBAL SUSTAINABLE: ROAD MAP A LA CARTE. Vargas el 1047. 2025

Tabla 1: Minería de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible. Tabla de elaboración propia Vargas el 1047. 2025.

Apoyados de la tabla anterior, podemos indicar que este trabajo, nacido en un **universo** de al menos cuarenta mil referencias (edu.com, y scopus, entre otras), paso por un **muestreo** a casi quinientos papers, revistas y libros, para centrarnos en cincuenta y cinco **referencias base** como **marco teórico**, autores, donde resaltan:
(13) **Strozzi**. 2017. Literature review on the "Smart Factory" concept using bibliometric tools: paper que, como su nombre refiere, nos presenta la revisión, génesis y difusión del concepto Smart Factory; concepto no acuñado como una definición formal, sino como la aplicación de las diversas herramientas de las TI's para mejorar la manufactura y gestión de la empresa Radziwon & 2014 (Ver página 3/32 de este paper); indicar que atrás de este trabajo hay un universo de 462 papers, con muestreo en el horizonte 2007 al 2016;
(7) ***Deng Michael & Koh Colin***. *(2025).* Smart Factiry. 2nd editión. USA: autor que define Smart Factory como ¨la alta digitalización de la manufactura que usa tecnologías avanzadas para automatizar y optimizar procesos operacionales; la esencia del smart factory es poner el énfasis en la combinación física de los procesos con los ciber sistemas, creando interconexiones ambientales con datos para adaptarlos a los cambios operacionales y de demanda del mercado, mejorando la productividad¨; y, estos autores proponen un modelo de gestión Smart Factory ligado a los diez pilares siguientes: pilar 1.- Pilar el internet industrial de las cosas; 2.- Pilar Realidad aumentada; 3.- Pilar Sistema cibernético; 4.- Manufactura adictiva; 5.- Pilar Integración de sistemas, 6.- Pilar Computación en la nube; 7.- Pilar Robots autónomos; 8.- Pilar Ciberseguridad; 9.- Pilar Análisis de grandes datos; y, 10.- Talento humano;
(14) **Tavakkoly**. 2024. A Conceptual Framework for the Smart Factory 6.0: autor que propone un marco de trabajo para gestionar las organizaciones Smart Factory (Ver figura 2, pág. 12/14 del paper); marco relacionado con seis ejes y sub ejes a saber: I.- Suministros y proveeduría vs Materias primas; Requerimientos administrativos; y, Equipo de manufactura; II.- Almacenamiento vs Ordenes al momento; y, Capacidad de almacenamiento; III.- Producción vs Calidad y Mantenimiento; IV.- Ventas y Marketing vs Ciclo retroalimentación del mercado; e, Impacto en suministros; V.- Distribución vs Transporte y distribución; Entrega a tiempo (JIT); y, VI.- Control Financiero vs Gestión contable; y, Análisis condiciones financieras con Inteligencia Artificial: indicar que este modelo tiene un diseño sencillo y esquemático, aplicable a cualquier organización, susceptible de adaptarse a cualquier organización, como una pyme, aporta a nuestro trabajo, modelo, y por tal motivo lo presentamos a continuación.

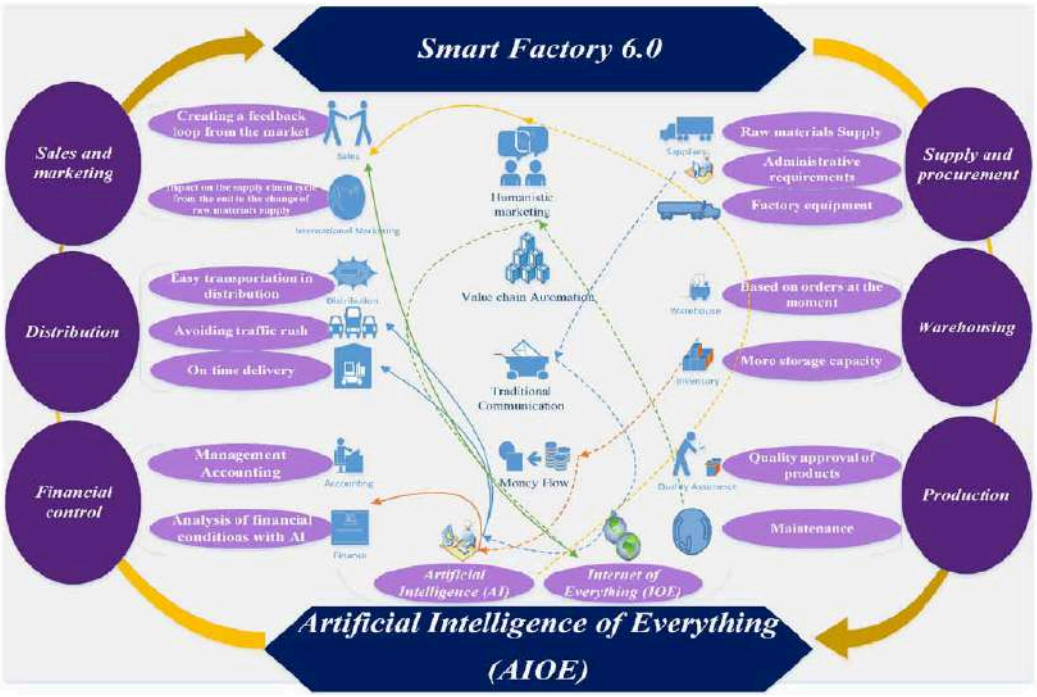


Imagen 2. Marco de trabajo Smart Factory 6.0; tomado de Tavakkoly &. 2024 (Página 12/14).
(15) Academic journal on business administration, innovation & sustainability. 2024. **Mosleuzzaman &**. design and development of a smart factory using industry 4.0 technologies: paper que trabajando en el horizonte 2010 a 2024, con un universo de un mil referencias, termina trabajando y analizando a detalle una muestra de 150 estudios elegibles, concluyendo esencialmente que, las organizaciones smart factory están siendo orientadas a trabajar y mejorar los el abanico de los siguientes cinco campos: 1º el 30 % busca mejorar flexibilidad; 2º el 25 % de los casos

se busca mejorar el TPM; 3º en el 20 % de los casos se trabaja en logística; 4º en un 15 % de los casos se identificó como mejora al análisis de datos; y, 5º la fuerza de trabajo (así lo citan los autores) es foco de atención en un 10 % de los casos. Este paper nos sirve para confirmar que existe ejes de trabajo afines a nuestro modelo de gestión a formular.

(16) J. Technol. Manag. Innov. 2024. Volume 19, Issue 1. 2024. **Tonder &.** Key Dimensions That Measure the Digital Maturity Levels of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): en este paper se identifica los KPI's que gestionan las organizaciones smart, incluidas las pymes; estudio realizado con el horizonte del año 2011 al 2021, a partir de un universo de casi dos mil referencias de literatura, se muestrea 157 casos, y se termina analizando 29 papers: se concluyó que se puede trabajar contra nueve KPI's, como son: estrategia, liderazgo, cultura, organización, personal/empleados, tecnología, procesos, productos y clientes; y, dentro de estos KPI's se reportaron 16 parámetros en las nueve dimensiones. Este trabajo nos sirve para validar parte de los ejes y variables de nuestro modelo pyme smart factory global sostenible.

(17) **Bello &.** 2024. Recent Advances in Smart Manufacturing: A Case Study of Small, Medium, and Micro Enterprises (SMME). Este estudio lo consideramos porque luego de una revisión de la literatura los autores identificaron diecinueve posibles motivos para que una pyme adopte las TI's y la metodología smart factory (Ver tabla 1, en página 4/13 del paper); algunos de estos motivos (Top 5) son los siguientes: incrementar relaciones colaborativas interna y externamente; reducir tiempo de ciclo en manufactura, para satisfacer al cliente; reducir fuerza laboral y reducir costos; y, flexibilidad de la organización. El estudio propone una guía de criterios para digitalizar las pymes, incluido el esquema smart; tales criterios son los siguientes: a) Objetivos y metas para la organización; b) Capacidad a incrementar, servicios; c) Identificar déficit técnico vs TIs'; d) Flexibilidad del sistema; e) TPM; f) Alcance; g) Capacidad de procesos; h) Finanzas; i) Eficiencia, j) Tiempo; k) Capacitación; l) Calidad; y, m) Sostenibilidad.

Recordando que la manufactura smart factory, fue reconocida en el año 2014 (Radziwon &), se mundializó a partir de la aparición de los primeros libros del tema en el 2020. Y, habiendo realizado la revisión del estado del arte en la materia de un posible modelo de gestión de una pyme smart factory sostenible y con una ruta de progreso a la carta, identificamos que esta ruta depende de hasta de dieciocho posibles criterios; en consecuencia construimos un tabla que agrupa a autores y aportación al modelo de gestión buscado; en consecuencia, continuación, presentamos en resumen los diversos autores base, dentro de los diecisiete con que trabajamos para formular este paper, y su aportación a nuestro estudio.

(18) **Vallée &** 2025. Fostering Sustainability Through Digital Evolution: Evaluating Industry 5.0 Preparedness in Quebec's Regional SMEs: de este trabajo hemos de tomar su denominado barómetro de sostenibilidad pyme, el cual define los niveles de desempeño pyme en el terreno del uso de las TI's, incluido el tema smart factory, y la sostenibilidad; herramienta que proyectaremos a nuestro trabajo.

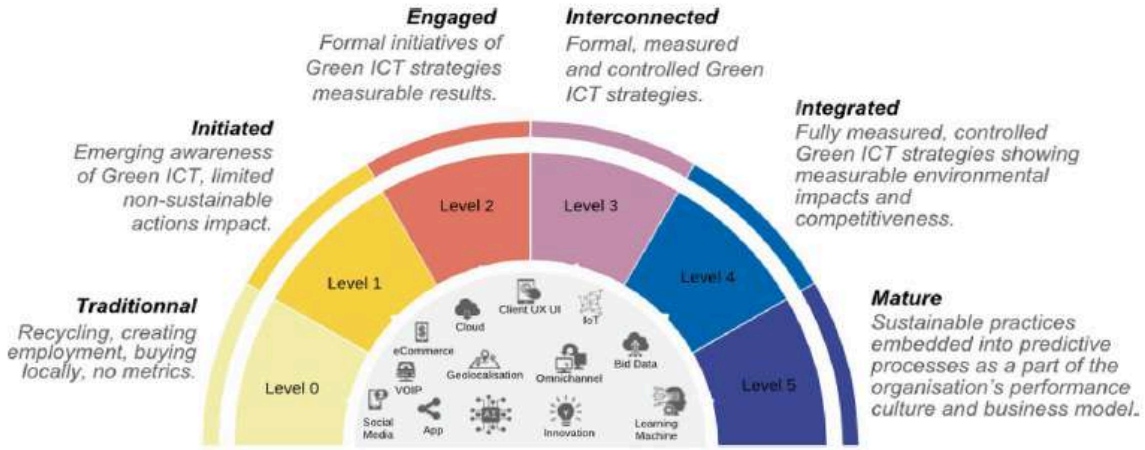


Imagen 3: Barómetro de sostenibilidad SME 4.0; tomado de Vallée. 2025

A continuación, presentamos la tabla resumen de autores top vs los posibles ejes del Smart Factory Sostenible, y su Road Map.

Tabla Autores vs Ejes del Smart Factory

No	Año	Autores	S C	M P S	C	T H	M D	S & L	I d C	R A	S C	M A	I S	C N	R A	C S	A G D	N	V & F	S
1	2016	Muhamad &	X	X															X	
2	2017	Strozzi		X					X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3	2023	Liwafa &	X			X													X	X
4	2024	Toder &		X		X										X			C	X
5	2024	Bello &		X	X	X								X		X			X	
6	2024	Tonder &	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	2024	Mosleuzzaman &		X		X		X									X			
8	2024	Tavakkoly		X	X		X	X											X	
9	2025	*Deng M & Koh Colin*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	2025	*Vallée &*																		X

Tabla 2: Autores vs Ejes del Smart Factory: elaboración propia Vargas el 1047.2025

Notas vs simbología de la tabla anterior: S C = Satisfacción del Cliente; M P S Proceso Manufactura, Servicios; C = Calidad;
T H = Talento Humano; M = Marketing Digital; S & L = Suministros y Logística; I d C = Internet de las cosas;
R A = Realidad Aumentada; SC = Sistemas Cibernéticos; M A = Manufactura Adictiva; I S = Integración de Sistemas;
C N = Computación en la Nube; R A = Realidad Aumentada; CS = Ciberseguridad; A G D = Análisis de Grandes Datos;
N = Normatividad; V & F = Finanzas y Finanzas; S = Sostenibilidad de la Organización (Gestión con Planeación estratégica en presupuesto anual y a futuro, 3 a 5 años)
¿Cómo construir un modelo de gestión pyme smart factory global sostenible, con ruta de progreso, a la carta?
Recordar que el concepto define la acción; acción que veremos en apartado siguiente.

METODOLOGÍA

Este proyecto al partir de tres papers del que escribe, Vargas 2024, Vargas, 2023, y Vargas 2022; escritos afines a la administración de las pymes ligadas a las empresas exportadoras (Ej. Vargas. 2022. Modelo de gestión para una pyme global industrial); más el hecho de realizar una investigación de artículos afines a la organización smart factory: arroja que estamos ante un proyecto de investigación exploratoria (Sampieri 2017), donde una herramienta o criterio para identificar conformidad con hipótesis y autores, es revisar trabajos similares como el tema de procesos y KPI's en materia smart, y en el mejor de los casos, seguir a autores conretos.
Previo a presentar la metodología de trabajo es importante traer las siguientes premisas:
El enfoque define la acción; slogan usado en ciencias sociales para indicar que todo trabajo tiene una base autoral, o marco teórico a saber; premisa que se puede validar al revisar trabajos como los siguientes autores: **Tavakkoly**. 2024. A Conceptual Framework for the Smart Factory 6.0: autor que propone un marco de trabajo para gestionar las organizaciones Smart Factory con seis ejes y sub ejes a saber: I.- Suministros y proveeduría vs Materias primas; Requerimientos administrativos; y, Equipo de manufactura; II.- Almacenamiento vs Ordenes al momento; y, Capacidad de almacenamiento; III.- Producción vs Calidad y Mantenimiento; IV.- Ventas y Marketing vs Ciclo retroalimentación del mercado; e, Impacto en suministros; V.- Distribución vs Transporte y distribución; Entrega a tiempo (JIT); y, VI.- Control Financiero vs Gestión contable;

- Hay investigaciones que son la continuación de otras, y en ese tenor posesionamos este trabajo, abonando a autores, corrientes, y tendencias en: ***Deng Michael & Koh Colin***. *(2025).* Smart Factiry. 2nd editión. USA: autor que define Smart Factory como ¨la alta digitalización de la manufactura que usa tecnologías avanzadas para automatizar y optimizar procesos operacionales; la esencia del smart factory es poner el énfasis en la combinación física de los procesos con los ciber sistemas, creando interconexiones ambientales con datos para adaptarlos a los cambios operacionales y de demanda del mercado, mejorando la productividad¨; y, estos autores proponen un modelo de gestión Smart Factory ligado a los diez pilares siguientes: pilar 1.- Pilar el internet industrial de las cosas; 2.- Pilar Realidad aumentada; 3.- Pilar Sistema cibernético; 4.- Manufactura adictiva; 5.- Pilar Integración de sistemas, 6.- Pilar Computación en la nube; 7.- Pilar Robots autónomos; 8.- Pilar Ciberseguridad; 9.- Pilar Análisis de grandes datos; y, 10.- Talento humano;; y,

- La experiencia y practica industrial, si pueden hacer al maestro: habiendo andado la meca de la consultoría industrial en empresas primero globales (como VALEO y NESTLE); y, luego apoyando a empresas nacionales para implementar y actualizar su modelo de gestión (como en casos para desarrollar proveedores Tier 2 y 3), con más de cien proyectos exitosos, de 1990 a la fecha: con la intención de entrar a hurtadillas a la catedral de las ciencias administrativas, siendo aspirante a escritor con sello y timbre global, va este trabajo en busca de librar diversas aduanas, como el XX CONGRESO INTERNACIONAL DE GESTIÓN, CALIDAD, DERECHO Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL del INIDEM, año 2025.

Como ya citamos al inicio de este trabajo, la metodología empleada es en esencia la mayéutica de Sócrates, y la teoría de las sombras de Platón, las cuales, aplicadas al método científico, implica contestar la pregunta: ¿Cuáles serán las principales variables ligadas a una pyme smart factory global sostenible a la carta?
Luego, entonces, siguiendo con nuestro método de preguntas y respuestas, diremos que:
Si con el estado del arte, identificamos a los autores top 10 del tema Smart Factory; ¿Será posible identificar los ejes base de un modelo de gestión, planteado en pregunta renglones arriba? Apoyados de la Tabla 1: Minería de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible; y, también revisando los mismos papers: la respuesta es sí; sí se puede.
Otra pregunta que sale a la palestra es: ¿Y, que enfoque, esquema, tendrá el constructo de respuesta anterior?
Recordar que la literatura existente en torno al Smart Factory se centra en … ¨la esencia del smart factory es poner el énfasis en la combinación física de los procesos con los ciber sistemas, creando interconexiones ambientales con datos para adaptarlos a los cambios operacionales y de demanda del mercado, mejorando la productividad¨ (Deng & 2025); así las cosas, el enfoque actual es hacia la manufactura. Y, en nuestro caso es proponer un modelo de gestión Smart Factory a nivel pyme como gestión de la organización, un modelo de negocio; modelo de negocio que la minería de datos colige no existe a la fecha (Ver Tabla 1 de este paper).
El modelo de gestión a construir, es una actualización al modelo propuesto ya desde el año 2023, y aplicado al menos desde hace un lustro a empresas reales de México; estamos refiriéndonos al modelo pyme digital global sostenible a la carta (sustainable digitalglobalsme a la carte): paper presentado el XIX CONGRESO INTERNACIONAL DE GESTIÓN, CALIDAD, DERECHO Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL, en el año 2024; en consecuencia, lo procedente será usar este modelo y cotejarlo contra la Tabla 2: Autores vs Ejes del Smart Factory: elaboración propia Vargas el 1047.2025, para actualizar el modelo, sus ejes y su ruta de progreso; y, actualizar el cuestionario de diagnóstico para poder evaluar empresas en esta materia.

Ahora toca el punto para datos y comentarios en torno al instrumento que es materia prima para gestionar una pyme digital global sostenible a la carta, y luego pasar al modelo de negocio del caso. El instrumento de referencia, nació en el año 2022, como el cuestionario para proponer un modelo de gestión para una pyme global industrial Vargas 1047 (19) Cuestionario perfil pyme digital global automotriz. 2023; y, a la fecha es la versión trece actualizada con motivo de este trabajo Vargas 2025. Cuestionario autodiagnóstico pyme digital global sostenible a la carta 2025; cuestionario con el constructo, entre otras referencias, como son: pensando en que este cuestionario se pueda contestar en forma de entrevista presencial y en forma remota, digital, se construyó el instrumento en referencia a Kerlinger (2002); y, pensando en su alcance para una pyme global, las preguntas van contra seis ejes básicos a saber – Clientes; Procesos; RH; TI's; Normatividad; y, Sostenibilidad; ejes de desempeño incluidos en los ejes propuestos por Wight O. 2017 (21) Class A for Business Excellence. WILEY, SEVEN EDITIÓN.USA; instrumento que a la fecha tenemos como una propuesta técnica, académica, con el pendiente de ir a buscar pasar la aduana de su validación en pymes globales reales de algún clúster o sector del área automotriz, donde tenemos relaciones de clientes a los que les trabajo a la fecha.
Para efectos de simplicidad, mandamos al espacio anexos las copias del modelo pyme global sostenible, y del encabezado del instrumento del cual se generó el cuestionario que aplica para conocer nivel de desempeño de una pyme smart factory global sostenible vs road map a la carta (Ver anexo 1, y anexo 2).

A continuación, presentamos en texto resumido la ruta de trabajo para materializar nuestro modelo de gestión:
I.- Formulada la pregunta central:
¿Cuáles serán las principales variables ligadas a una pyme smart factory global sostenible a la carta?;
II.- Se cristalizo la minería de datos: en universo edu.com, y scopus, se idéntica un conjunto inicial de al menos 40,000 papers; que tamizados vs frase pyme smart factory global sostenible, paso a una muestra de 420 referencias; y, de estas muestras se pasó a 17 guías, de las cuales se terminó trabajando contra el top 10 (Ver Tabla 2); así nace nuestro marco teórico, derivado del top 10 de autores y papes de la citada Tabla 2;

III.- A partir de modelo de gestión ¨Pyme digital global sostenible a la carta¨, construir el modelo de gestión ¨Pyme smart factory global sostenible a la carta¨; paper de cuño el año pasado 2024, con el logro de haberse expuesto ante el respetable del IXX Congreso IADRES 2024; y, con el reconocimiento a nivel mundial de casi 500 citas el paper anterior (Ver imagen 3 www.academia.edu); retomando la lógica y la mayéutica, a priori, sin consultar cualquiera de los top papers, se puede deducir que la tarea central para este nuevo paper, es incluir los criterios afines al smart factory (Ej. Referir la interconectividad entre procesos, el análisis de grandes datos, la simulación, etc.), para llegar a nuestro producto final, modelo de gestión ¨Pyme smart factory global sostenible a la carta¨;
IV.- Del modelo pasar al cuestionario, instrumento de evaluación; luego entonces, a partir del ¨Cuestionario diagnóstico de autoevaluación pyme digital global sostenible a la carta¨, construir el Cuestionario auto evaluación Pyme smart factory global sostenible a la carta¨;
V.- Actualizar escala para evaluar la Ruta de progreso Smart, a partir del Barómetro de sostenibilidad SME 4.0 (Vallée. 2025); y,
V.- Dejar para otro tiempo la aplicación del instrumento anterior en organizaciones de la vida industrial candidatas, como los grupos de clúster pymes automotrices, metal mecánico, del plástico y otros más; esperando cerrar el presente año con al menos unas dos aplicaciones a nivel grupal.

Al actualizar la tabla anterior al esquema Smart Factori, el resultado es el mostrado a continuación:
Sostenibilidad y ruta de progreso, evolución. Retomando a Nawas & 2018 (5) que en su estudio identifican como posible variable en sostenibilidad al factor tiempo (10 % de sus casos de estudio lo incluyen); para nuestro modelo el tiempo es factor a considerar al menos en dos momentos a saber. El estado inicial de la pyme en estudio cuando se realiza el diagnostico o evaluación inicial (V gr. En general una pata coja de las pymes puede ser cumplir la normatividad, derivado del posible enfoque de ¨hacer negocio primero¨, y luego que venga lo que tenga que venir); y, derivado de la evaluación inicial, toca a la gerencia, dirección, y/o dueño(s) plantearse un tiempo personal para buscar mejorar su sostenibilidad de la empresa a sus diferentes ejes, o rutas: he allí la variable tiempo. Variable que resulta en dos cosas a saber: primero, tomar una referencia vs nivel de desempeño pyme; referencia que aplicamos a partir de la norma ISO 9004:2018 (38), norma para orientar el éxito sostenido en la organización; éxito que puede ir de un nivel 1, referencia base, a un nivel 5 Mejor práctica, como se muestra a continuación:

Maturity level towards sustained success					
Key element	**Level 1**	**Level 2**	**Level 3**	**Level 4**	**Level 5**
Element 1	Criteria 1 Base level				Criteria 1 Best practice
Element 2	Criteria 2 Base level				Criteria 2 Best practice
Element 3	Criteria 3 Base level				Criteria 3 Best practice

Tabla 3. Modelo genérico de elementos y criterios de autoevaluación relacionados con los niveles de madurez; tomado de norma ISO 9004:2018, página 25/68 (38).

A partir de tabla anterior se puede generar una Ruta de progreso pyme smart factory digital global sostenible a la carta; y, en virtud de buscar abrevar espacio del paper, y tiempos del lector, se muestra a continuación la imagen cualitativa del nuestro modelo:

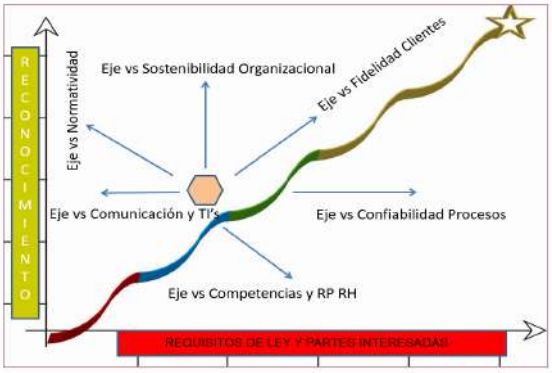


Imagen 4.- Imagen Ruta de progreso pyme digital global sostenible a la carta;
elaboración propia Vargas 1047. 2025.

Esta parte del modelo se explica contra dos criterios base para gestionar una empresa global a saber: la normatividad y el reconocimiento, partiendo de un tiempo inicial de la evaluación, y luego contra posibles reconocimientos a buscar, bajo el cumplimiento de la normatividad de negocio, clientes, sector y partes interesadas, se puede llegar a un segundo tiempo y evaluación; en el modelo se aspira a ser la estrella del negocio, donde un ejemplo mundial – en materia de gestión y calidad - está una pyme australiana (Jim the Baker. 2017 (38).

Los resultados de cualquier pyme en nuestro caso se pueden llevar a siete graficas radiales, tipo araña, que se puede ir del resultado global de la organización, a resultados para cada eje, ruta de progreso o índice de sostenibilidad (KPI), y dentro de este sus Sub KPI's de cada uno de los seis ejes del modelo en cuestión.

RESULTADOS

Derivado de la actualización al modelo de gestión ¨Pyme digital global sostenible a la carta¨, se llega al modelo de gestión ¨Pyme smart factory global sostenible a la carta¨, modelo que se presenta a continuación:

PYME SMART FACTORY GLOBAL SOSTENIBLE: ROAD MAP A LA CARTA

Contenidos: ejes, ruta de progreso/Elementos, criterios de desempeño, y nivel de desempeño

No.	Eje, Ruta de progreso/Elemento, criterio/Desempeño		ND
I	**Eje Ruta Sostenibilidad Clientes**		**ND**
	1.1	Perfil del Cliente, la competencia, y el mercado	
	1.2	Marketing digital; incluir seguir estrellas	
	1.3	Comunicación con Cliente y pi	
	1.4	Experiencia del Cliente y pi	
	1.5	Valor agregado del Cliente y sostenibilidad	
	1.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	
II	**Eje Ruta Sostenibilidad Procesos y Servicios**		**ND**
	2.1	Manufactura & Tecnología	
	2.2	Auto Calidad y Competitividad	
	2.3	Procesos Soporte y Suministros	
	2.4	Benchmarking	
	2.5	Economía Circular	
	2.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	
III	**Eje Ruta Sostenibilidad Talento Humano**		**ND**
	3.1	Perfil Talento Humano	
	3.2	Road Map Talento Humano	
	3.3	Ambiente organizacional	
	3.4	Desarrollo de carrera	
	3.5	Road Map Organizacional a largo plazo	
	3.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	

No.	Eje Ruta de progreso/Elemento, criterio		
IV	**Eje Ruta Sostenibilidad Integración Smart**		**ND**
	4.1	Fuentes de información	
	4.2	Proyectos Smart	
	4.3	Aplicación del big data y tom@ de decisiones	
	4.4	Integración smart cadena de servicio	
	4.5	Proyectos Smart Factory & Sostenibilidad	
	4.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	
V	**Eje Ruta Sostenibilidad & Normatividad**		
	5.1	Normatividad vs Producto y Servicio	
	5.2	Normatividad vs Gestión del mercado y pi	
	5.3	Imagen de la empresa y la marca	
	5.4	Desempeño laboral, legal, y fiscal	
	5.5	Desempeño Social	
	5.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	
VI	**Eje Ruta Sostenibilidad Ambiente, Marca, & Finanzas**		**ND**
	6.1	Presupuesto vs Objetivos, Metas, y Resultados	
	6.2	Planeación Estratégica Corto y Largo Plazo	
	6.3	Evaluación de Proyectos Smart y Sostenibilidad	
	6.4	Siguiendo a las Estrellas Smart … La Estrella de marca	
	6.5	Desempeño Sostenible y utilidad	
	6.6	¿ Falto algo?; … ¡Venga de ahí!	

Imagen 5. Modelo pyme smart factory global sostenible: road map a la carta. Vargas el 1047. 2025

Como es natural, todo modelo de gestión puede estar representado por alguna imagen, o esquema; en nuestro caso no hay excepción, el modelo presentado líneas arriba lo formalizamos con la siguiente imagen, la cual es un conjunto de hexágonos, derivado de que este modelo de gestión tiene seis posibles ejes de desempeño; desempeño relacionado con cinco o más variables; y, recordar de que este modelo aplica las siguientes premisas de presentación, marketing si se gustase decir, a saber:

- Para que exista empresa debe, obligación, existir el Cliente: alguien que necesita algo, servicio;
- Para crear los servicios debe existir la manufactura vs nivel de requerimientos del Cliente: esto implica usar una tecnología, equipos, ya sea manuales, automatizados, digitalizados a robotizados;
- La manufactura incluye trabajar con niveles de tecnología; en consecuencia, la tecnología determina el perfil de Recurso Humano, y el talento a incluir, contratar;
- La organización Smart Factory, puede llegar a trabajar su integración de procesos vs hasta dieciocho herramientas, lo cual debe, obligación, buscar trabajar con el big data, la nube, etc.;
- La sostenibilidad Smart incluye respetar normatividad de PT, servicios, legal y social; y,
- Hoy día la sostenibilidad de los negocios mira a mejorar el ambiente, haciendo negocios respetándolos preceptos anteriores; la nueva utilidad es por la preservación de la marca.

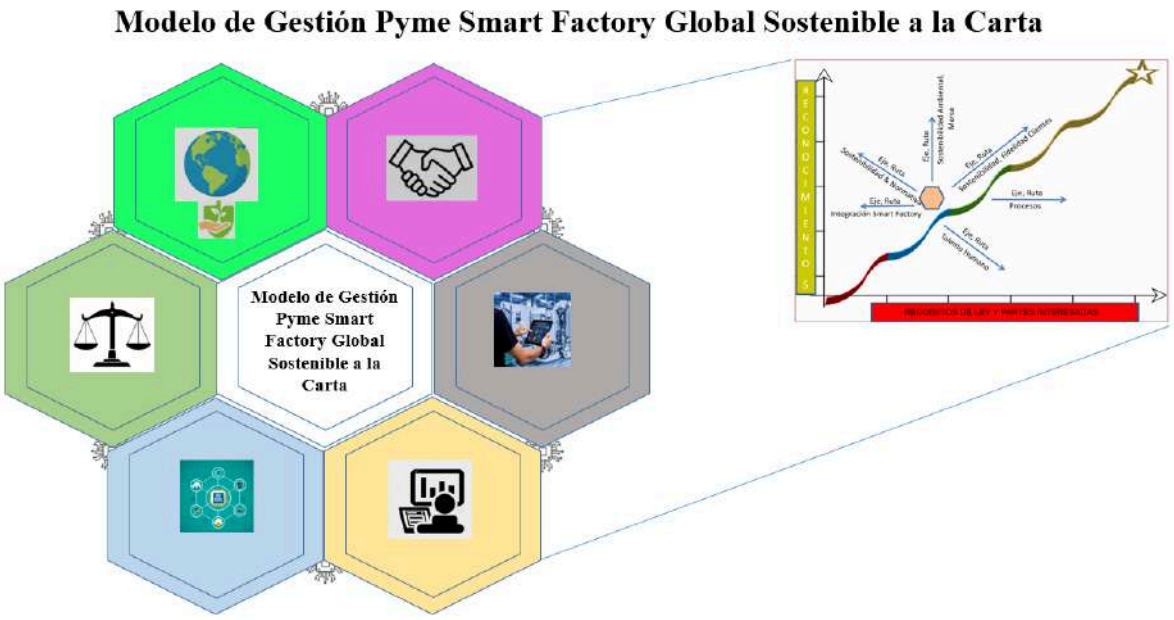


Imagen 6. Modelo de Gestión Pyme Smart Factory Global Sostenible a la Carta; elaboración propia Vargas el 1047.2025.
Indicar que para cada uno de los seis ejes hay hasta seis variables a evaluar (Ver imagen 4).
Imagen 5. Modelo de Gestión Pyme Smart Factory Sostenible a la carta; elaboración propia Vargas el 1047.2025

El instrumento Pyme Smart Factory Sostenible a la carta
Este instrumento es un cuestionario con treinta y seis ítems, con opción de respuesta contra una escala tipo Likert, pero aterrizada a nivel de madures de la organización en lo que es el esquema smart factory y la nueva sostenibilidad de los negocios; a continuación, se muestra una parte del encabezado de este instrumento.

			No	Si, a veces	Eventual	Casi siempre	Siempre
23	Sostenibilidad de la organización						
		¿A la fecha la organización hace revisión de Desempeño Smart, apoyado del Big Data?					
		¿A la fecha la organización hace revisión de Presupuestos vs Paneación Estratégica Financiera?					
		¿A la fecha la organización trabaja vs Proyectos en Econmía Circular?					
		¿A la fecha la organización trabaja vs Proyectos Smart Factory?					
		¿A la fecha la organización tiene Proyectos para Seguir a las Estrellas de su Sector?					
		¿A la fecha laorganización trabaja alguna estrategia para mejorar el valor de la marca?					

Imagen 7. Extracto del cuestionario diagnóstico de auto evaluación pyme smart factory global sosteniblea la carta. Vargas el 1047. 2025.

La Ruta de Progreso (Road Map) y su evaluación.
¿Cómo evaluar y saber qué nivel de smart factory y sostenibilidad se encuentra una organización?
Sin duda, que una forma de conocer cosas es comparando; mayéutica aplicada en nuestro caso.
Modelo de evaluación vs Pyme smart factory global sostenible a la carta:
Modelo con aplicación combinada de los niveles de madurez smart vs sostenibilidad para las pymes; modelo de evaluación generado a partir de su símil en la materia TIC-Sostenibilidad ambiental en pymes (Vallée & 2014); esquema de evaluación contra escala tipo Likert, multi opcional, lo cual al evaluar a cualquier organización se puede determinar su perfil de sostenibilidad en cada eje, y como empresa en conjunto; este esquema de evaluación, en su origen tiene la escala del hotel cinco estrellas, donde ser nivel cinco es estar en el topl, lo mejor; cada nivel de cumplimiento (Estado 0, 1,2,3,4, y 5) va desde desconocer la materia smart, iniciar su aplicación, comprometerse con ella, a estar interconectado, integrado, y madura la organización; cada nivel se valida contra acciones de aplicación del enfoque smart factory y la sostenibilidad; indicando que este modelo la sostenibilidad incluye los procesos, el talento humano, las herramientas app's, la normatividad, el ambiente, y al final la sostenibilidad de marca, pasando por lo financiero (Ej. Es raro encontrar una pyme que sepa el valor de su marca).

Nivel	Estado	Descripción de prácticas sostenibles de nivel de madurez smart factory	Descripción prácticas de nivel de madurez smart factory sostenible

0	Tradicional	No existen métricas que sigan la implementación tradicional de acciones smart: uso de APP's; IoT; simulación, etc.	Desconocimiento de las técnicas en transformación digital y de lo que las herramientas smart pueden aportar para mejorar el nivel competitivo.
1	Inicial	Conciencia emergente sobre la organización smart; hay proyectos smart pero están en curso, no materializados sus productos, mejoras.	Conciencia emergente de lo que las herramientas smart pueden ofrecer como ventaja competitiva; se inicia exploración con proyectos smart.
2	Comprometido	Iniciativas formales de estrategias smart que muestran resultados mensurables, aunque su impacto no se integra o favorece a toda la organización, sus áreas; son proyectos con resultados.	Las tecnologías y herramientas smart se utilizan plenamente en proyectos con resultados que favorecen a una parte o área de la organización (Ej. Seguimiento Manufactura en tiempo real vs Cliente y periféricos, como Almacén y Logística).
3	Interconectado por segmentos, áreas	Estrategias smart factory formales, medidas y controladas para efectos favorables interconectar parte de toda la organización: las herramientas smart factory se aplican en parte de la organización, no en toda.	Las tecnologías herramientas smart factory respaldan el corazón de la empresa, la manufactura: se toma decisiones vs herramientas smart (Ej. Big data); en servicios hay eco ingeniería (Ej. Energía solar; reducción de desechos, etc.)
4	Integrado	Estrategias smart factory, totalmente medidas y controladas, genera resultados a favor de la sostenibilidad competitiva; hay mejora de eficiencias en procesos y utilidad en servicios ambientales (Ej. Ahorros vía energía solar; reducción de desperdicio; hay economía circular).	Las tecnologías y herramientas smart factory respaldan plenamente las operaciones diarias: la organización toma decisiones vs tendencias de su sistema smart; y, hay un Plan Road Map a nivel organización/marca, procesos, y RH.
5	Madura	Las prácticas smart factory sostenibles están integradas en los procesos predictivos y forman parte de la cultura de desempeño y el modelo de negocio de la organización incluye planeación estratégica a largo plazo, con proyectos smart.	Gestión integrada optimizada de procesos y controles de gestión con herramientas smart: hay evaluación diaria a todos los niveles de la organización vs KPI's; y, hay Planeación estratégica contra un Road Map y sostenibilidad de marca.

Tabla 5: guía para calificar los ejes del Modelo de evaluación pyme smart factory global sostenible: road map a la carta; elaboración propia Vargas el 1047.

CONCLUSIONES

Esperando dejar una semilla para otros estudiosos del tema pyme smart factory global sostenible a la carta; las conclusiones de este trabajo las presentamos en los siguientes campos a saber:

- **Conclusiones vs trabajos similares**, papers a seguir: en este sentido se identifica un universo de 420 papers afines al precepto smart factory, con orientación hacia la manufactura smart, que puede llegar a aplicar hasta dieciocho herramientas, con objeto de interconectar procesos y funciones de la organización, a efecto de mejorar productividad, reduciendo tiempos de respuesta y desechos;
- **Según referencias** www.academia.edu, y www.scopus.com ; de la minería de datos realizada en este trabajo, sorprende el que, a la fecha, y por datos de la numeralia anterior, no hay propuesto un modelo de gestión pyme smart factory global sostenible; en consecuencia, esperamos ser los pioneros creadores de la versión prima del caso; una aportación a la catedral de la gestión pyme smart factory global sostenible: aportación de un paper experience, con 34 años de consultoría continua documentada, iniciando en 1991 en un proyecto para NESTLE México en planta Querétaro;
- **Apoyos y bases para construir nuestro modelo**: con base al top 10 de nuestro papers, resaltamos estos aportes: i) **Deng & Koh. 2025**, consideramos es la referencia más completa si se desea aprender e identificar los elementos de un modelo de gestión smart factory sostenible; se aprende de su esquema de los diez pilares en la manufactura smart factory; ii) **Vallée &** 2025, son autores que nos sirvieron para adecuar

su barómetro de la sostenibilidad, a la formulación y evaluación de la Ruta de progreso (Road Map) de una pyme smart factory sostenible; evaluación con escala Likert creada en nuestro caso vs ejemplo de acciones como trabajar el big data, la economía circular, etc., para conocer nivel de desempeño de cualquier pyme interesada en tal caso; y,

- **Concluir que se logró el objetivo** de este paper con los productos de trabajo como el Modelo de Gestión Pyme Smart Factory Sostenible a la carta (Ver imagen 4), y el instrumento para hacer las evaluaciones pyme del caso (Ver imagen 5).

Puntos a considerar para futuros trabajos similares.

Queda en el tintero y agenda llevar este trabajo a una evaluación a un grupo de pymes del mismo sector, para buscar identificar posibles áreas de oportunidad del modelo, del instrumento, y/o de ambos; tarea que, gracias a las relaciones en grupos como la AMIQRO, esperamos saldar antes del cierre del presente año.

A nivel nacional, México, en datos del INEGI, a la fecha hay unas 40,000 pymes ligadas a las exportaciones; ejemplo, del sector automotriz al menos unas cinco mil son de los sectores platico, metalmecánico y automotriz, pymes conocidas como proveedores Tier 2, y Tier 3 (Numeralia CAutoQro).

Todo puede ser perfectible, mejorado; casi a manera de una errata, diremos que el modelo propuesto en cada eje tiene cinco posibles variables predefinidas, y una sexta variable por definir (Véase la cita, y pregunta: ¿Falta algo? … ¡Venga de ahí!); esto lo hacemos considerando que posiblemente habrá organizaciones donde exista variables no postuladas por nuestro instrumento; salvedad que esperamos cubrir ya sea por una clásica lluvia de ideas, o por algo académico como la Teoría de los efectos olvidados (Beatriz & González 2019), a partir de Gil-Aluja 2005, u otra metodología ha doc de los investigadores del caso.

Cerramos este trabajo, cual auditor de calidad, indicando que lo realizado es producto de un muestreo en el universo www.academia.edu, y www.scopus.com; en consecuencia, quizás podrá haber otras investigaciones que si replican ejercicio seguro llegaran a producto similar, pero en el mejor de los caso, mejorado.

ABREVIATURAS

AMIQRO, Asociación de micro industriales de Qro.
BM, Banco Mundial.
INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
IMCO, Instituto Mexicano de la Competitividad.
PYME, pequeñas y medianas empresas.
SMART FACTORY, planta de producción, manufactura, donde se han aplicado los pilares de la industria 4.0.
ROAD MAP, ruta de progreso de una organización: nacer, estandarizarse, certificarse, benchmarking, a ser el mejor en algo (Ej. Manufactura, Servicio al Cliente, etc.).
TI, Tecnologías de la información.
TPM, Total Mantenimiento Productivo (Nivel I, II, y III).

IMÁGENES.

Imagen 1. Búsqueda en red scopus para el tema SME smart factory global sustainable a la carte/Pyme smart factory global a la carta.
Imagen 2. Marco de trabajo Smart Factory 6.0; tomado de Tavakkoly &. 2024 (Página 12/14).
Imagen 3. Barómetro de sostenibilidad SME 4.0; tomado de Vallée. 2025.
Imagen 4.- Imagen Ruta de progreso pyme digital global sostenible a la carta; elaboración propia Vargas 1047. 2025.
Imagen 5. Reconocimiento www.academia.ed a José Antonio Vargas García, al llegar a 483 menciones del paper ¨Pyme digital global sostenible a la carta¨.
Imagen 6. Modelo de Gestión Pyme Smart Factory Global Sostenible a la Carta; elaboración propia Vargas el 1047.2025
Imagen 7. Extracto del cuestionario diagnóstico de auto evaluación pyme smart factory global sosteniblea la carta. Vargas el 1047. 2025.

TABLAS.

Tabla 1: Minería de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible.
Tabla de elaboración propia Vargas el 1047. 2025.
Tabla 2: Autores vs Ejes del Smart Factory: elaboración propia Vargas el 1047.2025

Tabla 3. Modelo genérico de elementos y criterios de autoevaluación relacionados con los niveles de madurez; tomado de norma ISO 9004:2018, página 25/68 (38).
Tabla
Tabla 5: guía para calificar los ejes del Modelo de evaluación pyme smart factory global sostenible: road map a la carta; elaboración propia Vargas el 1047.

ANEXOS.
Anexo 1: Modelo pyme global sostenible. 2024
Anexo 2: encabezado del CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO DE AUTO EVALUACIÓN PYME DIGITAL GLOBAL SOSTENIBLE A LA CARTA.
Imagen 3. Reconocimiento www.academia.ed a José Antonio Vargas García, al llegar a 483 menciones del paper ¨Pyme digital global sostenible a la carta¨.

Anexo 1: Modelo pyme global sostenible. 2024

Contents: SUSTAINABLE GLOBAL SME Model; Axes, Progress Path/Elements, Performance Criteria					
No.	**Axis, Progress Path/Element, Criterion**		**No.**	**Axis, Progress Path/Element, Criterion**	
0	Global small and medium-sized business management model		0.1	Why this model?	
	0.2	There is no need to invent, just follow the stars	0.3	Guide to building and evaluating the Global SME MG	
Yo	Customer Loyalty Index		IV	Index Communication and IT's	
	1.1	Customer Needs and Risk Management		4.1	Website Basics for the Organization
	1.2	Service Delivery		4.2	Communication with the Client and PI
	1.3	Customer Service and Attention		4.3	Digital tools
	1.4	Customer Evaluation		4.4	Visual management and self-control
	1.5	Customer Added Value		4.5	Digital Management in one sheet
II	Process Reliability Index		V	Organizational Regulations Index	
	2.1	Service Management Process		5.1	Regulations vs Customer Service
	2.2	Basic tools for standardizing service		5.2	Regulations vs Market Sector
	23	Support Process for Managing Service		5.3	Regulations vs. Organization Management
	2.4	Supplier management		5.4	Regulations vs Quality and SG
	2.5	Zero defects in processes		5.5	Regulations vs. Stakeholders
III	HR Sustainability Index		VI	Organizational Sustainability Profile Index	
	3.1	HR competency profile		6.1	Annual Budget Management
	3.2	HR Progress Path		6.2	Strategic Planning Management
	3.3	Work environment		6.3	Market position management
	3.4	Teamwork		6.4	Radial Sustainability vs Competition
	3.5	Performance evaluation		6.5	Progress Route Management. The Star

Anexo 2: encabezado del CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO DE AUTO EVALUACIÓN PYME DIGITAL GLOBAL SOSTENIBLE A LA CARTA.

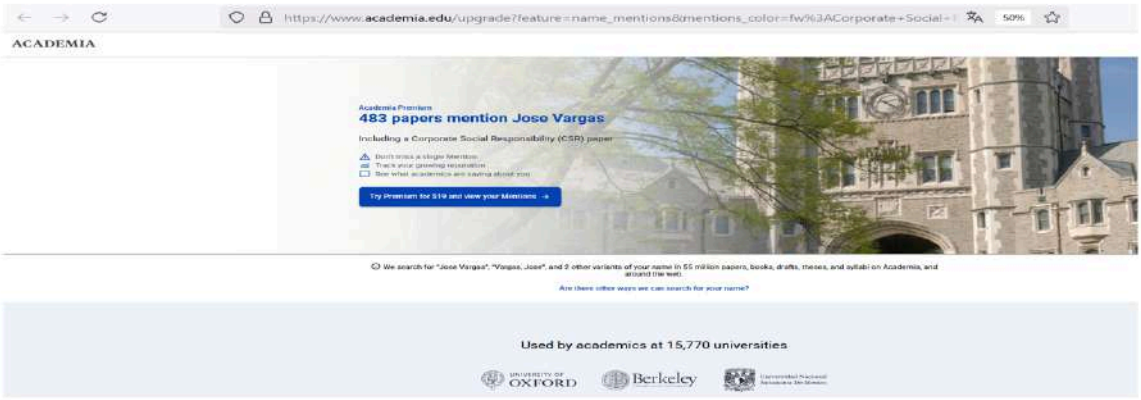
III.- DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN PARTICIPANTE					
3.0 TRAZABILIDAD Y CÓDIGO DE ESTA ENCUESTA	FO-EPCPDGS-001	CÓDIGO ASIGNADO POR LA EMPRESA*		(ASIGNAR CÓDIGO CON 6 CARACTERES)	
Nota: * el código que asige cada empresa es confidencial y se usará como su clave referencia para retroalimentar a cada empresa. Acción en apoyo a la confidencialidad de los datos personales de cada organización participante, de los cueles nunca se dará información a parte interesada alguna ejena a la empresa en cuestión.					
3.1 NOMBRE COMERCIAL DE LA EMPRESA					
3.2 PRODUCTOS, SERVICIOS QUE PRESTA					
3.2 SECTOR DE NEGOCIOS					
3.3.1 PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN		3.3.2 PERSONAL DE OPERACIÓN		3.3.3 TOTAL DE PERSONAL EN LA ORGANIZACIÓN	
3.4 NOMBRE DEL CONTACTO EN AL EMPRESA					
3.6 CARGO DEL CONTACTO EN LA EMPRESA					
3.6 Correo del contacto en la empresa			Página web de la organización		
3.7 Teléfono personal del contacto					
3.8 Fecha y lugar de aplicación de este dianóstico					

IV.- CUESTIONARIO PYME DIGITAL GLOBAL						
			Favor de señalar su respuesta con una equis			
No.	Pregunta	No	Si, a veces	Eventual	Casi siempre	Siempre
1	¿En la organización contamos con personal para atender de manera exclusiva a los Clientes?					

Imagen 4. Reconocimiento www.academia.ed a José Antonio Vargas García, al llegar a 483 menciones del paper ¨Pyme digital global sostenible a la carta¨.

José Antonio Vargas García, mejor conocido como Vargas el 1047

Es reconocido en ACADEMIA, una de las tres redes mundiales que integran el Saber de punta, los mas avanzado, donde escriben papers de investigación; en el caso Vargas 1047, uno de sus papers que le ha dado reconocimiento es el paper **Sustainable digital global sme a la carte**, presentado en CONGRESO XIX INTERNACIONAL DE GESTIÓN, CALIDAD, DERECHO Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL, año 2024, promovido por la Ilustre Academia Iberoamericana de Doctores (IAIDRES).



Reconocimiento gracias a que el paper de referencia invita a las empresas a actualizar su modelo de negocio a la carta, seleccionando vs el valor agregado, ganancia económica y de otro tipo del interés de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Academic journal on business administration, innovation & sustainability. 2024. Mosleuzzaman &. design and development of a smart factory using industry 4.0 technologies.

Beatriz & González 2019. Factores que afectan el desempeño de las MIPYME en Michoacán, México: un acercamiento a la teoría de los efectos olvidados.

Bello &. 2024. Recent Advances in Smart Manufacturing: A Case Study of Small, Medium, and Micro Enterprises (SMME).

BM. 2025. Global Economic Prospects. June 2025. Suiza.

Castañeda 2023. Organizaciones sostenibles. Nueve pasos para crear sostenibilidad corporativa. Circulo Rojo. primera edición. España.

Deng Michael & Koh Colin. (2025). Smart Factiry. 2nd editión. USA.

García, Fernando (2002). El cuestionario. México. Limusa.

HOZACK & (2021). INTEGRATED TACTICAL PLANNING. Respond to Chance, Increase competitivness, and Reduce Costs. USA. Ed. WILEY.

IMCO. *(2025). A cinco años del TMEC ¿en dónde estamos?* México.

INEGI. (2024). Unidades económicas, al año 2023. México.

INEGI. (2025). Niveles de importación y exportaciones de México 2019-2025. México.

INEGI. (2025). Reporte Crecimiento nacional y estatal de la economía mexicana 2025. México.

J. Technol. Manag. Innov. 2024. Volume 19, Issue 1. 2024. Tonder &. Key Dimensions That Measure the Digital Maturity Levels of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs).

Gil-Aloja. 2005. La matemática borrosa en economía y gestión de empresas. Congreso internacional sociedad, ciencia, tecnología y matemáticas. Argentina.

Jim the Baker. 2017. ISO. Benchmarking Mundial Sistema de Gestión de la Calidad ISO.

Kaplan Robert & Norton David. (1992). Balanced Scorecard (BSC). USA.

Kerlinger, Fred & Howard, D (2002). Investigación del comportamiento. España: Mc Graw-Hill.

Platón. 2019. Diálogos; Teoría de las sombras, en Platón. FCE.

Preparedness in Quebec's Regional SMEs.

Ruiz C. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimiento para su validación. Venezuela: CIDEC.

Sampieri, Roberto H (2018). Metodología de la investigación. México: Mc Graw-Hill

Sampieri. 2017. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.México.

Strozzi. 2017. Literature review on the "Smart Factory" concept using bibliometric tolos.

Tabla Mineria de datos y trazabilidad del concepto smart al paper pyme smart factory global sostenible: road map a la carta (sme smart factory global sustainable:road map a la carte). Vargas 1047 (2025).

Tavakkoly. 2024. A Conceptual Framework for the Smart Factory 6.0.
Taylor Frederick. (1911). The principles of scientific management. USA.
Vallée & 2025. Fostering Sustainability Through Digital Evolution: Evaluating Industry 5.0
*Vargas 1047. 2021. P*aper perfil pyme digital global automotriz. México.
*Vargas 1047. 2022. P*aper perfil pyme digital global automotriz Querétaro. México.
Vargas. 2022. Modelo de gestión para una pyme global industrial.
Vargas. 2023. Global SME competitiveness Historical analysis, from the global to the local México, proposal VARGAS 1047.
Vargas 2024. Sustainable digitalglobalsme a la carte.
Wight O (2017). Class A for Business Excellence. WILEY, SEVEN EDITIÓN.USA.

IDENTIFICACIÓN DE ESTRÉS LABORAL EN EL PERSONAL DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA DE SALUD

Liliana Guzmán Ruiz, Alejandra García Pérez Negrón, Juana Marcela García Guzmán
Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico del Valle de Morelia
liliana.gr@vmorelia.tecnm.mx, alejandra.gpn@vmorelia.tecnm.mx, juana.gg@vmorelia.tecnm.mx

RESUMEN
El estrés laboral es un fenómeno prevalente y de creciente preocupación en el ámbito sanitario, debido a las repercusiones negativas que puede generar tanto en la salud física como en la mental del personal, lo cual incide en la calidad de la atención proporcionada. En las instituciones de salud, el riesgo de exposición a factores estresores como la sobrecarga laboral, la exposición continua a situaciones de alta responsabilidad y la gestión de pacientes en condiciones críticas, incrementa la probabilidad de desarrollar trastornos relacionados con el estrés, es por ello que se consideró relevante y viable aplicar un diagnóstico de estrés en el personal de una Institución privada de Salud en Michoacán. El estudio fue de tipo transversal, descriptivo y tecnológico y en el cual se empleó la encuesta como instrumento primario de recolección de datos. Los datos obtenidos como resultado se analizaron identificando el nivel de estrés laboral de la institución, lo cual permitió también realizar una propuesta general con estrategias de intervención orientadas al fortalecimiento del liderazgo empático, la integración grupal y la redistribución equitativa de cargas laborales, con el fin de prevenir el escalamiento del estrés hacia niveles que comprometan la salud mental, la calidad del servicio y la estabilidad del equipo humano, finalmente se presentan las conclusiones derivadas del diagnóstico. Esta investigación responde a la necesidad de fortalecer la salud ocupacional en el sector privado de la salud en México, aportando información relevante para diseñar estrategias adaptadas a las condiciones particulares de estas organizaciones, buscando coadyuvar para el fortalecimiento y mejoramiento del bienestar del talento humano.

Palabras Clave: Estrés Laboral, Personal de la Salud, Institución de Salud.

INTRODUCCIÓN

El estrés laboral y sus efectos en el personal de cualquier entidad, pública o privada, son una realidad y conocida a nivel mundial y que si bien es cierto que el estrés en el ámbito laboral puede ayudar a mejorar destrezas o habilidades del personal, también los es, que cuando se presenta en exceso trae graves consecuencias como, ausentismo laboral, disminución de la calidad de trabajo, ansiedad, depresión e inclusive llegar al desarrollo del Síndrome de Burnout; situaciones que por el desconocimiento del tema, podrían agravarse.

Dentro del medio laboral, el personal interactúa en diferentes condiciones y entornos que pueden afectarle positiva o negativamente. Es por esto que el trabajo puede convertirse en un factor tanto de salud como de enfermedad para la persona, la empresa y la sociedad. Actualmente se está llevando a cabo un proceso de transformación del trabajo y de las empresas, esta transformación conlleva nuevas exigencias que se convierten en factores de riesgo psicosociales y afectan en todos los niveles de las organizaciónes.

Proteger la salud, la seguridad y el bienestar del personal de la salud puede prevenir enfermedades y traumatismos ocasionados por la actividad laboral, así como mejorar la calidad y seguridad de los cuidados, los recursos humanos y la sostenibilidad medioambiental en el sector de la salud.(OMS, 2022).

De acuerdo con la OMS, el COVID-19 provocó un aumento del 25% en los problemas de ansiedad y depresión general en el mundo, lo que mostró la falta de preparación de los gobiernos para lidiar con su impacto en la salud mental y reveló una escasez crónica de recursos de salud mental a nivel mundial. “En 2020, los gobiernos de todo el mundo gastaron una media de sólo el 2% de los presupuestos sanitarios en salud mental, y los países de renta media-baja invirtieron menos del 1%.”(OMS, 2022).

De igual forma la OMS en 2022, informó que se estima que cada año se pierden 12.000 millones de días de trabajo debido a la depresión y la ansiedad, lo que cuesta a la economía mundial casi un billón de dólares.

En México también, el estrés laboral es un problema cada vez más frecuente, por lo cual se han estado implementando normatividades como la NOM-035-STPS-2018, que busca identificar, analizar y prevenir factores de riesgo psicosocial en el trabajo y promover un entorno organizacional favorable para proteger al personal de esta condición.

Factores como la sobrecarga de tareas, la falta de reconocimiento, la presión emocional constante y estilos de liderazgo autoritarios contribuyen al desgaste físico y mental del personal, especialmente en áreas operativas de la salud. Esta situación no solo puede comprometer la salud mental del personal, sino que también impacta en la calidad del servicio. Ante este panorama, resulta urgente implementar estrategias integrales que fortalezcan el liderazgo empático, el trabajo colaborativo y la prevención del estrés como parte de una cultura organizacional saludable.

Objetivo General:
Realizar un diagnóstico del estrés laboral en el personal de una institución privada de salud, ubicada en Michoacán, con el propósito de identificar el nivel de afectación y sus posibles causas.

Específicos:

a) Aplicar el cuestionario adaptado, elaborado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), para evaluar el estrés laboral en los trabajadores de una institución privada de salud en Michoacán.
b) Determinar y analizar el nivel de estrés del personal y los factores principales que inciden en la generación del este en la institución.
c) Realizar una propuesta general de estrategias a partir de los resultados obtenidos.

TEORÍA
Como una guía teórica para la implementación del diagnóstico se elaboró la *Tabla 1* que se presenta a continuación, en la cual se muestran de manera enunciativa mas no limitativa algunos de los conceptos de Estrés Laboral que sirvieron de base para centrar el tema de estudio.

Tabla 1

Conceptos de Estrés Laboral

Autor (a)	**Concepto de Estrés y Estrés Laboral**
Selye (1976, p. 58)	"El estrés es la respuesta inespecífica del cuerpo a cualquier demanda que se le impone."
Karasek (1979, p. 287)	"El estrés laboral ocurre cuando las demandas del trabajo son altas y el control sobre las decisiones es bajo, generando una carga psicológica perjudicial."
Lazarus & Folkman (1984, p. 19)	"El estrés es una relación particular entre la persona y el entorno que es evaluada por la persona como algo que excede sus recursos y pone en peligro su bienestar."
Cano, A. (2002)	El estrés es, "Cuando se produce una discrepancia entre las demandas del ambiente, y los recursos de la persona para hacerles frente".
Robbins & Judge (2013, p. 569)	"El estrés laboral es una condición dinámica en la que un individuo se enfrenta a una oportunidad, demanda o recurso relacionado con lo que desea y percibe como incierto."
Organización Internacional del Trabajo (2016, p. 2)	"El estrés laboral es la respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos del individuo para afrontarlas."
Fuertes (2016, p.50)	"El estrés laboral es una realidad que los trabajadores pueden sufrir en mayor o menor medida, la vulnerabilidad de padecerlo dependerá de la personalidad y del tipo de trabajo que se debe desempeñar."
Who.int (2019)	"Estrés laboral es la reacción que puede tener el individuo ante exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades, y que ponen a prueba su capacidad para afrontar la situación"

Autor (a)	Concepto de Estrés y Estrés Laboral
Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019).	Estrés laboral es el tipo de estrés donde "la creciente presión en el entorno laboral puede provocar la saturación física y/o mental del trabajador, generando diversas consecuencias que no sólo afectan la salud, sino también su entorno más próximo ya que genera un desequilibrio entre lo laboral y lo personal"

Como se puede observar el estrés laboral ha sido ampliamente estudiado como una respuesta psicofisiológica ante demandas laborales que exceden los recursos personales del personal.
La medición del estrés laboral se efectúa para realizar un diagnóstico o una evaluación del personal. El diagnóstico consiste en la identificación y la descripción de la presencia de estrés en la actividad laboral, bajo la consideración de sus características principales, de acuerdo con un modelo teórico o un abordaje del estrés laboral. Desde la perspectiva de la psicología organizacional, el estrés laboral se enfoca en los procesos cognitivos y los procesos en los cuales el personal percibe su ambiente de trabajo y decide si es estresante, de igual forma bajo este enfoque las fuentes del estrés surgen de la interacción con otros factores (Patlán, 2019).
El instrumento desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) permite evaluar esta condición desde una perspectiva multidimensional, considerando factores individuales, organizacionales y sociales.

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico del estudio es mixto, “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández, Sampieri, 2014, p.536).
Para esta investigación se realizó un diseño transversal, ya que se recopilaron datos en un momento único, es tecnológica ya que está encaminada a descubrir conocimientos, a los que posteriormente se le buscan aplicaciones prácticas para el diseño o mejoramiento de un proceso y a su vez se considera una investigación descriptiva, de acuerdo con Gómez, este tipo de investigación "comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente” (Gómez M., s.f., p. 11).
La encuesta aplicada y que constituyó el instrumento primario de recolección de datos para realizar la medición de los niveles de estrés del personal, se aplicó el cuestionario para evaluar Estrés Laboral de la “OIT- OMS”.
El cuestionario de la “OIT-OMS”, es un instrumento validado y estandarizado por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Mundial del Trabajo, corresponde a una escala de evaluación de estrés laboral que consta de veinticinco afirmaciones que presentan frases descriptivas, las cuales además son reunidas en siete dimensiones específicas que se relacionan a los mayores ámbitos estresantes que se pueden presentar en el área laboral, o como también se indica, áreas en que los sujetos observan mayor incomodidad siendo finalmente las posibles causas de estrés (Gulone, 2011).
Estas son clasificadas en los siguientes grupos:
a) Mejora de las condiciones ambientales de trabajo
b) Factores intrínsecos del puesto y temporales de este
c) Estilo de dirección y liderazgo
d) Gestión de Recursos Humanos
e) Nuevas tecnologías
f) Estructura organizacional
g) Clima organizacional
Cada uno de los 25 ítems del instrumento tiene siete tipos de respuestas, las cuales están descritas a través de una escala de Likert de 1 a 7 que plantea con qué frecuencia (de mayor a menor), la condición descrita es una fuente actual de estrés, estas son distribuidas de la siguiente manera:

1 Si la condición NUNCA es fuente de estrés.
2 Si la condición RARAS VECES es fuente de estrés.
3 Si la condición OCASIONALMENTE es fuente de estrés.
4 Si la condición ALGUNAS VECES es fuente de estrés.
5 Si la condición FRECUENTEMENTE es fuente de estrés.
6 Si la condición GENERALMENTE es fuente de estrés.

7 Si la condición SIEMPRE es fuente de estrés.

El cuestionario fue aplicado a 127 participantes de 18 áreas de la institución que para facilitar su interpretación se dividieron en Operativas, son todas aquellas que “tienen relación con las áreas de esta que generan el producto o servicio que se ofrece a los clientes. Se puede decir que son la forma de hacer las cosas dentro de la empresa, de modo que sus actividades permitan prestar el servicio o producir el producto que se da o entrega a los clientes para cumplir sus expectativas” (Gómez E, 2017) y las áreas Administrativas que “aseguran que las actividades administrativas dentro de una organización funcionen eficientemente, proporcionando estructuras y procesos a otros empleados, a través de la organización” (Jesuïtes, 2019). Quedando entonces clasificadas en 11 áreas operativas y 7 administrativas.
Las puntuaciones finales de los resultados fueron obtenidas a través de la sumatoria de los puntos conseguidos individualmente por cada pregunta, las cuales son analizadas bajo una tabla de tabulación dividida en cuatro niveles, que destacan la puntuación final y total de estrés presentado, esta se muestra en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2

Rango de nivel de Estrés Laboral

Rango de estrés	Puntuación
Bajo nivel de estrés	Menos de 90
Nivel intermedio de estrés	91 – 117
Estrés	118 – 153
Alto nivel de estrés	Mayor de 154

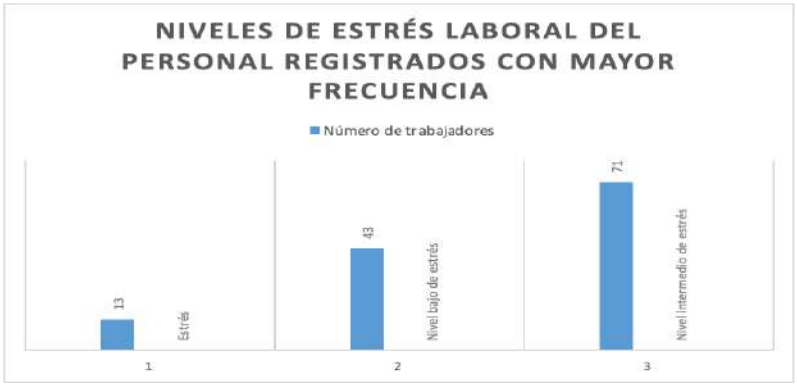
RESULTADOS
Una vez que se realizó la aplicación del instrumento primario sobre el estrés laboral de la “OIT – OMS” a 127 participantes distribuidos en 18 áreas de la institución de las cuales, se sistematizaron los resultados y se realizó la interpretación de estos, con los resultados siguientes:

a. 43 participantes presentaron un nivel bajo de estrés
b. 71 participantes presentaron un nivel intermedio de estrés y
c. 13 participantes presentaron nivel de estrés.
d. 0 participantes presentaron un alto nivel de estrés

Lo anterior se presenta en la Figura 1 a continuación:

Figura 1

Resultados generales de los niveles de estrés laboral en el total de participantes



Como se puede observar el nivel de estrés predominante en la institución es el *intermedio,* dado que el rango de estrés que se registró con mayor frecuencia en el personal fue 97 y éste se encuentra en los parámetros de 91 – 117 que se refiere a un nivel intermedio de estrés.

En el contexto de una institución privada de salud, un nivel intermedio de estrés laboral, sobre todo en las áreas operativas, según la prueba de Estrés Laboral de la OIT/OMS, este nivel representa una condición en la que los trabajadores experimentan situaciones estresantes de manera ocasional o frecuente, pero sin que estas alcancen una intensidad crítica o sostenida.

En cuanto a los factores estresantes, realizando la evaluación de cada uno de estos para determinar la puntuación de estrés laboral en los trabajadores representada a través de gráficas y tablas, se identificaron aquellos que generaban mayor nivel de estrés del personal de la institución siendo*: la falta de respaldo del grupo e influencia del líder en los Departamentos de Mantenimiento y Jefatura de Enfermería*, estas áreas son las que generalmente tienen más carga de trabajo.

El apartado “Respaldo del grupo” en el Test de Estrés Laboral de la OIT/OMS se refiere a la percepción que tiene el personal sobre el apoyo, protección y colaboración que recibe de su equipo de trabajo. Este componente evalúa si el entorno grupal actúa como un factor protector o, por el contrario, como una fuente adicional de estrés.

En una institución de salud, el respaldo del grupo es especialmente crítico en áreas como enfermería, urgencias o mantenimiento, donde el trabajo en equipo es esencial para la seguridad, eficiencia y bienestar emocional.

Por lo que se refiere a la “Influencia del líder” en el Test de Estrés Laboral de la OIT/OMS, se evalúa cómo las acciones, actitudes y estilo de liderazgo impactan en el nivel de estrés percibido por el personal. Esta dimensión es clave porque el liderazgo puede actuar como un factor protector o como una fuente directa de tensión psicosocial

El personal de mantenimiento suele enfrentar múltiples tareas urgentes (fallas eléctricas, sanitarias, climatización, etc.) que afectan directamente la operación clínica al ser los responsables de mantener en óptimas condiciones las instalaciones. La calidad del servicio está directamente ligada a la infraestructura. Las fallas pueden afectar la atención al paciente, lo que coloca al personal de mantenimiento bajo presión constante para resolver problemas rápidamente, por otra parte, deben coordinarse con enfermería, administración, urgencias, etc., por lo que el respaldo del equipo y un liderazgo adecuado son relevantes de lo contrario se pueden generar errores y conflictos interdepartamentales.

Por lo que refiere al área de enfermería el contacto directo con personas en situaciones críticas, dolorosas o terminales genera desgaste emocional, especialmente cuando no hay espacios institucionales para procesar estas experiencias.

La necesidad de actuar rápidamente, atender múltiples pacientes, documentar procedimientos y coordinar con otras áreas genera una carga cognitiva y emocional elevada. Gil-Monte (2002) vincula el estrés crónico en enfermería con el síndrome de burnout, especialmente en contextos de sobrecarga emocional y aunque puedan ser personas altamente capacitadas para su trabajo, la influencia del líder es decisiva ya que el ejecutar indicaciones médicas sin posibilidad de cuestionarlas, puede generar tensión ética y profesional.

Otro aspecto identificado en el diagnóstico fue que las personas con mayor antigüedad en el trabajo presentaban niveles de estrés más bajo que los de recién ingreso, lo cual puede estar asociado con un mayor dominio de funciones y rutinas, así como el contar con redes de apoyo más consolidadas, mayor autonomía y confianza institucional, mayor conocimiento de canales formales e informales de comunicación y considerando también que la exposición prolongada a situaciones propias del entorno de salud permite desarrollar mecanismos de afrontamiento más efectivos, reduciendo el impacto emocional del estrés (Selye, 1976).

Para la gestión institucional, el rango intermedio de estrés laboral obtenido debe interpretarse como una zona de alerta preventiva, ya que, si no se implementan estrategias de intervención como el fortalecimiento del liderazgo y trabajo en equipo, el estrés laboral podría escalar hacia niveles más altos que afecten la salud mental, la calidad del servicio y la rotación del personal.

Por lo anterior, a partir de los resultados obtenidos, se presenta en la Tabla 3 una propuesta con estrategias generales para prevenir el incremento del estrés laboral en la institución.

Tabla 3

Propuesta de Estrategias de intervención

Estrategia de intervención	Dimensión que impacta	Aplicación específica
1. Programas de inducción y mentoría	Respaldo del grupo / Claridad de funciones	Facilita la integración de nuevos trabajadores, reduce la ansiedad inicial y fortalece vínculos.
2. Formación en liderazgo empático y gestión emocional	Influencia del líder / Reconocimiento	Mejora la relación jerárquica, especialmente en enfermería donde el liderazgo clínico es clave.
3. Espacios de diálogo y contención emocional	Carga emocional / Respaldo del grupo	Útil en enfermería para procesar experiencias difíciles; en mantenimiento para expresar tensiones.
4. Redistribución equitativa de cargas laborales	Sobrecarga de trabajo / Control sobre el trabajo	Evita sobrecarga en turnos críticos y tareas urgentes no planificadas.
5. Reconocimiento público del trabajo en equipo	Reconocimiento / Respaldo del grupo	Visibiliza el esfuerzo de mantenimiento y enfermería, usualmente poco valorado institucionalmente.
6. Diseño de pausas activas y microespacios de recuperación	Carga emocional / Control sobre el trabajo	Reduce el desgaste físico y emocional en jornadas intensas.
7. Protocolos claros de comunicación interdepartamental	Claridad de funciones / Influencia del líder	Evita conflictos entre áreas operativas y clínicas, mejora la coordinación.
8. Talleres de autocuidado y manejo del estrés	Carga emocional / Control sobre el trabajo	Promueve el bienestar personal, especialmente en enfermería donde el desgaste emocional es alto.
9. Evaluaciones periódicas del clima laboral	Influencia del líder / Reconocimiento	Detecta tensiones antes de que escalen, permite ajustes en liderazgo y cultura organizacional.
10. Actividades lúdicas y de integración grupal	Respaldo del grupo / Reconocimiento	Fortalece la cohesión entre equipos, especialmente útil en mantenimiento donde hay rotación.
11. Inclusión de mantenimiento en comités operativos	Influencia del líder / Reconocimiento	Da voz al área técnica en decisiones institucionales, mejora la percepción de valor.
12. Supervisión técnica con enfoque formativo	Influencia del líder / Claridad de funciones	Evita estilos autoritarios, promueve el aprendizaje y la confianza en ambas áreas.
13. Rotación planificada de tareas en mantenimiento	Sobrecarga de trabajo / Control sobre el trabajo	Reduce la monotonía, distribuye equitativamente las tareas físicas y urgentes.
14. Creación de protocolos de respaldo entre enfermería y mantenimiento	Respaldo del grupo / Claridad de funciones	Fomenta la colaboración operativa, evita tensiones por falta de apoyo en situaciones críticas.
15. Campañas internas de sensibilización sobre salud mental y estrés laboral	Carga emocional / Influencia del líder	Genera conciencia institucional, reduce estigmas y promueve la prevención activa.

CONCLUSIONES

Con la realización de este estudio se cumplió con el objetivo general planteado, el cual consistió en realizar un diagnóstico del estrés laboral en el personal de una institución privada de salud, ubicada en Michoacán, con el propósito de identificar el nivel de afectación y sus posibles causas, obteniendo como resultado un *nivel intermedio* de estrés en la misma y con esto también se dio cumplimiento a los objetivos específicos.

En general, aún y cuando no se identificaron niveles altos de estrés laboral en la institución se pudo conocer que las áreas operativas fueron las que presentaron un mayor rango de Estrés Laboral, dado que estas tienen una mayor carga de trabajo y un mayor contacto directo con los pacientes.

Con base en los resultados obtenidos se formularon estrategias que se consideran viables de acuerdo con las necesidades de la institución.

Se sugiere dar seguimiento al periódicamente al diagnóstico con la finalidad de actualizar la información y revisar los avances en la implementación de las acciones de mejora específicas sobre el tema.

La información obtenida puede contribuir para la mejora en los resultados de la institución, en el incremento de la calidad de los servicios que presta la misma y el bienestar integral de su personal.

Este estudio da respuesta a un interés manifiesto por la Dirección de la empresa para el mejoramiento de su talento humano. La información obtenida de este diagnóstico puede ser útil para determinar acciones orientadas a la atención de las necesidades del personal actual, así como las que ingresen en un futuro, resultando en el mejoramiento crecimiento institución.

BIBLIOGRAFÍA

Cano, A. (2002). La Naturaleza del Estrés, de http://www.ucm.es/info/seas/estres_lab/index.htm

Cruz E, (2012). Estrés laboral y salud en una muestra de ejecutivos chilenos. Rev. Méd. Chile, N°10, V 130,1101-1112. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872002001000004&script=sci_arttext.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014• Hernández, R. Metodología de la Investigación. 6a Edición, Mc Graw Hill, México.

Fuertes Rocañín, José Carlos. 2016. ¡¡Aprenda a estresarse!!: cómo convertir una amenaza en una oportunidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Gómez, E. (2017) Departamentos Operativos de una empresa y sus operaciones, recuperado de http://impconsultores.com/que-son-las-operaciones-en-una-empresa

Gómez M. (s.f.). Metodología y técnicas de la investigación. Universidad Autónoma del Estado de México. p. 11. Recuperado de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69957/secme-2549_4.pdf.

Gil-Monte, P. R. (2002). El síndrome de quemarse por el trabajo (burnout): Una enfermedad laboral en la sociedad del bienestar (p. 45). Pirámide.

Gulone, P. (2011). Estrés laboral en personal aeronáutico. Tesis para optar a la licenciatura en psicología no publicada. Universidad Abierta Interamericana. Buenos aires Argentina.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019). Estrés laboral. https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/estres-laboral

Jesuïtes, (2019) Departamentos administrativos de una organización. de: https://fp.uoc.fje.edu/blog/como-funciona-el-Departamento-de-administracion-de-una-empresa/

Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. Administrative Science Quarterly, 24(2), 285–308. https://doi.org/10.2307/2392498 (p. 287)

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping (p. 19). Springer Publishing Company.

Organización Internacional del Trabajo. (2016). Estrés en el trabajo: Un reto colectivo (p. 2). OIT. https://www.ilo.org/global/topics/stress-at-work/lang--es/index.htm

Organización Mundial de la Salud (2022). La OMS y la OIT piden nuevas medidas para abordar los problemas de salud mental en el trabajo. (“Organizaciones internacionales: La OMS y la OIT piden nuevas ... - Dialnet”) https://www.who.int/es/news/item/28-09-2022-who-and-ilo-call-for-new-measures-to-tackle-mental-health-issues-at-work

Organización Mundial de la Salud (2022). Salud ocupacional: los trabajadores de la salud https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers

Patlán Pérez, Juana. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo?. Revista Salud Uninorte, 35(1), 156-184. Retrieved August 31, 2025, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522019000100156&lng=en&tlng=es.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). Organizational behavior (15th ed., p. 569). Pearson Education

Schaufeli, W.B. y Salanova, M. (2002).“La evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo”. Revista de Prevención, Trabajo y Salud, 20, 4-9.

Selye, H. (1976). The stress of life (Rev. ed., p. 58). McGraw-Hill

Who.int (2019). Concepto del estrés laboral consultado el 01 de noviembre de 2019 Recuperado de https://www.who.int/occupational_health/publications/stress/es/

LA ECONOMÍA SOLIDARIA, DESARROLLO LOCAL Y AGRONEGOCIOS: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO CON DIMENSIONS.AI Y VOSVIEWER

Claudia Vianey Bazán Rodríguez,Hugo Antonio Gaona López, Juana Marcela García Guzmán
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico del Valle de Morelia, Departamento de Ciencias Económico Administrativas
claudia.br@vmorelia.tecnm.mx, hugo.gl@vmorelia.tecnm.mx, juana.gg@vmorelia.tecnm.mx

RESUMEN
Este estudio realiza un análisis bibliométrico para hacer un diagnóstico que permita identificar el estado del arte de las principales tendencias científicas relacionadas con la economía solidaria y su vinculación con el desarrollo local y los agronegocios. Utilizando la base de datos Dimensions.AI y la herramienta VOSviewer, se analizaron 259 publicaciones entre los años 2010 y 2025. Los resultados muestran interés académico en el tema, especialmente en aumento a partir de 2013, con picos en el 2017. A partir del 2018 hay un aumento nuevamente con picos en el 2021 y 2024 con una concentración de investigaciones en América Latina y Europa. Se identificaron clústeres temáticos centrados en desarrollo rural, sostenibilidad, cooperativas y políticas públicas. El estudio revela la necesidad de mayor articulación entre actores institucionales y el sector productivo solidario para fortalecer los agronegocios desde una perspectiva inclusiva y sostenible.

Palabras clave: Economía solidaria; desarrollo local, agronegocios; análisis bibliométrico; VOSviewer; Dimensions.AI.

INTRODUCCIÓN

La economía social ha ganado relevancia como una alternativa organizacional y productiva frente a los modelos económicos convencionales. A través de principios como la solidaridad, la participación democrática y la primacía de las personas sobre el capital, esta forma de organización económica se ha vinculado de manera creciente con procesos de desarrollo local, especialmente en zonas rurales.

En este contexto, los agronegocios pueden ser transformados mediante prácticas inspiradas en la economía social, promoviendo circuitos cortos de comercialización, empleo digno y sostenibilidad. Sin embargo, la investigación científica que articula estos conceptos aún se encuentra dispersa. Este artículo tiene como objetivo analizar la evolución del conocimiento académico sobre la economía social y su relación con el desarrollo local de los agronegocios mediante un enfoque bibliométrico.

De esta manera, los agronegocios representan un sector estratégico, pues concentran la producción, distribución y comercialización de alimentos. No obstante, su funcionamiento suele estar orientado a la lógica del mercado global y la maximización del capital (Giarracca & Teubal, 2010), lo que ha generado tensiones con las dinámicas locales y los sistemas de agricultura familiar. Frente a ello, surgen experiencias híbridas en las que los agronegocios incorporan principios solidarios, promoviendo modelos más inclusivos y sostenibles (Schneider, 2016; Altieri & Nicholls, 2020).

La literatura científica en torno a la economía solidaria, el desarrollo local y los agronegocios ha crecido de manera notable, pero aún carece de un marco consolidado que integre estas dimensiones. En este sentido, los análisis bibliométricos constituyen una herramienta idónea para identificar tendencias, redes de colaboración y vacíos de investigación (van Eck & Waltman, 2010).

Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo examinar la evolución de la producción científica en torno a la economía solidaria y su relación con el desarrollo local y los agronegocios, a través de un análisis bibliométrico de publicaciones indexadas en *Dimensions.AI* entre 2010 y 2025, empleando la herramienta de visualización *VOSviewer*.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL, EL DESARROLLO LOCAL Y LOS AGRONEGOCIOS

La transformación de los territorios latinoamericanos en las últimas décadas, principalmente en el ámbito rural ha estado marcada por marcadas diferencias entre modelos de desarrollo que coexisten, se complementan o que son antagónicos. Los agronegocios han reconfigurado las estructuras productivas, sociales y territoriales enmarcados en un modelo muy orientado hacia el mercado; por otra parte, emergen alternativas desde la economía social y el

desarrollo local que proponen diferentes formas de organización económica y territorial. En este marco teórico se analizan las interrelaciones conceptuales entre la economía social, el desarrollo local y los agronegocios desde la perspectiva del pensamiento latinoamericano contemporáneo, identificando convergencias, tensiones y posibilidades de articulación.

La economía social

Una de las principales contribuciones de Schneider ha sido el establecimiento de un vínculo teórico y empírico entre la agricultura familiar y la economía solidaria. Según el autor, la agricultura familiar no solo constituye una forma de producción, sino también una forma de vida con lógicas económicas propias, que se basan en la solidaridad, la pluriactividad y la sostenibilidad (Schneider, 2003; Schneider & Niederle, 2010). Este enfoque desafía la visión dominante que concibe el desarrollo rural únicamente desde la productividad o la inserción en los mercados globales.

Dentro de la economía social también se ha identificado la economía popular, también desarrollada por Coraggio (2014, 2016), constituye una forma específica de organización económica que emerge desde los sectores populares como respuesta a la exclusión del sistema económico formal. Esta conceptualización resulta fundamental para entender las estrategias económicas de pequeños productores rurales y comunidades campesinas que, ante la presión del modelo de agronegocios, desarrollan alternativas basadas en la autogestión, la cooperación y la reciprocidad.

El desarrollo local

El desarrollo local implica procesos endógenos que movilizan recursos y capacidades propias de las comunidades para mejorar su calidad de vida. Se asocia con enfoques territoriales, sostenibilidad, inclusión socioeconómica y autogestión (Boisier, 2001). El desarrollo local endógeno privilegia la movilización de factores endógenos y la construcción de capacidades locales para generar procesos de transformación productiva y social sostenibles. Este enfoque resulta particularmente relevante para analizar las posibilidades de los territorios rurales de generar alternativas al modelo extractivo de agronegocios, aprovechando sus recursos específicos, conocimientos tradicionales y formas de organización social.

El territorio se constituye en el espacio privilegiado donde confluyen las dinámicas de economía social, desarrollo local y agronegocios. Es en el territorio donde se materializan las tensiones entre diferentes modelos de desarrollo, pero también donde emergen las posibilidades de articulación e hibridación (Fernández & Brandão, 2010). La gobernanza territorial participativa se presenta como el mecanismo institucional que puede facilitar estas articulaciones.

La competitividad territorial sistémica, desarrollada por Alburquerque (2013, 2015) y Dini (2018), propone la articulación coherente de factores económicos, institucionales, sociales y culturales para sostener e incrementar la productividad territorial. Este enfoque permite analizar cómo los territorios pueden insertarse competitivamente en mercados globales sin perder su especificidad territorial, planteando la posibilidad de agronegocios territorializados y socialmente responsables.

Schneider ha enfatizado la importancia del enfoque territorial del desarrollo, donde los actores locales organizan redes de cooperación que permiten crear mercados alternativos, solidarios y sustentables. Estas redes se materializan en cooperativas, ferias agroecológicas, bancos comunitarios y otras formas de economía popular, que ofrecen respuestas concretas a la exclusión social y económica en zonas rurales (Schneider, 2016). En este sentido, la economía solidaria se convierte en una estrategia de resistencia, pero también de innovación social.

Otra dimensión relevante de sus aportaciones radica en el análisis de políticas públicas de desarrollo rural y economía solidaria. Schneider ha examinado cómo los marcos institucionales pueden fortalecer o debilitar las iniciativas sociales y solidarias, dependiendo de su capacidad para incorporar la participación comunitaria, el reconocimiento de saberes locales y el respeto a las dinámicas territoriales (Schneider & Cassol, 2020). En este marco, la ESS no solo es una práctica, sino también un campo de disputa política e ideológica.

Los agronegocios

Desde una perspectiva crítica, Schneider cuestiona el paradigma del desarrollo centrado en el crecimiento económico y la modernización agrícola. En su lugar, propone un enfoque que reconoce la multifuncionalidad del medio rural, en el que la producción de alimentos, la gestión del territorio, la cultura y la sostenibilidad ambiental son elementos centrales (Schneider, 2009). Esta visión alternativa del desarrollo se alinea con los

La relación entre economía social y agronegocios presenta tensiones fundamentales. Mientras la economía social privilegia la reproducción de la vida y la solidaridad, los agronegocios se orientan hacia la maximización de beneficios y la acumulación de capital (Giarracca y Teubal, 2010). Sin embargo, emergen experiencias que sugieren posibilidades de hibridación, como cooperativas que participan en cadenas de agronegocios manteniendo principios solidarios, o empresas de agronegocios que adoptan criterios de responsabilidad social territorial.

Los sistemas productivos locales (SPL), conceptualizados por Dini (2010, 2011) y Ferraro (2011), ofrecen un marco para entender las configuraciones geográficas de empresas especializadas y fuertemente integradas en un territorio. En el contexto rural, los SPL permiten analizar cómo las actividades agropecuarias pueden organizarse de manera territorializada, generando economías de aglomeración y especialización que contrastan con el modelo concentrado de agronegocios.

La gobernanza territorial participativa, desarrollada por Fernández (2010) y Arocena (2011, 2017), incorpora la participación activa de múltiples actores en los procesos de toma de decisiones territoriales. Este enfoque es crucial para entender cómo pueden articularse diferentes modelos productivos en un territorio, mediando entre las presiones de los agronegocios globales y las demandas de desarrollo local inclusivo.

El modelo de agronegocios, analizado críticamente por Giarracca (2010, 2011) y Gómez (2010, 2013), se caracteriza por la concentración de tierras, monocultivos exportadores y la financiarización del agro. Este modelo genera profundas transformaciones territoriales que tensionan las formas tradicionales de organización económica y social rural, desplazando poblaciones y modificando los sistemas productivos locales.

Las cadenas agroalimentarias globales (CAG), conceptualizadas por Soto Baquero (2012, 2014) y Sotomayor (2013), representan sistemas integrados que se extienden desde la producción primaria hasta el consumidor final. Este enfoque permite analizar cómo los territorios rurales se insertan en dinámicas globales, pero también identificar espacios de maniobra para estrategias de desarrollo local que aprovechen las oportunidades de estas cadenas sin perder autonomía territorial.

Los SIAL, desarrollados por Tejo (2010, 2011), combinan historia, conocimientos técnicos, instituciones y recursos naturales y humanos para generar productos con identidad territorial. Este concepto ofrece un puente conceptual entre agronegocios y desarrollo local, mostrando cómo es posible desarrollar actividades agropecuarias competitivas que mantengan su especificidad territorial y contribuyan al desarrollo local.

La agricultura contractual, analizada por Dirven (2011, 2014, 2016), modifica las relaciones tradicionales de mercado estableciendo vínculos contractuales entre empresas agroindustriales y productores. Este mecanismo puede representar tanto una oportunidad para pequeños productores de acceder a mercados y tecnología, como un riesgo de subordinación a las lógicas del agronegocio.

Los agronegocios representan una cadena integrada que va desde la producción hasta la comercialización de bienes agropecuarios. En el marco de la economía social, los agronegocios pueden redefinirse para incorporar criterios éticos, sustentables y de equidad social (Schneider, 2014).

Desarrollo Local y Agronegocios

Los agronegocios operan fundamentalmente en escalas globales, mientras el desarrollo local privilegia las dinámicas territoriales específicas. Esta tensión escalar genera conflictos entre las lógicas de competitividad global y las demandas de desarrollo territorial inclusivo (Boisier, 2011). Los Sistemas Agroalimentarios Localizados y la

agricultura contractual territorial emergen como posibles articulaciones que permiten conectar dinámicas locales con mercados globales.

La propuesta de agronegocios sustentables y transición agroecológica de Altieri y Nicholls (2012, 2016, 2020) ofrece un marco para superar la dicotomía entre eficiencia económica y sostenibilidad social y ambiental. Esta perspectiva se conecta con los principios de la economía social y el desarrollo territorial endógeno, sugiriendo posibilidades de convergencia hacia modelos de desarrollo rural más integrados.

La heterogeneidad estructural, analizada por Tokman (2010, 2011) e Infante (2011, 2014), caracteriza las economías latinoamericanas por la coexistencia de sectores modernos y tradicionales. En el contexto rural, esta heterogeneidad se manifiesta en la coexistencia de agronegocios modernos, agricultura familiar, economía campesina e iniciativas de economía social. El desarrollo local emerge como el espacio donde estas diferentes lógicas pueden articularse de manera sinérgica.

Innovación Social y Transformación Territorial

La innovación social territorial emerge como un concepto integrador que permite entender cómo las iniciativas de economía social pueden generar transformaciones territoriales que influyan en las dinámicas de agronegocios (Rodríguez & Alvarado, 2022). Estas innovaciones pueden incluir nuevas formas de organización productiva, circuitos cortos de comercialización, certificaciones territoriales, y modelos de agricultura sustentable que articulen eficiencia económica con inclusión social y sostenibilidad ambiental.

La transición hacia la sostenibilidad representa otro campo de investigación relevante, particularmente en el contexto de la agricultura digital y las tecnologías apropiadas para el desarrollo territorial (Trigo & Falconi, 2014). La pregunta central es cómo las innovaciones tecnológicas pueden contribuir a fortalecer las economías territoriales sin reproducir las lógicas excluyentes de los agronegocios convencionales.

Este marco teórico evidencia que economía social, desarrollo local y agronegocios no constituyen paradigmas mutuamente excluyentes, sino que pueden articularse de diversas maneras en los territorios rurales latinoamericanos. La clave está en superar las visiones dicotómicas y explorar las posibilidades de hibridación que permitan aprovechar las potencialidades de cada enfoque mientras se minimizan sus limitaciones.

El territorio emerge como el espacio privilegiado para estas articulaciones, requiriendo marcos de gobernanza participativa que faciliten el diálogo entre diferentes actores y lógicas. La transición hacia modelos de desarrollo rural más integrados, sostenibles e inclusivos representa tanto un desafío teórico como una necesidad práctica para los territorios rurales latinoamericanos en el siglo XXI.

METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio-descriptivo, mediante un análisis bibliométrico orientado a identificar y visualizar las tendencias, redes de colaboración, y líneas de investigación predominantes en torno a la economía solidaria vinculada al desarrollo local y los agronegocios.

El análisis de redes y clústeres temáticos se realizó utilizando VOSviewer, un software especializado en el mapeo de información bibliométrica que permite construir y visualizar redes de coautoría, cocitación y co-ocurrencia de palabras clave (van Eck & Waltman, 2010). Su capacidad para generar mapas científicos y agrupar elementos en clústeres temáticos lo convierte en una de las herramientas más utilizadas en el campo de la cienciometría (Waltman, van Eck, & Noyons, 2010).

Adicionalmente, se consideraron las recomendaciones metodológicas de Perianes-Rodríguez, Waltman y van Eck (2016), quienes destacan la importancia de los métodos de conteo fraccional y completo para la construcción de redes bibliométricas, lo que refuerza la validez de los análisis aplicados en este trabajo.

Se aplicaron las siguientes métricas de análisis:

- Productividad científica por año, autor e institución.

- Redes de coautoría (colaboración científica).
- Redes de cocitación (autores y documentos más influyentes).
- Redes de co-ocurrencia de palabras clave (temas emergentes y clústeres).
- Análisis de impacto mediante conteo de citaciones promedio y total.

De esta forma, la combinación de Dimensions.AI y VOSviewer garantizó un diagnóstico robusto sobre la evolución y el estado del arte de la literatura científica vinculada a la economía solidaria, el desarrollo local y los agronegocios.

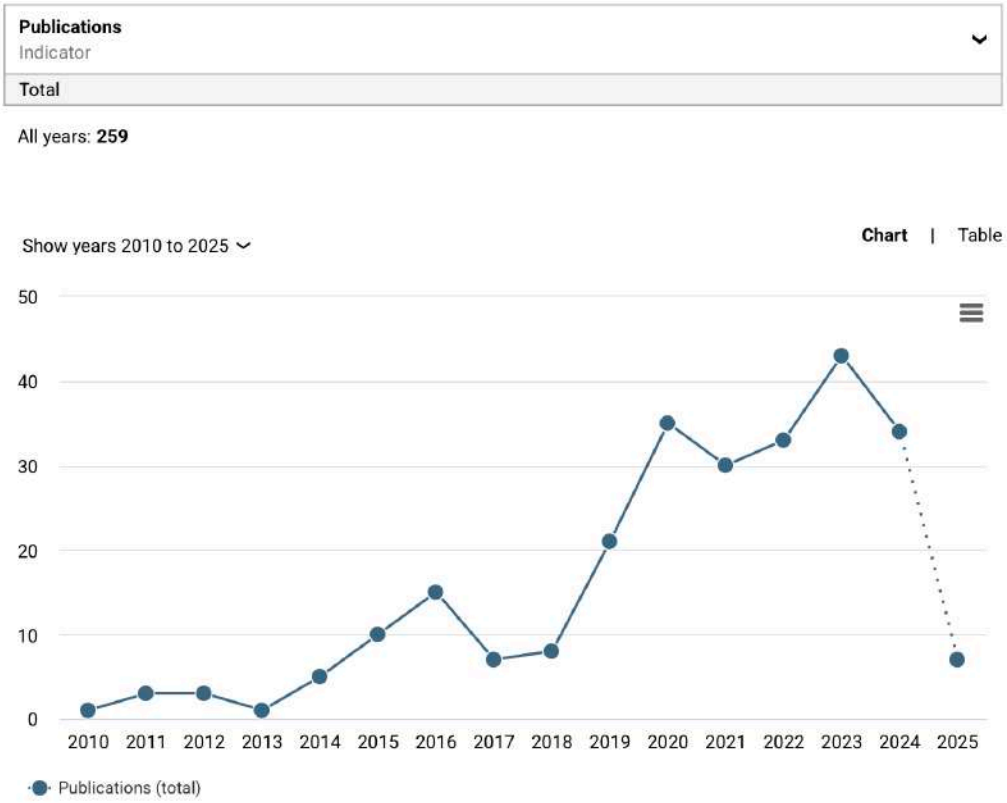
RESULTADOS

Evolución temporal de la producción y citación

Se identificaron 259 artículos publicados en español, inglés y portugués a partir del año 2010. La gráfica que se muestra a continuación muestra un crecimiento sostenido en la producción científica sobre estos temas. El comportamiento presenta tres fases:

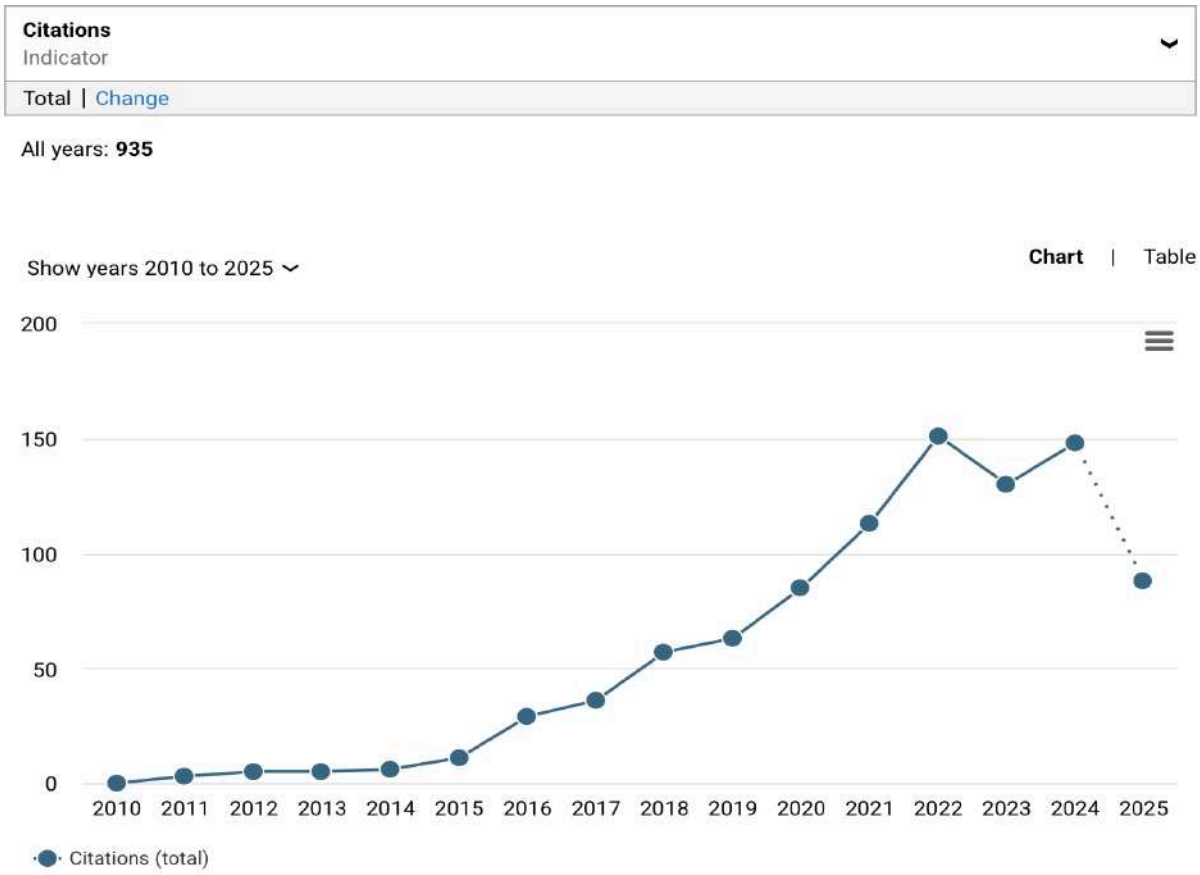
- Fase inicial (2010-2013): Producción muy baja y estable, manteniéndose entre 1-3 publicaciones anuales. Esto sugiere que estos temas aún no habían alcanzado relevancia significativa en la agenda académica.
- Fase de crecimiento gradual (2014-2018): Se observa un incremento progresivo, con un primer pico en 2015 (15 publicaciones), seguido de una ligera caída y posterior recuperación hacia 2018 (8 publicaciones).
- Fase de expansión (2019-2023): El crecimiento se intensifica alcanzando el punto máximo en 2022 con 43 publicaciones. Esta tendencia podría reflejar la creciente importancia de temas como economía solidaria y desarrollo local en el contexto post- pandemia.

La caída en 2024 (34 publicaciones) y la proyección para 2025 (7 publicaciones) puede sugerir una estabilización o posible saturación del campo, aunque los datos de 2025 aún pueden estar incompletos. A pesar del crecimiento general, se observan fluctuaciones que indican que estos campos de investigación aún están consolidándose.



La citación es un componente esencial de la investigación académica y científica que permite construir diálogo entre investigaciones y fomentar el avance del conocimiento. Mientras las publicaciones mostraban crecimiento desde 2014, las citas tienen un patrón de aceleración más tardío pero más pronunciado. En la figura se observa un crecimiento sostenido de las citaciones con un pico en 2023. El periodo con más citaciones corresponde al año 2023 con 151 citaciones en la base de datos consultada. Con 259 publicaciones generando 935 citaciones, se obtiene una ratio promedio de 3.6 citaciones por publicación, lo que sugiere un impacto moderado pero consistente en estos campos de investigación.

Durante el periodo de 2010 a 2015 se observan citaciones prácticamente nulas (0-10 anuales), reflejando que los pocos trabajos publicados aún no habían alcanzado visibilidad académica significativa. Entre el 2016 y 2019 presentó crecimiento sostenido, pasando de 30 a 65 citaciones anuales, este período marca una mayor consolidación temática y el reconocimiento académico de estos enfoques.entre 2022 y 2024 se observan 152 y 149 citaciones respectivamente, esto indica que los trabajos publicados en años anteriores están alcanzando su máximo impacto y reconocimiento académico en el periodo de referencia. Para el año 2025 se observan 85 citaciones, sin embargo, puede ser que aún no refleje la citación total del periodo.



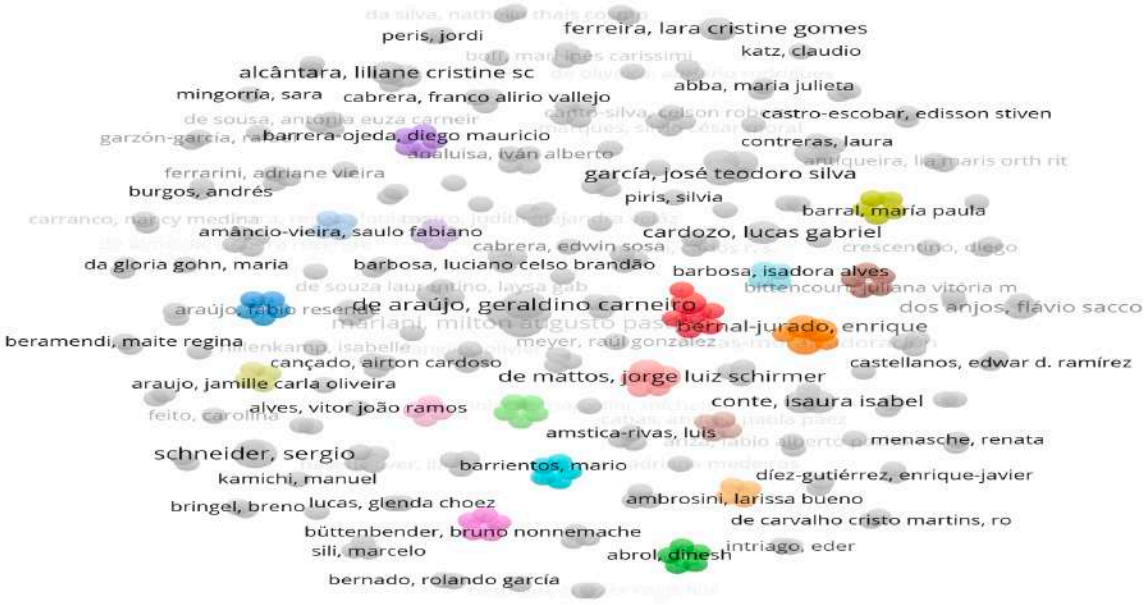
Autores y regiones destacadas

Algunos de los autores qué más destacan son Schneider, Pasquotto, De Araujo, Bernal, Abrol, Ferraz, García y Mozas-moral, tanto en publicaciones como en número de citaciones. a continuación se muestra la siguiente tabla en la que se mencionan los veinte autores más relevantes relacionados con economía solidaria, desarrollo local y agronegocios. La tabla incluye el número de publicaciones, citaciones totales y promedio por publicación.

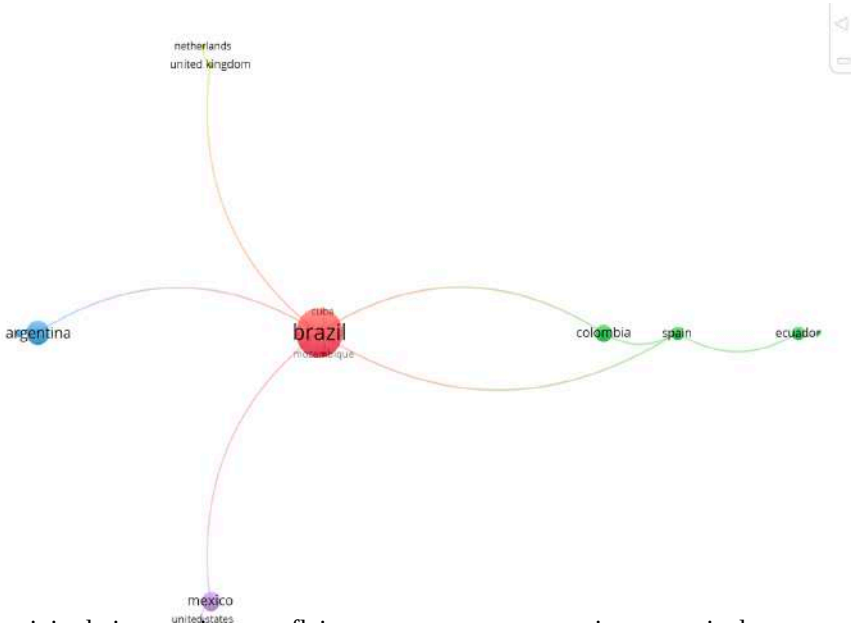
Nº	Nombre	Institución / País	Publicaciones	Citaciones	Prom. Citaciones
1	Sergio Schneider	Federal University of Rio Grande do Sul, Brasil	3	84	28.00
2	Milton A. Pasquotto Mariani	Federal Univ. of Mato Grosso do Sul, Brasil	3	2	0.67
3	João Pedro Ferraz Zanetoni	Federal Univ. of Mato Grosso do Sul, Brasil	3	2	0.67
4	Geraldino Carneiro De Araújo	Federal Univ. of Mato Grosso do Sul, Brasil	3	2	0.67
5	Adoración Mozas-Moral	University of Jaén, España	2	26	13.00
6	Enrique Bernal-Jurado	University of Jaén, España	2	26	13.00
7	Domingo Fernández-Uclés	University of Jaén, España	2	26	13.00
8	María del Mar Gálvez Ruiz	University of Jaén, España	2	26	13.00
9	Francisco J. Santos-Cobos	University of Jaén, España	2	26	13.00
10	André Luiz Cunha	Federal Univ. of Mato Grosso do Sul, Brasil	2	2	1.00

11	Elisa Arond	Clark University, EE.UU.	1	155	155.00
12	Adrian Vincent Ely	University of Sussex, Reino Unido	1	155	155.00
13	Mariano Fressoli	CONICET, Argentina	1	155	155.00
14	María Eugenia Giraudo	Universidad Nacional de Córdoba, Argentina	1	20	20.00
15	Esteban Torres	Universidad Nacional de Córdoba, Argentina	1	20	20.00
16	Ana García	Universidad de la República, Uruguay	1	12	12.00
17	Laura Gutiérrez	Universidad Nac. de General Sarmiento, Argentina	1	12	12.00
18	Cristina Zurbriggen	Universidad Nacional de Quilmes, Argentina	1	12	12.00
19	María José Romero	Universidad Nacional del Litoral, Argentina	1	5	5.00
20	Carlos Beduschi Filho	University of São Paulo, Brasil	1	5	5.00

Como se puede observar en la siguiente figura, la distribución espacial muestra una red de colaboración relativamente dispersa, sin un único centro dominante, lo que sugiere múltiples núcleos de investigación independientes y colaboraciones internacionales moderadas.



Entre las regiones más productivas destaca América Latina (Brasil, Argentina, México, Colombia, Ecuador y Chile) En América del Norte Canadá y en menor medida Estados Unidos. En países de otras regiones del mundo como Ucrania, España, Reino Unido, Países Bajos, India. sin embargo, la red de colaboración se limita a 19 países, de los cuáles, las principales interacciones se muestran a continuación.



El predominio latinoamericano refleja que estos conceptos tienen particular resonancia en contextos donde la agricultura familiar, cooperativismo y desarrollo territorial se consideran temas de mayor relevancia.

El nodo central dominante de la red observada en lafigura está representado por Brasil. su posición central indica que es el país donde se concentra la mayor producción científica en temas de economía solidaria y su relación con el desarrollo local y los agronegocios. Brasil actúa como puente entre diferentes países o regiones. Se observó también una red en países de habla hispana como Colombia, España y Ecuador.

La gráfica indica la colaboración entre México y Estados Unidos. La mayoría de conexiones son entre países en desarrollo, confirmando que estos temas tienen especial relevancia para economías emergentes con sectores agrarios significativos.

Las conexiones muestran que Brasil no solo produce investigación propia, sino que facilita vínculos entre diferentes regiones académicas.

Como se puede observar, existe concentración institucional, en donde América Latina muestra mayor producción científica en los temas analizados. Especialmente Brasil, domina con aproximadamente 60% de los investigadores, que publican sobre economía solidaria y su relación con el desarrollo local y los agronegocios representando universidades como:

- Universidad Federal de Rio Grande do Sul
- Universidad Federal de Mato Grosso do Sul
- Universidad Federal de Pelotas, Goiás, Santa Catarina
- Universidad de São Paulo

La investigación se distribuye por todo el territorio nacional, desde el Sur hasta el Norte, indicando la consolidación nacional del campo.

Otras universidades hacen importantes aportaciones en economía social y su relación con el desarrollo local y los agronegocios:

- Argentina tiene fuerte presencia en universidades nacionales, como la Universidad Nacional de Rosario, que muestran un mayor enfoque en economía social desde una perspectiva crítica.
- España tiene una participación significativa, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Jaén, Córdoba y Sevilla aportan investigadores con alto impacto, por ejemplo, Adoración Mozas-Moral y Enrique Bernal-Jurado con 26 citaciones cada uno.

Y en general, existe presencia latinoamericana diversa: Colombia (Pontificia Universidad Javeriana), México (Universidad Autónoma Chapingo), Chile, Ecuador y Uruguay, países que mantienen participación activa pero menor.

En la Figura XXX se observaron colaboraciones interinstitucionales activas principalmente entre universidades latinoamericanas y de países como Colombia (rojo) y Brasil(verde). por lo que la estructura de la red muestra dos clúster académicos claramente diferenciados. Esta red ejemplifica la cooperación académica horizontal entre países emergentes, característica de los estudios sobre economía solidaria donde las experiencias locales son fundamentales para la construcción teórica. La revisión bibliográfica y la existencia de redes indica que estos autores han desarrollado líneas de investigación consolidadas y que las universidades a las que pertenecen los autores cuentan con programas de posgrado y grupos de investigación especializados en la economía solidaria y su relación con el desarrollo local y los agronegocios.

Las conexiones entre autores facilitan el intercambio de enfoques metodológicos, especialmente importantes en campos donde la investigación-acción y los estudios de caso son predominantes en las publicaciones analizadas. La colaboración permite contrastar experiencias de economía solidaria en diferentes contextos nacionales,

enriqueciendo la comprensión teórica del fenómeno.

Los temas que más se observaron en el análisis y con mayor citación son: economía solidaria y cooperativismo, sostenibilidad y agroecología, desarrollo y emprendimiento rural, impacto de políticas públicas solidarias, cooperativas agrícolas o de producción, mercados locales de productos agrícolas y análisis comparativos entre modelos capitalistas y solidarios.

Sin embargo, la mayoría de investigadores (85%) tiene entre una y dos publicaciones, sugiriendo que el campo atrae investigadores diversos más que especialistas exclusivos. Las citaciones son variadas, desde investigadores sin citaciones hasta casos excepcionales de 155 citaciones, indicando heterogeneidad en cuanto a la relevancia de las contribuciones, como es el caso de Sergio Schneider de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Brasil quien cuenta con 3 publicaciones y 84 citaciones. Mariano Fressoli (CONICET, Argentina), Elisa Arond (Clark University, EE.UU.) y Adrian Vincent Ely (University of Sussex, Reino Unido), cuentan con una publicación y 155 citaciones.

Redes de cocitación (VOSviewer)

El análisis de cocitación permitió identificar a los autores más influyentes:

- Sergio Schneider (Brasil): con 3 publicaciones y 84 citas, se ubica como referente en economía solidaria y agricultura familiar.
- Elisa Arond, Adrian Ely y Mariano Fressoli: con artículos que superan las 150 citas, su influencia proviene de estudios sobre innovación social y sostenibilidad.
- Adoración Mozas-Moral y Enrique Bernal-Jurado (España): con 26 citas cada uno, aportan desde la perspectiva de gestión cooperativa y desarrollo territorial.

La red de cocitación refleja que la literatura latinoamericana está en diálogo con aportes europeos, consolidando un espacio interdisciplinario y transnacional.

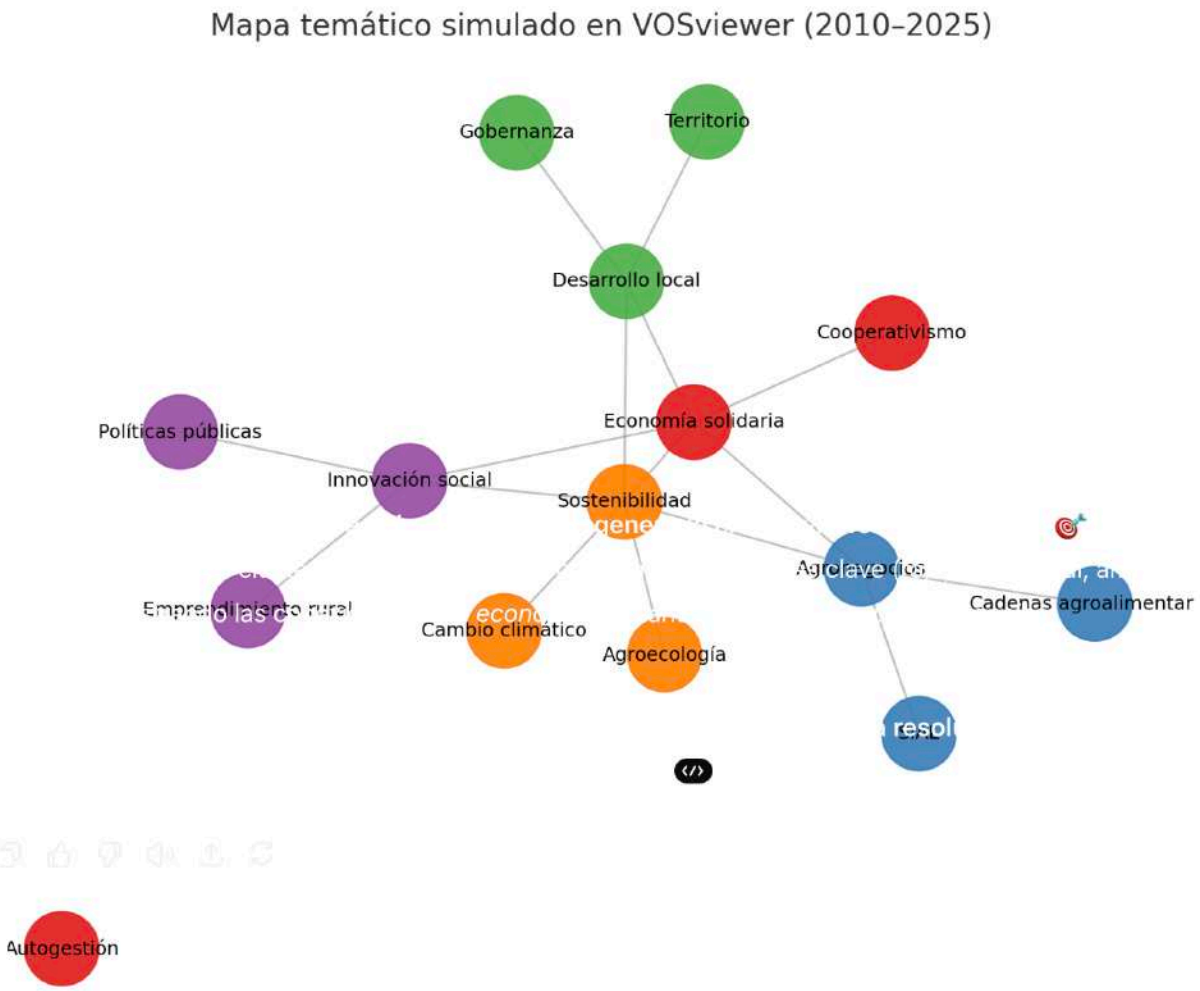
Prácticamente todos los investigadores de alta productividad pertenecen a universidades públicas, confirmando que estos temas son prioritarios en la agenda académica pública, aunque existe una diversidad de afiliaciones (desde ingeniería hasta ciencias sociales) que confirma el carácter transversal de los campos de investigación en relación a la economía solidaria, el desarrollo local y los agronegocios.

Análisis de co-ocurrencia de palabras clave (VOSviewer)

Mediante la técnica de co-ocurrencia de palabras clave en VOSviewer se identificaron cinco clústeres principales que estructuran la agenda académica:

- Clúster 1 (rojo): Economía solidaria y cooperativismo. Incluye términos como economía social, solidaridad, cooperativas, autogestión y resiliencia. Representa el núcleo conceptual del campo.
- Clúster 2 (verde): Desarrollo local y territorialidad. Destacan territorio, gobernanza participativa, desarrollo endógeno y competitividad territorial. Reúne enfoques ligados a políticas públicas y sostenibilidad comunitaria.

- Clúster 3 (azul): Agronegocios y cadenas agroalimentarias. Se vincula con sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), cadenas agroalimentarias globales, agricultura contractual y mercados. Refleja tensiones entre dinámicas globales y locales.
- Clúster 4 (amarillo): Sostenibilidad y agroecología. Asociado con transición agroecológica, agroecología, cambio climático y agricultura familiar. Representa la convergencia entre producción y sustentabilidad.
- Clúster 5 (morado): Innovación social y políticas públicas. Vinculado con innovación territorial, desarrollo inclusivo, emprendimiento rural y políticas públicas solidarias.



La densidad de nodos refleja que los conceptos economía solidaria, desarrollo local y sostenibilidad son los más citados y actúan como puentes entre clústeres, confirmando su rol integrador en la producción científica.

CONCLUSIONES

El análisis bibliométrico de 259 publicaciones entre 2010 y 2025 evidencia un creciente interés en la intersección entre economía solidaria y agronegocios, particularmente en contextos latinoamericanos. Sin embargo, la producción científica aún se encuentra fragmentada, lo que limita la consolidación de un cuerpo teórico robusto.

El mapeo de redes en VOSviewer permitió identificar cinco clústeres temáticos principales:

1. Economía solidaria y cooperativismo.
2. Desarrollo local y gobernanza territorial.
3. Agronegocios y cadenas agroalimentarias.

4. Sostenibilidad y agroecología.
5. Innovación social y políticas públicas.

Estos resultados muestran que la agenda científica se orienta hacia la búsqueda de modelos híbridos que integren eficiencia productiva, inclusión social y sostenibilidad ambiental. La centralidad de Brasil y la fuerte presencia de universidades públicas latinoamericanas evidencian que el debate está fuertemente anclado en contextos donde la agricultura familiar, la cooperación y la territorialidad son estratégicas.

En términos prácticos, los hallazgos sugieren que la articulación entre economía solidaria y agronegocios puede fortalecer los sistemas productivos locales, generando circuitos de comercialización más justos, empleo digno y una gestión sostenible de los territorios. Asimismo, las políticas públicas aparecen como un factor determinante para potenciar o limitar la expansión de estas experiencias.

Se identifican oportunidades de investigación en áreas como innovación social en agronegocios, modelos de gestión cooperativa, y evaluación del impacto de políticas públicas. Asimismo, se destaca la importancia de fortalecer redes académicas interdisciplinarias para generar conocimiento aplicable a contextos rurales diversos.

El uso combinado de Dimensions.AI y VOSviewer se revela como una estrategia efectiva para mapear el estado del arte y orientar futuras líneas de investigación. Finalmente, se identifican líneas de investigación futura en torno a:

- Innovación social aplicada a cadenas agroalimentarias sostenibles.
- Evaluación de impacto de políticas públicas en economía solidaria.
- Digitalización y tecnologías apropiadas en agronegocios solidarios.
- Comparación internacional entre experiencias latinoamericanas y europeas.

No obstante, el campo aún presenta fragmentación académica y concentración geográfica, lo que limita la consolidación de un cuerpo teórico globalmente integrado. El predominio de publicaciones con baja productividad por autor indica que, más que especialistas consolidados, existe un amplio espectro de investigadores interesados en el tema, lo que abre oportunidades para fortalecer redes interdisciplinarias e internacionales.

En conclusión, la interrelación entre economía solidaria, desarrollo local y agronegocios no constituye un campo maduro, pero sí un espacio dinámico y estratégico para el diseño de alternativas de desarrollo rural más equitativas e inclusivas. El uso de herramientas bibliométricas como Dimensions.AI y VOSviewer demostró ser un recurso valioso para mapear este estado del arte, visibilizar los vacíos de conocimiento y orientar la agenda investigativa hacia enfoques integrados y sostenibles.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A. (2013). *El Buen Vivir. Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*. Icaria.

Acosta, A., & Martínez, E. (Eds.). (2014). *Buen Vivir y cambio de la matriz productiva. Reflexiones desde Ecuador*. Abya-Yala.

Alburquerque, F. (2013). *Desarrollo económico local y empleabilidad. Programa área desarrollo económico*. FOMIN-OIT.

Alburquerque, F. (2015). El enfoque del desarrollo económico territorial. En A. Costamagna & S. Pérez (Coords.), *Enfoque, estrategias e información para el desarrollo territorial* (pp. 1-28). UNSAM/INTA.

Alburquerque, F., & Dini, M. (2019). *Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico territorial*. CEPAL.

Altieri, M. (2015). Breve reseña sobre los principios y métodos de la Agroecología. *Redes*, 21(40), 197-218.

Altieri, M., & Nicholls, C. (2012). *Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.

Altieri, M., & Nicholls, C. (2016). *Agroecología y cambio climático: metodologías para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales*. REDAGRES.

Altieri, M., & Nicholls, C. (2020). La agroecología en tiempos del COVID-19. *Revista de la Universidad de Costa Rica*, 44(2), 1-8.

Arocena, J. (2011). Una aproximación a la noción de desarrollo local. En R. Madoery & A. Costamagna (Comps.), *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local* (pp. 27-40). Homo Sapiens.

Arocena, J., & Marsiglia, J. (2017). *La escena territorial del desarrollo. Actores, relatos y políticas*. Taurus.

Boisier, S. (2010). *Descodificando el desarrollo del siglo XXI: subjetividad, complejidad, sinapsis, sinergia, recursividad, liderazgo, y anclaje territorial*. Seminarios Pensamiento Territorial.

Boisier, S. (2011). El territorio en la contemporaneidad (la recuperación de las políticas territoriales). *Líder: revista labor interdisciplinaria de desarrollo regional*, 18, 9-24.

Boisier, S. (2014). *Territorio, Estado y sociedad en Chile. La dialéctica de la descentralización: entre la geografía y la gobernabilidad*. Universidad Católica Silva Henríquez.

Boisier, S. (2016). *Centralismo y descentralización territorial en Chile: un enfoque morfogenético*. RIL Editores.

CEPAL. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. CEPAL.

CEPAL/FAO. (2020). *Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria: acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe*. FAO.

Coraggio, J. L. (2011). *Economía social y solidaria. El trabajo antes que el capital*. Abya-Yala/FLACSO.

Coraggio, J. L. (2012). *Conocimiento y políticas públicas de economía social y solidaria*. Instituto de Altos Estudios Nacionales.

Coraggio, J. L. (2013). La economía social y solidaria: hacia la búsqueda de posibles convergencias con el Vivir Bien. En I. Farah & V. Tejerina (Coords.), *Vivir bien: Infancia, género y economía. Entre la teoría y la práctica* (pp. 225-246). CIDES-UMSA.

Coraggio, J. L. (2014). La economía popular solidaria en Ecuador: entre la realidad y la utopía. En B. De Sousa Santos (Coord.), *Democratizar la democracia. Los caminos de la democracia participativa* (pp. 317-364). FCE.

Coraggio, J. L. (2015). *Miradas sobre la economía social y solidaria en América Latina*. CLACSO/UNGS.

Coraggio, J. L. (2016). Economía popular urbana. Una nueva perspectiva para el desarrollo local. *Revista de Estudios Regionales*, 106, 45-75.

Dimensions.AI. (2025). https://www.dimensions.ai

Dini, M. (2010). *Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial*. CEPAL.

Dini, M. (2011). Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina. CEPAL.

Dini, M., & Stumpo, G. (Coords.). (2018). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. CEPAL.

Dirven, M. (2011). *Dinámicas del empleo rural no agrícola y su contribución a la superación de la pobreza rural*. CEPAL.

Dirven, M. (2014). *El extensionismo agrícola en América Latina y el Caribe: de la mano invisible del mercado a la mano visible del Estado*. CEPAL.

Dirven, M. (2016). Agricultura familiar, competitividad y políticas públicas en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 119, 7-26.

Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. UNAULA.

Escobar, A. (2017). Autonomía y diseño. La realización de lo comunal. *Revista Interdisciplinar de Estudios de Género*, 2, 15-40.

FAO. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. FAO.

Fernández, V. R. (2010). *Desarrollo y planificación territorial: aportes para una perspectiva integral*. UNL.

Fernández, V. R., & Brandão, C. (Coords.). (2010). *Escalas y políticas del desarrollo regional: desafíos para América Latina*. Miño y Dávila.

Ferraro, C. (2011). *Eliminando barreras: el financiamiento a las pymes en América Latina*. CEPAL.

Giarracca, N. (2010). *El debate en torno a los biocombustibles*. CLACSO.

Giarracca, N. (2011). Biocombustibles. La construcción de un mito. *Realidad Económica*, 259, 86-106.

Giarracca, N., & Teubal, M. (2010). *Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo*. CLACSO.

Gómez, S. (2010). *Reflexiones sobre la ruralidad y el territorio en Chile: desafíos para la cohesión territorial*. RIMISP.

Gómez, S. (2013). ¿Nueva ruralidad? Un aporte al debate. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 21(1), 5-32.

Infante, R. (2011). *El desarrollo inclusivo en América Latina y el Caribe. Ensayos sobre políticas de convergencia productiva para la igualdad*. CEPAL/OIT.

Infante, R., & Sunkel, O. (2014). *Hacia un desarrollo inclusivo: el caso de Chile*. CEPAL/OIT.

Rodríguez, A., & Alvarado, H. (2022). *Innovación social y desarrollo territorial: experiencias latinoamericanas*. RIMISP.

Soto Baquero, F. (2014). Agricultura familiar y seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe. En *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política* (pp. 15-42). FAO.

Soto Baquero, F., & Gómez, S. (Eds.). (2012). *Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: concentración y extranjerización*. FAO.

Sotomayor, O., & Rodríguez, A. (2013). *Heterogeneidad estructural y agricultura familiar: elementos para el análisis de políticas diferenciadas*. CEPAL.

Tejo, C. (2010). *Los sistemas agroalimentarios localizados en América Latina: estado de avance de los trabajos e ideas para el futuro*. IICA.

Tejo, C., & Champagne, F. (2011). Sistemas agroalimentarios localizados: innovación y desarrollo territorial. *Agroalimentaria*, 17(32), 131-144.

Tokman, V. (2010). *El empleo en la crisis. Efectos y políticas*. CEPAL/OIT.

Tokman, V. (2011). Informalidad en América Latina: balance y perspectivas de políticas. *Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(3), 16-31.

Trigo, E., & Falconi, C. (2014). *Las oportunidades y los desafíos de la biotecnología para la agricultura en América Latina y el Caribe*. BID.

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.

POLÍTICA COMERCIAL, COMERCIO EXTERIOR Y DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL. ¿UNA OPORTUNIDAD PARA VINCULAR EL COMERCIO LOCAL CON EL EXTERIOR?

Beny Oliver Barajas Pérez
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
beny_barajas@fevaq.net

RESUMEN
La política económica comercial es una decisión clave en el marco de la globalización en el contexto actual. Se vincula con los temas de comercio interno y externo de los países, ya que ayuda a identificar soluciones para impulsar dichas actividades de manera importante. Pero, es importante mencionar, que esas medidas no necesariamente tienen resultados equitativos para todos los países. El presente ensayo identifica una alternativa a dicha situación, que tiene que ver con el desarrollo económico local, a partir de las ideas de Albuquerque, en donde se relaciona el tema local del comercio, con la visión a nivel internacional.

INTRODUCCIÓN
El cambio de identidad económica en la década de los ochenta, impulsado por una parte importante de los países a nivel mundial, fue clave para entender nuestra actualidad en el terreno del comercio exterior, ya que dicho movimiento y sobre todo referenciado a la aplicación de las políticas económicas en el mundo, fue directamente impuesto para modificar el modelo económico hacia un mercado abierto.
En ese sentido, la aplicación de dichas políticas económicas, ligadas al comercio exterior, promovieron un avance importante en materia de intercambio comercial a nivel mundial y tuvieron por resultado el crecimiento sostenido de las importaciones y exportaciones de los distintos países del mundo. Claramente el proceso no fue igualitario para todos los países del mundo, ya que fue mayormente positivo para los países dominantes del mundo en ese momento.
El presente ensayo analiza de manera general, la aplicación de las políticas comerciales en el contexto del modelo vinculado al neoliberalismo, poniendo especial énfasis en la disparidad en cuanto a la competencia que implica el hablar de países avanzados y subdesarrollados y la posición de los organismos internacionales ante la posición y respecto de cómo deben ser aplicadas las políticas económicas.
Es importante mencionar, que ante los cambios mencionados del capital exterior, existen alternativas que suponen viabilidad para el impulso de economías que no necesariamente son para los países avanzados y que tengan por objetivo el beneficio del entorno local, con miras al entorno global, para poder impulsar a partir del Estado, políticas más incluyentes y participativas que impacten en el desarrollo económico local, vinculándole a partir de su importancia con el territorio. Lo anterior, desde la visión de Albuquerque y vinculándolo a distintos niveles de acción: microeconómico, mesoeconómico, mesoeconómico y el macroeconómico.

La política económica y política comercial.
Un impulso al comercio local y global.

Desde la perspectiva de Paul Krugman, uno de los más importantes teóricos de la economía internacional, analiza y vincula el poco crecimiento y desarrollo de las economías del tercer mundo, al fenómeno del proteccionismo que fue aplicado durante más de tres décadas en el contexto de los países a nivel exterior, sin obtener resultados generosos para la mayoría de las naciones. El punto fundamental era, la promoción y protección de la industria a través de la sustitución de importaciones vinculadas a la industria naciente. Lo anterior, trajo consigo que los países que aplicaban la presente política, no encontraban niveles de bienestar adecuados para sus naciones y además, se encontraban fuera del escenario económico-comercial, por lo tanto era necesario impulsar un cambio de modelo económico que se vinculara a la nueva visión de un mercado libre a nivel mundial, en el contexto de la economía en la década de los 80´ˢ. (Krugman, 2012)

La política llamada “neoliberal”, fue reproducida prácticamente todos los países del mundo, incluyendo aquellos diversos expertos en la materia, que los identificaban como países en vías del desarrollo. A partir de 1985 la liberalización del comercio, basado en la reducción de aranceles, la eliminación de las cuotas de importación y la apertura de las exportaciones e importaciones a nivel mundial, era el camino para que existiera una igualdad en el terreno de la competitividad de los países a nivel mundial, basándose en el contexto fundamentalmente de la liberalización comercial, para beneplácito de Adam Smith (Krugman, 2012).

Los resultados obtenidos en esta materia no esperaron en demasía y los resultados empezaron a nacer, a partir del incremento en el volumen del comercio mundial, generando la duplicación de los ingresos referidos al comercio y

por tanto, una oleada importante de fomento a la liberalización comercial a mediados de la década de los ochenta y las décadas subsecuentes. Un segundo resultado fue el cambio de la naturaleza del comercio reflejado en la diversificación de las exportaciones de productos primarios, pasando a la producción de mercancías con alto valor agregado prácticamente en todo el mundo pero acentuándose de manera importante en las naciones asiáticas, que encontraron un gran beneficio de este proceso, ya que su industria se basaba en el alto valor agregado de sus productos y encajo perfectamente en el nuevo modelo económico dominante a nivel mundial. (Krugman, 2012)

Pero existen otras visiones respecto del presente desarrollo y que no están de acuerdo con las posturas liberales. Según Vicenc Navarro, la situación no es como se le intenta hacer ver, ya que en el contexto internacional vinculado al modelo neoliberal, se favoreció solo unos cuantos y atrajo consigo el crecimiento y gran concentración de las rentas que han incrementado enormemente el poder político de los ricos y los súper ricos (no solo de personas, sino también de los países a nivel mundial) y es que a través de su influencia política y mediática, han reducido espectacularmente sus impuestos gradualmente. (Navarro: 101, 2011)

Navarro aporta datos interesantes, identificados a partir del cambio de paradigma económico en donde algunas instituciones académicas a nivel mundial han dado su opinión respecto de los resultados obtenidos durante las últimas décadas en el contexto económico-comercial a partir de la liberalización del modelo. Una de estas instituciones que se identificaba como “The center for Economic and Policy Research”, ubicado en la capital norteamericana (Washington), publicó un estudio detallado sobre la evolución de los indicadores económicos y sociales de los países de las naciones unidas, desde 1960 a 2000 y que a su vez los dividió en dos períodos: 1960-1980 y 1980 y 2000. (Navarro citando a Weisbrot, M, y Ray, R. 2011) en el caso concreto del modelo neoliberal específicamente en el segundo periodo, el crecimiento se vio detenido, inclusive disminuyó a partir de la aplicación de las políticas públicas promovidas por el FMI y la OMC (incluyendo por supuesto, la política comercial de los distintos países). El impacto ha sido brutal, ya que distintos indicadores tales como el crecimiento económico, el ingreso per-cápita, la esperanza de vida, entre otros, fueron positivos en la mayoría de los países en la etapa de 1960 a 1980, es decir, durante el proceso del desarrollo estabilizador en el mundo y que específicamente se identifica en la etapa que va del 1980 al 2000, que por cierto, es la etapa más significativa de la aplicación del modelo neoliberal en el mundo (Navarro: 109, 2011) lo anterior, sin contar el resultado que ha provocado la aplicación de las medidas impulsadas por los organismos internacionales vinculados a los países en vías de desarrollo, que a la postre, han sido excluidos la mayoría de ellos (sobre todo sus empresas), por no estar preparados en el entorno mundial, para la competencia que se planteaba. (Navarro, 2011)

Política económica y política comercial.
La visión neoliberal total en el contexto mundial

La liberalización comercial señalada el mundo durante la década de los 80’s, modificó el implemento de políticas comerciales en el mundo entero, cambiando en su totalidad el orden económico a nivel mundial. Ante ello, la búsqueda de nuevos acuerdos que permitieran potenciar el intercambio comercial de los países a partir de la sobreproducción mundial de mercancías, esto como consecuencia del modelo vinculado al desarrollo estabilizador que generó un excedente mundial de mercancías, trajo como consecuencia el aumento radical del comercio mundial y la consolidación del proceso de globalización en todo el orbe, por supuesto, desde la perspectiva del neoliberalismo.

El mencionado proceso se concretó, a partir de la modificación de los planteamientos de la política económica y comercial, que tenían por objetivo abundar más en los términos del nuevo libre mercado a nivel mundial. En ese contexto, la política económica comercial empezó a ser dictada por los grandes organismos institucionales a nivel mundial, que controlaron la toma de decisiones de la mayoría de las naciones, incluyendo por supuesto, a las grandes naciones que en su momento impulsaron estás instituciones, es decir, siendo juez y parte del proceso.

Nos referimos con política comercial, al surgimiento las políticas instrumentales vinculadas a las decisiones que adopta un gobierno respecto al comercio internacional (más específicamente en el contexto internacional). Dichas políticas comerciales exteriores que por cierto son constantemente analizadas por la Organización Mundial de Comercio a través de los exámenes de las políticas comerciales y que consisten fundamentalmente en evaluaciones realizadas entre y por los miembros mismos de la OMC, se convirtieron básicamente un instrumento de control comercial para los países miembros de dicho organismo internacional. Controla y obliga prácticamente a todas las

naciones del mundo, a insertarse de manera obligada al contexto del comercio internacional, se encuentre preparado o no, para la competencia mundial en el terreno del comercio exterior.

Por ello, la importancia de que el establecimiento de las políticas mencionadas no solamente identifiquen la aplicación de políticas desde afuera y verticales, el aporte que a continuación brindamos, nos ayuda a entender los países en vía del desarrollo pueden ser competitivos en distintas ramas del comercio a nivel internacional, pero sustentándolo en el contexto local, recuperando no solo actividades del sector primario, además incluyendo oportunidades en las actividades de alto valor agregado (secundario y terciario).

Desarrollo económico local.
Una alternativa para el comercio local y el comercio global.

Se revisaba en párrafos anteriores, que desde los inicios de la década de los años ochenta, la política comercial imperante en el mundo privilegia la desincorporación gradual de los distintos instrumentos vinculados al proteccionismo comercial buscando ampliar la base competitiva en los países, con el ánimo de mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población y partiendo de dicho entorno, buscando que los países en vías de desarrollo disminuyan la brecha existente vinculada al entorno económico, en el contexto del comercio exterior, solo que desafortunadamente para ellos, esto no ha sido del todo positivo.

Los países avanzados impulsaron un modelo dual, en donde se realizó una combinación de políticas vinculadas al librecambio y en donde curiosamente, se protegían internamente, situación que no se aplicaba en el contexto de los países en vías del desarrollo, ya que las recetas se habían aplicado tal cual arroja el manual que se les había impuesto durante décadas. En ese sentido, algunos países han encontrado alternativas con la búsqueda de poder insertarse de una forma competitiva, privilegiando su planta productiva local y por ende el desarrollo del comercio local con miras hacia el entorno global. Por ejemplo, algunos países de Asía.

El mejoramiento de la planta productiva local y el comercio de los países en vías de desarrollo, se convertiría en una oportunidad histórica que relaciona ambas actividades y que se vinculaban directamente con el desarrollo económico local, con miras a insertarse en un mercado global cada día más competitivo y buscando la implementación de políticas comerciales que fueran de la mano con la política económica comercial, considerando no solo la apertura indiscriminada comercial hacia el contexto internacional, sino por el contrario, privilegiando de alguna manera el proteccionismo hacia el fortalecimiento de su mercado interno, sin descuidar las necesidades de las empresas locales para ayudarles a insertarse en el contexto mundial. (Albuquerque, 2004).

Una de las propuestas para esta visión y que ha sido trabajada desde la perspectiva del desarrollo económico local, que sustenta su existir a partir de las ventajas competitivas de carácter dinámico, que se basan en la introducción constante de innovaciones tecnológicas, organizativas y de gestión, sustentadas en la incorporación de información y conocimiento y, en definitiva, en la calidad de las personas que se encuentran involucrados. (Albuquerque, 2004). Por ello es importante comentar, que antes de la aplicación de políticas que privilegien el comportamiento de una nación respecto del entorno internacional, se tiene que buscar que dichas políticas internas se pudieran ajustar a los nuevos métodos del entorno global y se pudiera impulsar una política desde el territorio, con el objetivo de poder competir en ese entorno. Es decir, potenciar las ventajas competitivas del entorno territorial al que pertenece el país, identificando nuevos mercados internacionales, desde lo local.

Es por ello, la importancia que brinda el hablar del desarrollo económico local, que se sustenta por factores de tipo económico, social, cultural y territorial, necesariamente deben tener el respaldo del estado, la población, la empresa y por parte de los gestores locales que impulsan el fomento económico territorial, (Albuquerque, 2004).

El privilegio de los enfoques del desarrollo local identificados desde el contexto de las bases fundamentales del sistema, no dejan de lado que las oportunidades que se brinden para los proyectos locales impacten en el contexto externo y se dé la posibilidad de incorporarse a la competencia mundial a partir de la generación de iniciativas que se vinculen al desarrollo económico local y que por ende impulsen el fortalecimiento del comercio local con miras al global vinculado totalmente a la política comercial de los países en vías de desarrollo y que se fundamente en los marcos normativos regulatorios de los países y en ese sentido, tendría que surgir a partir de la visión de la política económica con miras a entornos locales e internacionales (un vínculo permanente entre ambas) y que hacíamos referencia capítulos atrás. (Albuquerque, 2004).

Esto es, vincular la política comercial interior y exterior, con miras al mejoramiento económico, privilegiando una combinación de apertura comercial y proteccionismo, tal y cuál lo realizan los países avanzados. Es necesario mencionar, que la presente idea vinculada al entorno del desarrollo económico local, necesariamente tiene que concentrar un alto grado de cohesión entre innovación tecnológica, gestión del entorno social, institucional y aplicación de políticas que vayan de la mano al mejoramiento intelectual y de formación de las personas que habiten el territorio, con miras a un entorno global.

Por lo tanto, el Estado tiene una deuda enorme con sus políticas encaminadas el mejoramiento de la planta productiva local, con miras al entorno mundial comercial, incluyendo por supuesto, una política de fomento productivo en todos los aspectos.

Retomando al teórico Albuquerque, en este contexto se hace preciso hablar de una política activa desde la oferta, orientada por la demanda existente de los requerimientos productivos y de gestión empresarial en cada ámbito territorial, la cual exige una actuación dirigida a la animación local y construcción de espacios e instituciones que concierten las diferentes estrategias de desarrollo económico local, con miras al entorno global. Los niveles de interacción entre el mercado local y el mercado global de una nación, no pueden estar por encima de los intereses generales de una nación, ni mucho menos el de corporativos privados que privilegien el entorno mundial. Por ello, el análisis debería de encontrar su espacio de carácter importante, en la determinación de distintos niveles de acción (Albuquerque: 35, 2004) Nivel microeconómico, Nivel mesoeconómico, Nivel metaeconómico y Nivel macroeconómico.

En términos del fortalecimiento del mercado local y global, las iniciativas locales vinculadas a los países en vías del desarrollo, se pueden convertir en una opción importante para el mejoramiento de las condiciones de competencia en los distintos mercados. El hablar de cada uno de los niveles de acción, son necesariamente parte de una estrategia en donde se involucrarían la política económica y la política comercial de un país, por ende, no solo se trata de comercial globalmente, se trata de recuperar el terreno local con miras a insertarse en el entorno global. Por ello es importante analizar los distintos niveles de acción, en donde se recupera el pensamiento de Albuquerque:

- Microeconómico: Recuperar la esencia de garantizar la innovación tecnológica y de gestión en las actividades productivas y tejido empresarial local, en donde se recupera la importancia de la gestión empresarial, gestión e innovación, redes de cooperación empresarial y tecnológica y la interacción de proveedores, productores y usuarios, vinculándose a mercado interno.
- Mesoeconómico: La creación de un entorno innovador para el desarrollo empresarial, integrando las políticas sectoriales: de infraestructura, educativa, tecnológica, industrial, agropecuaria, social, salud y vivienda, urbanística, ambiental.
- Metaeconómico: Impulsar la capacidad de animación social y la concertación estratégica de actores locales: Promoviendo una cultura emprendedora local, impulsar el asociativismo y la participación de la ciudadanía y la modernización de las administraciones públicas locales.
- Macroeconómico: Y por último, asegurar las condiciones generales de estabilidad y promover la adecuación de normas y marco regulatorio general: política monetaria, fiscal, presupuestaría, cambiaria, de competencia, comercial, marco regulatorio, acceso a crédito de las organizaciones. Esto parece difícil de lograr y lo es sin duda, pero tenemos que empezar a privilegiar el entorno local con una visión global, vincular la parte productiva con la parte comercial. Pensar global, actuar local.

(Albuquerque, 2004).
Lo anterior, a partir de la perspectiva de cada nación, ya que existen distintos elementos que se manifiestan en la realidad. El futuro de dichos países, no dejará de ser incierto, si no se buscan estrategias en donde se involucre el corto, mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES

Hemos revisado, que la necesidad de apertura en el contexto mundial, surge a partir de las posturas en el contexto internacional de los países desarrollados y del debilitamiento del modelo estabilizador, que hasta a finales de la década de los 70s, había sido aplicada en todo el mundo, pero se identifica que llego un punto en el que no era servil para el capital internacional.

La política comercial que sería aplicada en todo el mundo, permitiría aumentar la competitividad de los países en el entorno mundial y por ende, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en general. Desafortunadamente, para los países en vías de desarrollo, esto no sería de esa forma.

Es cierto que al aplicar las presentes políticas comerciales se dio un incremento del comercio mundial y además el cambio respecto de la naturaleza del comercio, impulsado al comercio internacional como en ningún otro periodo histórico de la humanidad.

Los resultados obtenidos durante el proceso de aplicación de las medidas librecambistas trajeron consigo no solo resultados positivos, ya que, los países en vías de desarrollo no estaban preparados para el nuevo orden comercial a nivel mundial, ya que las ventajas competitivas de estos países se encuentra por debajo de las que alcanzan los avanzados. Por ello es importante una dualidad entre el entorno librecambista y el proteccionista.

Sin embargo, el entorno internacional necesariamente depende de un entorno local, que le pueda permitir seguir teniendo la producción necesaria para cumplir con la demanda mundial de productos, por ello, es importante analizar el entorno del comercio local como oportunidad histórica para los países en vías de desarrollo.

El mejoramiento de la planta productiva local, vinculada al entorno del desarrollo económico local, trae consigo una mejora en las condiciones de producción y que se pueden insertar de manera competitiva en el espacio local con miras al global. Esto es, desde distintos niveles de acción, en donde se identifique el contexto microeconómico, mesoeconómico, metaeconómico y llegando al macroeconómico.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, F. (2004) El enfoque del desarrollo económico local. Primer Edición, OIT. Buenos Aires, Argentina.
- Cuadrado J.R. (Director) (2010) Política económica. Elaboración, objetivos e instrumentos. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta edición. España.
- Fernández A., Parejo J. y Rodríguez L. (2006) Política económica. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta edición. España.
- Krugman, P. (2012) Economía Internacional. Teoría y política. 9.ª Edición. Pearson Educación, S.A. Madrid.
- Méndez J.S. (2009) EL neoliberalismo en México: ¿Éxito o fracaso? E-journal UNAM. Documento electrónico. Consultado 15 de Marzo de 2013.
- Navarro, V. (2011) El fracaso del neoliberalismo en el mundo y la Unión Europea. Revista Ola Financiera UNAM. Análisis, 10. 95-116.
- Valdés R. (2011) El mecanismo de examen de las políticas comerciales y la vigilancia multilateral. Revista de derecho económico internacional. ITAM. Vol. 1, No. 2. , (49-57)

ANÁLISIS DIAGNÓSTICO SOBRE LA INCLUSION Y NO DISCRIMINACIÓN COMO FACTORES QUE AFECTAN LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE TUXPAN, VER.

Janilet Guadalupe Machuca Valdivia, Blanca Vianey Hidalgo Barrios, Araceli Pineda Moreno
Universidad Veracruzana. Facultad de Contaduría. Región: Poza Rica-Tuxpan
jguadalupe.m2003@gmail.com;bhidalgo@.uv.mx; apineda@uv.mx

RESUMEN
El presente articulo tiene como objetivo analizar la percepción de los trabajadores del sector industrial en la ciudad de Tuxpan, ver. Con respecto a las políticas de inclusión laboral y su impacto en su salud y bienestar. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo y transversal, aplicando encuestas en línea a colaboradores de empresas industriales. Los resultados revelan que los trabajadores consideran insuficientes las acciones de inclusión implementadas, esto es un reto para las empresas en aspectos como la comunicación y ejecución de estrategias inclusivas. Fortalecer las políticas de inclusión no solo favorecen el clima organizacional y la gestión del talento humano, sino que contribuyen al logro de una cultura organizacional de calidad.

INTRODUCCIÓN

La gestión del capital humano en México ha atravesado cambios significativos, orientándose hacia estrategias que impulsan la inclusión, el bienestar y la diversidad en las organizaciones. Estas acciones no solo buscan dar cumplimiento a las disposiciones legales, sino también consolidar espacios de trabajo más equitativos y saludables que favorezcan tanto a los colaboradores como a las compañías.

El cuidado del bienestar laboral se ha convertido en un pilar para el desarrollo integral de los trabajadores y el logro de los objetivos empresariales. De acuerdo con el libro Estrategias para la Competitividad de las Organizaciones (2021), “la puesta en marcha de programas enfocados en la salud física y mental, así como en el equilibrio entre la vida personal y profesional, contribuye a elevar la satisfacción y productividad del personal. Por ello, las estrategias van desde actividades lúdicas hasta servicios de acompañamiento psicológico, adaptándose a las características de cada organización.”

La promoción de la diversidad y la inclusión dentro del ámbito laboral es esencial para estimular la innovación y favorecer el crecimiento de las empresas. Sandoval-Ortiz (2024) señala que contar con una fuerza de trabajo diversa enriquece los procesos de decisión al incorporar distintas perspectivas, lo que incrementa la competitividad. Asimismo, la integración de grupos históricamente excluidos no solo responde a un compromiso social, sino que también fortalece la cohesión interna y el sentido de pertenencia dentro de la organización.

La inclusión puede definirse como un principio, un proceso y un resultado en virtud de los cuales todas las personas, ya sean individuos o grupos de población, participan en igualdad de condiciones en la vida económica, social, cultural y política, a la que contribuyen y de la que se benefician por igual, “independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición”. Como principio, la inclusión se basa en las disposiciones fundamentales respecto a la igualdad y la no discriminación del derecho internacional y de los derechos humanos. También ocupa un lugar central en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, en la promesa de no dejar a nadie atrás con miras a lograr un “mundo justo, equitativo, tolerante, abierto y socialmente inclusivo en el que se atiendan las necesidades de los mas vulnerables”.

En el año 2024 se realizó una investigación por medio de Google forms a un grupo de trabajadores de la ciudad de Tuxpan, Veracruz, la información obtenida muestra un panorama integral sobre los aspectos más relevantes vinculados con la calidad de vida laboral, se identificaron tendencias que reflejan tanto fortalezas como áreas de oportunidad, este diagnóstico ofrece una base objetiva y actualizada para la toma de decisiones estratégicas. Este estudio logra una visión holística que no solo permite comprender la situación presente, sino también anticipar necesidades futuras. Este tipo de análisis es clave para diseñar políticas, programas y acciones que promuevan el bienestar social, fortalezcan las prácticas de inclusión y fomenten hábitos saludables, contribuyendo así a una mejora sostenida en la calidad de vida de la población trabajadora.

En primer lugar, es importante fomentar hábitos saludables desde edades tempranas, debido a que la etapa infantil y juvenil constituye un periodo crítico para el desarrollo físico, cognitivo y emocional. Una nutrición adecuada no solo

proporciona la energía necesaria para las actividades diarias, sino que también influye directamente en el rendimiento académico, pues la disponibilidad de nutrientes esenciales como hierro, zinc, vitaminas y proteínas está vinculada con la concentración, la memoria y la capacidad de aprendizaje. Asimismo, mantener una alimentación equilibrada en la niñez contribuye a la prevención de problemas de salud a largo plazo, como la obesidad, la diabetes tipo 2 o las enfermedades cardiovasculares, las cuales suelen tener su origen en estilos de vida poco saludables adquiridos desde la infancia. Promover buenos hábitos alimenticios desde los primeros años de vida no solo impacta en el bienestar inmediato de los estudiantes, sino que también constituye una estrategia de salud pública preventiva, capaz de reducir costos médicos futuros y mejorar la calidad de vida en la edad adulta. Asimismo, los datos evidencian que la falta de orientación alimenticia, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de educación nutricional en escuelas y entornos laborales.

La investigación con base al cuestionario también enfatiza que el entorno familiar y comunitario es determinante en la formación de hábitos, dado que las prácticas compartidas en el hogar se replican en otros espacios sociales. Por otra parte, la información recopilada en el documento destaca la relevancia de establecer programas de apoyo que integren componentes de planeación, claridad e involucramiento de los actores sociales, con el fin de lograr cambios sostenibles y significativos en la calidad de vida de las personas.

TEORÍA

En México, la carencia de oportunidades de empleo, junto con la exclusión y la discriminación, impacta de manera directa la salud mental y el bienestar de muchas personas trabajadoras. Estas situaciones no solo frenan el crecimiento profesional, sino que además generan ambientes laborales dañinos que, a la larga, pueden tener consecuencias graves.

La discriminación se define como toda distinción, exclusión, restricción o preferencia u otro trato diferente de las personas por motivos de género, raza, edad, etnia, discapacidad, identidad indígena o cualquier otra condición definida en los tratados internacionales, que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio, en igualdad de condiciones, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en los ámbitos político, económico, social, cultural, civil o de otro tipo (UNICEF, 2021: Junta de los jefes ejecutivos del sistema de las Naciones Unidas para la coordinación, 2017)

Ejemplos de discriminación en el trabajo.

Caso de Rocío García Ramírez.

Este fue el primer caso reconocido en la Ciudad de México como discriminación laboral por enfermedad. Rocío, quien vive con un padecimiento crónico, inició un proceso legal que lleva ya nueve años sin resolverse, lo que refleja tanto la falta de protección real para trabajadores en su situación como las deficiencias del sistema judicial para atender este tipo de injusticias. (Reforma STAFF, 2022)

En distintas empresas mexicanas aún se presentan despidos injustificados de mujeres embarazadas o de personas de mayor edad, lo que constituye una clara violación de los derechos laborales y muestra cómo la discriminación por género y edad sigue siendo una realidad.

Las trabajadoras migrantes que se desempeñan en el campo suelen ser relegadas de los empleos mejor pagados y, en muchos casos, enfrentan abusos. Una denuncia presentada bajo el marco del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) visibilizó esta problemática estructural en sectores informales de la economía.

El estrés crónico en el trabajo se ha convertido en una de las principales preocupaciones en el ámbito laboral del país. Jornadas demasiado largas, inseguridad laboral y ambientes hostiles son factores que lo detonan y lo sostienen. Se estima que casi la mitad de los trabajadores en México ha sufrido problemas de ansiedad o depresión derivados del estrés en sus centros de trabajo, este mismo estrés se vincula con enfermedades como hipertensión, insomnio y dolores musculares, deteriorando la calidad de vida de los empleados.

Más del 40% de quienes trabajan en oficina manifiestan sentirse exhaustos, lo que refleja el alto nivel de desgaste que existe en estos espacios. La conciliación entre la vida personal y el trabajo es otro gran reto. Sectores con horarios cambiantes o turnos nocturnos complican aún más este equilibrio, generando un fuerte impacto en la salud física y emocional.

Cuando las demandas laborales invaden la vida familiar, los niveles de estrés se disparan y, con ellos, también disminuye el rendimiento laboral. El personal del sector salud, en especial las enfermeras, enfrenta un desgaste doble: no solo se afecta su bienestar físico y mental, sino también su satisfacción y sus relaciones personales.

Realizar diagnósticos laborales de forma periódica se ha convertido en una estrategia fundamental para proteger el bienestar de los trabajadores y, al mismo tiempo, asegurar el buen funcionamiento de las organizaciones. Estos estudios permiten detectar a tiempo situaciones como el estrés excesivo, la discriminación, la falta de oportunidades de desarrollo o el desbalance entre trabajo y vida personal, evitando que se conviertan en problemas crónicos que terminen afectando tanto la productividad como la estabilidad emocional del personal.

Además, los diagnósticos ofrecen información valiosa para diseñar políticas y programas de bienestar que impulsen ambientes más justos, inclusivos y saludables. A partir de ellos se pueden implementar capacitaciones, estrategias de apoyo psicológico y social, y proyectos de desarrollo profesional que fortalezcan el sentido de pertenencia y el respeto hacia cada trabajador. Otra ventaja es que contribuyen a mejorar el clima laboral. Al identificar problemas en la comunicación, el liderazgo o las condiciones de trabajo, se pueden establecer acciones concretas que incrementen la motivación, el compromiso y la productividad.

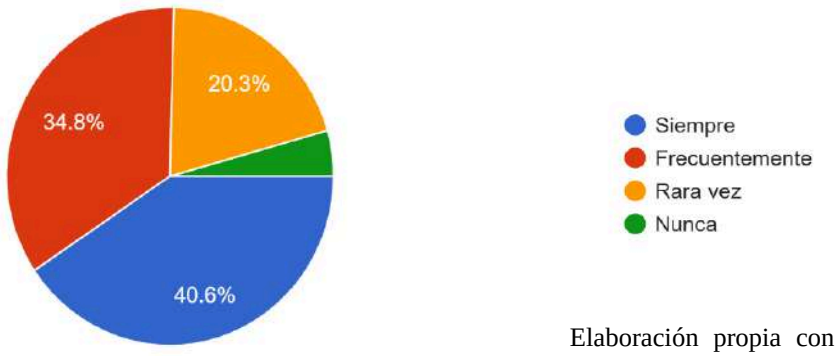
Por último, estas evaluaciones también ayudan a que las empresas cumplan con la legislación y con estándares internacionales en materia de derechos laborales. Con ello, se refuerza la transparencia, se evitan prácticas discriminatorias y se fomenta la igualdad de oportunidades. En resumen, aplicar diagnósticos laborales de manera constante es una medida integral que protege la salud de los trabajadores, impulsa su desempeño y construye un entorno laboral más justo, humano y sostenible.

METODOLOGÍA

Se realizo una investigación cuantitativa, no experimental, transversal y descriptiva en trabajadores del sector industrial de la ciudad de Tuxpan, Veracruz. Se aplico un cuestionario en Google forms para recabar la información, difundido por conveniencia y autoselección a través de agrupaciones sindicales del mes de octubre a diciembre de 2024. No se determinó cálculo de muestreo probabilístico, los resultados se interpretan. El instrumento este compuesto por variables sociodemográficas y laborales (edad, genero, puesto) y escalas tipo Likert de 1 (Nunca) a 4 (Siempre) sobre la inclusión de diferentes grupos sociales (géneros, personas con discapacidad, diversidad cultural), equidad de género y no discriminación y calidad de vida laboral. Se considero aviso de privacidad para la protección de datos personales y anonimato de las respuestas.

RESULTADOS

Figura 1 Percepción de los trabajadores sobre si la empresa fomenta la inclusión de diferentes grupos sociales.

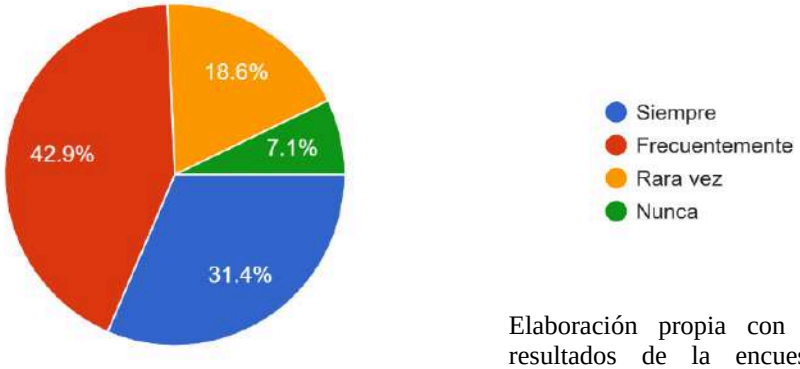


Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta aplicada (2024)

En la figura 1 existe una percepción positiva, debido a que un 85.4% de los trabajadores consideran que la empresa si fomenta la inclusión mientras que un 20.3% no tienen una opinión definida o consideran que no es suficiente.

Determinado que hay esfuerzos por parte de las empresas, pero aún no es suficiente, lo que representa un área de mejora en aspectos de comunicación, implementación de políticas inclusivas.

Figura 2 Percepción de los trabajadores del sector industrial sobre equilibrio entre su vida laboral y personal.

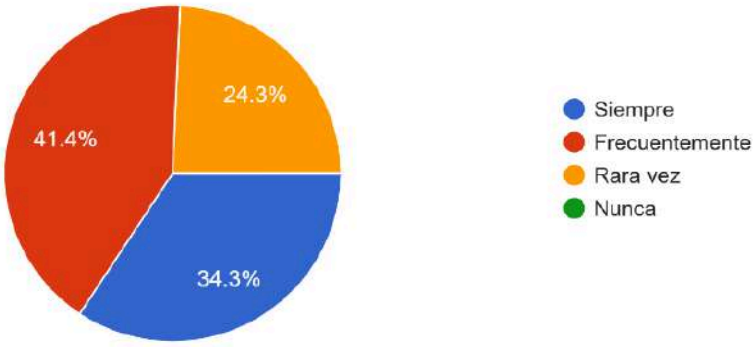


Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta aplicada (2024)

Un 74.3% (siempre y frecuentemente) de los trabajadores presentan una percepción positiva con respecto al equilibrio entre su vida laboral y personal, sin embargo, un 25.7% (rara vez y nunca) manifiestan una percepción negativa, esto nos indica que 1 de cada 4 trabajadores no reciben apoyo suficiente para tener ese equilibrio entre su vida laboral y personal.

Estos resultados sugieren que la mayoría de las organizaciones del sector industrial hacen esfuerzos, pero existe un grupo que no lo percibe de manera favorable, generando en ellos baja motivación y afectación en su bienestar y productividad en la empresa.

Figura 3 Percepción de los trabajadores del sector industrial sobre programas o beneficios para mejorar su calidad de vida.



Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta aplicada (2024)

El 75.7% de los trabajadores responden que sus empresas si les otorgan beneficios o programas para mejorar su calidad de vida y un 41.4% menciona que solo los reciben ocasionalmente, demostrando así que los esfuerzos de estas empresas no son sistemáticos ni sostenidos, reduciendo el impacto en el bienestar de los trabajadores de este sector económico.

Un 24,3% no reciben estos programas, por lo que 1 de cada 4 trabajadores están siendo desatendidos, originando como resultado que sientan una baja satisfacción laboral y desmotivación.

CONCLUSIONES

La relación entre salud mental y trabajo se entiende mejor cuando se considera que el ámbito laboral constituye uno de los espacios en los que las personas pasan la mayor parte de su tiempo. En este sentido, las condiciones de trabajo pueden convertirse en un factor protector o en un detonante de malestar psicológico. Jornadas excesivas, falta de reconocimiento, acoso laboral o inestabilidad en el empleo suelen asociarse con altos niveles de estrés, ansiedad y depresión, mientras que un clima organizacional positivo, la posibilidad de crecimiento profesional y un adecuado equilibrio entre vida laboral y personal fomentan la motivación y la satisfacción de los empleados.

El desempleo también representa un riesgo importante para la salud mental, ya que la falta de ingresos, de estabilidad económica y de propósito pueden conducir a la frustración, la baja autoestima e incluso a la exclusión social. De igual forma, es importante reconocer que los problemas de salud mental repercuten directamente en el desempeño laboral: una persona que sufre estrés crónico, insomnio o ansiedad difícilmente alcanzará su máximo potencial, lo que genera un círculo vicioso entre bajo rendimiento y mayor presión psicológica.

Asimismo, factores externos como el entorno familiar, las redes de apoyo social y las características individuales influyen de manera significativa en la forma en que cada trabajador enfrenta las demandas laborales. Por ello, la implementación de diagnósticos periódicos que permitan identificar riesgos psicosociales resulta indispensable para garantizar no solo la salud mental de los trabajadores, sino también un clima laboral favorable que promueva la productividad y la innovación. Estos diagnósticos sirven como punto de partida para el diseño de políticas organizacionales que fomenten la calidad de vida, generen oportunidades de desarrollo y reduzcan desigualdades dentro del ámbito laboral.

Las recomendaciones que se realizan con base a los resultados de este diagnóstico son:

- Promover campañas de sensibilización sobre el valor del balance vida–trabajo para la salud y desempeño.
- Implementar programas de flexibilidad de horarios o home office.
- Reforzar políticas de descansos y jornadas justas.
- Establecer políticas formales y permanentes de calidad de vida laboral
- Implementar mecanismos de seguimiento para medir el impacto de los programas y así identificar las necesidades del personal.

En última instancia, velar por la salud mental de los empleados no es únicamente una obligación ética, sino también una estrategia de sostenibilidad organizacional. Trabajadores con buen bienestar psicológico tienen mayor compromiso, menos ausentismo y una disposición más fuerte hacia la cooperación y la creatividad, aspectos fundamentales para el éxito de cualquier organización.

BIBLIOGRAFÍA

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), 2025. Marco sobre la inclusión de la FAO. Roma. https://doi.org/10.4060/cd3861es

Lozano, X. S. (junio de 2025). Impacto del estrés laboral prolongado en la salud mental de. 2084.

Reforma STAFF. (22 de Agosto de 2022). EL norte. Obtenido de https://www.elnorte.com/caso-por-discriminacion-sin-resolucion-y-en-el-olvido/ar2457368

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2022). Panorama de los casos de discriminación laboral en la Ciudad de México. Recuperado de: https://copred.cdmx.gob.mx/storage/app/media/panorama-casos-de-discriminacion-copred.pdf

Secretaría de Salud. (2023). Estrategias de afrontamiento al estrés laboral. Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/estres-laboral

Pérez Ramos, S., Vargas Jiménez, E., & Castro Castañeda, R. (2020). Conciliación familia-trabajo y su relación con la salud mental. Recuperado de: [https://ru.iiec.unam.mx/5243/1/3-101-P

Wellhub. (2025). Estrés laboral en México 2025: Causas, riesgos y soluciones. Recuperado de: https://wellhub.com/es-mx/blog/beneficios-y-programas-de-bienestar/estres-laboral-en-mexico/

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2020). Factores psicosociales y salud laboral. Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Salud mental en el lugar de trabajo. Recuperado de: https://www.who.int

LA ADMINISTRACIÓN DISRUPTIVA, UN NUEVO PARADIGMA EMPRESARIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LA AUTOPOIESIS

José Elías Silva Trigueros[1], Alejandro Silva Trigueros[1], Federico González Santoyo[2]
[1]Tecnológico Nacional de México, [2]Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial
jose.st@morelia.tecnm.mx, alexstprof@hotmail.com, fegosa@gmail.com

RESUMEN
El presente trabajo de investigación analiza la aplicación del concepto de administración disruptiva, bajo la óptica de los principios de la autopoiesis, como un paradigma emergente en el ámbito empresarial. Dicha propuesta teórica examina la manera en que las firmas pueden desarrollar capacidades que les permitan evolucionar en sistemas autoorganizados con la habilidad de innovar continuamente, adaptándose más dinámica y eficazmente a los entornos complejos en los cuales operan. A través de una revisión conceptual y de casos de éxito, se constata que la administración disruptiva posee el potencial para trascender los modelos tradicionales de gestión, al crear estructuras más flexibles, resilientes y autónomas, que aborden, mediante el flujo abierto de comunicación aquellos temas esenciales evidentemente ignorados o “elefantes en la habitación”, así como permiten desistir la asignación de recursos a proyectos y productos inviables y obsoletos o “caballos muertos”. Lo anterior, con la finalidad de redireccionar los recursos necesarios hacia proyectos económicamente viables y a la creación de ventajas competitivas.

Palabras clave: Administración disruptiva, autopoiesis, paradigma empresarial, sistemas autoorganizados, innovación organizacional.

ABSTRACT
This research analyzes the application of the concept of disruptive management, from the perspective of the principles of autopoiesis, as an emerging paradigm in the business world. This theoretical proposal examines how firms can develop capabilities that allow them to evolve into self-organizing systems with the ability to continuously innovate, adapting more dynamically and effectively to the complex environments in which they operate. Through a conceptual review and success cases, it becomes evident that disruptive management has the potential to transcend traditional management models by creating more flexible, resilient, and autonomous structures that address, through an open flow of communication, essential issues that are clearly ignored or "elephants in the room," as well as allowing for the elimination of allocating resources to unviable, obsolete projects and products, or "dead horses." The aim is to redirect necessary resources toward economically viable projects and the creation of competitive advantages.

Keywords: Disruptive management, autopoiesis, business paradigm, self-organizing systems, organizational innovation.

INTRODUCCIÓN

La complejidad creciente del entorno empresarial y la velocidad con que se operan los cambios sociales, económicos, tecnológicos, políticos y legales evidencian la necesidad de desarrollar modelos administrativos que permitan a las organizaciones hacer frente a las amenazas y aprovechar las oportunidades, de una manera eficaz y rápida. La incertidumbre en los mercados, las nuevas formas de hacer negocio y la digitalización acelerada del comercio, así como el imperativo de innovar constantemente requiere que las empresas modifiquen sus estructuras, procesos y culturas internos, con la finalidad de competitivos. La administración disruptiva constituye un enfoque radical de gestión organizacional basado en principios autopoiéticos. La autopoiesis es una teoría que surge de la observación y análisis de sistemas biológicos propuesta por de Humberto Maturana y Francisco Varela mediante la cual se comprueba que la supervivencia de estos sistemas depende de su capacidad interna para organizarse, regenerarse y mantener su identidad, al tiempo que evolucionan en versiones más resistentes y adaptables al ambiente en el que funcionan. A partir de estos principios, se introduce un paralelismo entre la biología y las ciencias sociales, para proponer que las organizaciones, como sistemas, serán más exitosas si son capaces de generar por sí mismas los medios, capacidades y recursos que les permitan responder de una manera más efectiva al entorno en el que trabajan.

LA AUTOPOIESIS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Fundamentos epistemológicos de la autopoiesis

La autopoiesis, es un concepto revolucionario desarrollado por Humberto Maturana y Francisco Varela en la década de 1970. Resulta de la investigación sobre la naturaleza de los sistemas vivos, su funcionamiento y su interacción

con su ambiente. El término proviene del griego *auto* (sí mismo) y *poiesis* (creación) y define una característica esencial que distingue lo vivo de lo mecánico, por su capacidad para producirse y mantenerse de manera autónoma.

Un sistema autopoiético opera bajo tres criterios que los autores establecieron como condiciones necesarias y suficientes (Maturana & Varela, 1980).

Primero, el criterio de producción. El sistema genera continuamente los componentes que lo constituyen, mediante procesos internos de transformación y regeneración. Esto implica que no solo mantiene su estructura, sino que la recrea de manera constante.
Segundo, el criterio de organización. Los componentes del sistema están organizados en una red de procesos de producción que los genera, transforma y destruye, manteniendo la unidad del sistema como totalidad coherente y funcional.
Tercero, el criterio de clausura operacional. El sistema opera como una unidad cerrada en términos de su organización, aunque permanece abierto al flujo de materia y energía externos. Esta clausura no significa el aislamiento efectivo, sino una autonomía organizacional.

De lo biológico a lo organizacional
La aplicación de la teoría autopoiesis al ámbito organizacional requiere una transposición cuidadosa que respete la integridad conceptual del modelo original, a pesar de que los sistemas vivos y sociales no puedan ser directamente comparables. Luhmann es pionero en la aplicación de los principios teóricos básicos al funcionamiento y organización de los sistemas sociales.

Elementos constitutivos de la organización autopoiética
La comunicación es el elemento fundamental para la constitución y mantenimiento de la estructura del sistema. En el contexto de las organizaciones, la comunicación reemplaza a la célula como la unidad básica. En consecuencia, estas se estructuran y reproducen por medio de procesos comunicativos que resultan en la creación de significados compartidos, el establecimiento y refuerzo de relaciones entre sus componentes y la toma de decisiones en todos los niveles.

En el mismo sentido, las decisiones organizacionales forman una red autopoiética en donde cada decisión es producto de decisiones que se han tomado con anterioridad y que sirven como base para los procesos de toma de decisiones futuras. Esta red mantiene la continuidad operacional del sistema, mediante el aprendizaje colaborativo.

El último elemento a considerar es la clausura organizacional, mediante la cual el sistema mantiene su identidad a través de códigos internos, valores compartidos y procedimientos propios que lo caracteriza y que determinan qué comunicaciones pertenecen al sistema y cuáles deben ser excluidas en su funcionamiento interno.

Dimensiones de la autopoiesis organizacional
Existen cuatro dimensiones, a partir de las cuales se analiza la constitución, el funcionamiento y el desempeño de los sistemas organizacionales. En primer lugar, la dimensión estructural hace referencia a la configuración y reconfiguración de los elementos constitutivos básicos, tales como departamentos, funciones, procesos, roles, puestos, entre otros mediante los cuales se mantiene el patrón de organización. Enseguida, la dimensión cognitiva abarca los procesos de percepción, interpretación y construcción de significados compartidos, que permiten a la organización delimitar los entornos interno y externo. En tercer lugar, la dimensión operacional incluye los procesos mediante los cuales se transforman las materias primas (*inputs*) en productos terminados, servicios o conocimiento (*outputs*), al tiempo que se mantiene la viabilidad económica y funcional de la unidad. Finalmente, la dimensión evolutiva comprende la capacidad de aprendizaje organizacional, de adaptación a las condiciones ambientales y de transformación, que permiten al sistema evolucionar sin perder su identidad esencial.

La organización como sistema, desde la perspectiva de la autopoiesis
Autonomía organizacional
La autonomía en sistemas autopoiéticos no implica independencia del entorno en su funcionamiento, es decir, no se trata de un sistema cerrado. Más bien hace referencia a la capacidad de autodeterminación, mediante procesos internos. En este sentido, una organización autónoma define sus propios criterios de relevancia y selección de la información que servirá para su funcionamiento, desarrollando capacidades internas de regulación y control.

Adicionalmente, al establecer estándares e indicadores de desempeño, así como mecanismos de evaluación y corrección, mantiene coherencia interna, independientemente de las presiones externas sobre su estructura y procesos, por lo que puede responder a perturbaciones externas, según su propia lógica interna, transformando los desafíos en oportunidades de renovación.

Acoplamiento estructural con el entorno

El concepto de acoplamiento estructural explica la manera en que los sistemas autopoiéticos mantienen relaciones de intercambio con su entorno, sin perder su autonomía interna. En el contexto de las organizaciones, está representado por interfaces inteligentes, que posibilitan la percepción de las condiciones y cambios en el entorno, permitiendo responder a las mismas, sin necesidad de comprometer su integridad interna.

Por otra parte, la coevolución incluye procesos mediante los cuales se establece una mutua influencia entre la firma y su entorno, resultando en modificaciones que benefician a ambos.

Finalmente, la resonancia selectiva es la capacidad para identificar, procesar y responder a aquellas señales y perturbaciones ambientales que resulten ser compatibles con la estructura y propósito organizacionales.

Plasticidad Estructural

Esta es la capacidad del sistema para modificar su estructura mientras se mantiene su organización. Lo anterior la hace más adaptable y apta para responder efectivamente a los desafíos detectados. A este respecto, se identifican tres capacidades distintas y complementarias.

Primeramente, la adaptabilidad morfológica evidencia la capacidad para transformar estructuras organizacionales tales como organigramas, procesos y roles, en respuesta a necesidades internas o a presiones externas.

Enseguida, mediante la flexibilidad cognitiva se modifican los marcos de referencia establecidos, los modelos mentales formados y los paradigmas operativos aceptados, sin perder la coherencia organizacional.

Finalmente, a través de la innovación sistémica, es posible crear nuevas configuraciones estructurales que mejoren el rendimiento del sistema, manteniendo su identidad.

Propiedades emergentes de la autopoiesis organizacional

Se identifican tres propiedades que caracterizas a las firmas, desde el punto de vista de la autopoiesis.

La primera es la inteligencia colectiva que, de manera inequívoca supera las capacidades intelectuales de los miembros que forman parte de ella y que deriva de procesos distribuidos de cognición, es decir, el conocimiento se genera y procesa a través de múltiples nodos de la red. También procede de la memoria organizacional que está formada por sistemas de retención y recuperación de conocimiento, aprender de la experiencia y aplicar lecciones aprendidas en la resolución de problemas futuros. Finalmente, a través de la capacidad anticipatoria se pueden prever tendencias y escenarios, teniendo como base patrones identificados mediante la experiencia acumulada.

La segunda propiedad es la resiliencia sistémica que va más allá de la simple capacidad de recuperación. Implica, por el contrario, la habilidad para transformar las crisis en catalizadores de la evolución promoviendo la redundancia funcional, para que distintos elementos puedan realizar funciones críticas, garantizando continuidad operacional ante fallos específicos. La diversidad interna, mediante la cual se enriquecen las perspectivas, las competencias y los enfoques colectivos, para la resolución de problemas. También, es necesario estimular el aprendizaje adaptativo que puede convertir las perturbaciones encontradas, en información útil para mejorar el rendimiento futuro del sistema.

La tercera y última propiedad es la creatividad organizacional que resulta de la tensión creativa entre la preservación de la identidad y la necesidad de adaptación. A este respecto, es ideal promover el desarrollo de innovación emergente que permita que las nuevas ideas y soluciones aparezcan como producto de la interacción entre elementos del sistema.

También se debe impulsar la capacidad de síntesis creativa para combinar elementos aparentemente inconexos y generar configuraciones novedosas y útiles. Finalmente, haciendo uso de la experimentación continua se promueve la exploración de nuevas posibilidades de mejoramiento del desempeño y competitividad del sistema, integrando esta dinámica como un parte natural de su funcionamiento.

Implicaciones para la gestión organizacional

Redefinición del Liderazgo

En organizaciones autopoiéticas, el liderazgo constituye una pieza central que trasciende del simple control hacia una un rol facilitador y promotor del potencial sistémico. En este sentido, el liderazgo no proviene de la designación

jerárquica o de la posición en el nivel de responsabilidades sino es resultado de las habilidades y capacidades, así como del contexto organizacional (Scharmer, 2018). Adicionalmente, los líderes actúan como catalizadores de los procesos autopoiéticos, promoviendo las condiciones necesarias para que nuevas soluciones sean vislumbradas y se convierten en elementos unificadores y orientadores primordiales de la evolución del sistema.

Percepción actualizada del control

Los sistemas autopoiéticos operan a través de principios diferentes a los mecanismos tradicionales de control. De manera general, los subsistemas desarrollan capacidades de autocontrol, de regulación y corrección internas, mientras que la alineación de comportamientos tiende a lograrse sin recurrir a la coerción. De hecho, la fuerza integradora está ejercida por un propósito común y los valores organizacionales compartidos en el sistema.

En el mismo orden de ideas, los mecanismos de control resultan de la interacción continua entre elementos integrantes del mismo sistema, sin que sea necesaria la intervención de un agente externo que los imponga.

La planificación

Así como el control evoluciona en las organizaciones autopoiéticas, la planificación se transforma hacia un proceso más orgánico y adaptativo, en el cual los planes resultan de la interacción entre la visión estratégica del sistema y las realidades operacionales impuestas por el entorno en el cual opera, debiéndose adaptar continuamente a las condiciones cambiantes. Adicionalmente, el proceso de planificación deviene participativo dado que todos los niveles de la organización aportan a la construcción del futuro de la firma. De esta manera, se lleva a cabo un proceso de reinvención organizacional integral (Laloux, 2014).

Síntesis teórica

La organización como un ente viviente

La perspectiva de la autopoiesis aplicada a los entes sociales requiere primeramente la reconceptualización de la organización. Según los principios ya descritos, más allá de una estructura formada por recursos y procesos, la firma puede ser considerada como una unidad viviente caracterizada por tres elementos.

En primer lugar, la identidad organizacional proviene de la interacción continua entre sus elementos constitutivos y no de un diseño aleatorio externo. Esta es permanente a través del tiempo, incluso cuando todos elementos específicos, tales como empleados, tecnologías o productos, han cambiado.

Enseguida, el propósito organizacional no es estático. Por el contrario, evoluciona a medida que la organización interactúa con su entorno y desarrolla nuevas capacidades para responder a él. Dicho propósito actúa como un factor de atracción que da coherencia a la aparente aleatoriedad de las actividades que se realizan al interior de la firma.

En tercer lugar, los límites organizacionales son membranas permeables que regulan selectivamente la interacción y el intercambio con el entorno y no barreras rígidas fijas. En consecuencia, esta frontera osmótica está definida más por criterios de inclusión y de exclusión, que por estructuras físicas o legales.

Principios ontológicos de la organización autopoiética

Dado que las organizaciones existen como una red de conexiones y relaciones entre todos sus componentes (personas, recursos, procesos, entre otros), el principio de relacionalidad adquiere una mayor importancia para explicar, desde la perspectiva de la autopoiesis la manera en que puede mejorar su desempeño. En ese sentido, de la interacción entre los elementos emergen las propiedades organizacionales más significativas como son la cultura, las capacidades adquiridas y las ventajas competitivas desarrolladas. Estas no pueden ser reducidas a las características de los componentes individuales, aunque el rol del capital humano sigue siendo primordial en el funcionamiento y mejora de las firmas (Hamel, 2020).

Asimismo, los procesos organizacionales y sus resultados resultan en bucles recursivos por medio de los cuales los efectos observados se convierten en causas de nuevos efectos. Esta recursividad genera la complejidad dinámica característica de los sistemas vivos (Capra & Luisi, 2014).

Finalmente, la organización autopoiética sigue un principio de autotrascendencia inherente, mediante el cual, el sistema supera sus limitaciones, desarrollando así nuevas capacidades y potenciando sus posibilidades de acción para responder a los estímulos ambientales.

Modelo teórico integrado de la organización autopoiética

Niveles de organización autopoiética

En la teoría de sistemas autopoiéticos se consideran cuatro niveles de organización, a saber, el nivel molecular, el nivel celular, el nivel orgánico y el nivel sistémico.
Dado que cada individuo al interior de la organización opera como un sistema autopoiético en sí mismo, que contribuye al funcionamiento del sistema mayor, manteniendo, sin embargo, su propia integridad y propósito, el nivel molecular corresponde al nivel individual.
En el siguiente nivel de agregación, puesto que los equipos funcionan como unidades que reciben y procesan información, toman decisiones y ejecutan acciones de manera relativamente autónoma, el nivel celular está integrado por los equipos de trabajo.
Los departamentos o unidades de negocio operan como órganos especializados, que cumplen con funciones específicas dentro del sistema, mientras mantienen coherencia en sus acciones con el propósito general, debido a esto, el nivel departamental corresponde al nivel orgánico.
Finalmente, y en el nivel más alto de agregación el nivel sistémico corresponde al nivel organizacional), ya la firma, como un todo, resulta de la interacción coordinada entre todos los niveles inferiores, exhibiendo propiedades y características que no pueden ser atribuidas a alguno de sus componentes individuales.

Procesos autopoiéticos esenciales
Para que un sistema autopoiético sea autónomo en la generación de recursos y capacidades para mejorar su desempeño y responder mejor a su entorno, es necesario que lleve a cabo determinados procesos.
La autopoiesis estructural está representada por procesos que permiten a la organización modificar su estructura (conformada por los roles, acciones y sistemas) mientras mantiene un patrón determinado.
A los procesos mediante los cuales la organización desarrolla, mantiene y renueva sus capacidades de percepción, interpretación y aprendizaje se le denomina autopoiesis cognitiva. Lo anterior incluye la gestión del conocimiento, el desarrollo de competencias y habilidades, así como la construcción de significado compartido.
Por otra parte, en la autopoiesis operacional comprende los procesos por los cuales la organización transforma recursos en valor, teniendo en cuenta su viabilidad económica, esto parte desde la operación básica de la organización, hasta los esfuerzos de innovación en productos y servicios (Brown & Hagel, 2005).
Finalmente, la autopoiesis cultural está conformada por aquellos procesos que generan, mantienen y renuevan los elementos simbólicos de la organización, a saber, los valores, las creencias, las narrativas y las prácticas que constituyen la identidad de la firma.

Dinámicas autopoiéticas
Dentro de los sistemas autopoiéticos, es necesario el establecimiento de un equilibrio entre ciertas dinámicas internas, con la finalidad de mejorar el desempeño general, promover la mejora continua de los subsistemas y lograr la adaptabilidad necesaria de la firma. En consecuencia, se debe procurar que los siguientes binomios alcancen el punto medio más eficiente para el funcionamiento general del sistema: tendencia hacia la especialización (diferenciación) y la necesidad de coordinación (integración); preservación de elementos esenciales (estabilidad) y adaptación a condiciones cambiantes; independencia operacional de los subsistemas (autonomía) y la integración de esos mismos subsistemas (acoplamiento); y, orden y caos.

Implicaciones paradigmáticas: del mecanicismo al organicismo
La perspectiva autopoiética representa un cambio de enfoque fundamental de las organizaciones, partiendo de una visión mecanicista (unidades que pueden ser diseñadas, controladas y optimizadas) hacia una visión organicista (organismos que crecen, aprenden y evolucionan). Lo anterior implica que el diseño, la gestión y desarrollo de las firmas se llevan a cabo creando condiciones propicias para el crecimiento y evolución de las mismas, facilitando procesos autopoiéticos, donde los gerentes se convierten en catalizadores de la autoorganización, más agentes de control. Finalmente, el desarrollo organizacional se entiende como un proceso de maduración orgánica más que como una serie de intervenciones externas, por lo que se reafirma que el sistema debe ser capaz de sustentarse mediante la creación de recursos y capacidades propios.

Limitaciones y desafíos teóricos
Complejidad conceptual
Desde las primeras aproximaciones para intentar aplicar los principios de la teoría autopoiética al ámbito de las ciencias sociales, particularmente a las organizaciones se han presentado desafíos.
Para comenzar, el traslado de conceptos descubiertos y aplicables en biología, al ámbito social requiere cuidado para evitar el reduccionismo o la creación de analogías superficiales que no reflejen la complejidad de los entes estudiados. Adicionalmente, la operacionalización de los principios teóricos abstractos originales, en prácticas

organizacionales concretas, representa un obstáculo metodológico considerable. Por último, la validación empírica de la puesta en práctica de esos principios, en las firmas, hace necesario el desarrollo de metodologías que capturen la complejidad dinámica de los sistemas vivos y su interacción con sus entornos.

Tensiones paradigmáticas

El cambio de paradigma, al adoptar una perspectiva autopoiética de la organización, conlleva tensiones entre esta y los modelos tradicionales. Para comenzar, se presenta una tensión entre la necesidad de hacer predecible el funcionamiento organizacional (determinismo) y la naturaleza inherentemente impredecible de los sistemas autopoiéticos (emergencia). De igual manera, existe un dilema entre la necesidad gerencial de mantener el control y los requerimientos de autonomía para el funcionamiento autopoiético del sistema. Por último, se debe establecer un balance entre la presión por la eficiencia operacional y el desempeño y la necesidad de destinar recursos necesarios para emprender procesos evolutivos y de aprendizaje.

LA ADMINISTRACIÓN DISRUPTIVA

Definición conceptual y principios

La administración disruptiva se define como un modelo de gestión organizacional que combina la innovación radical con principios autopoiéticos, con la finalidad de crear sistemas empresariales altamente adaptativos, creativos y resilientes en su entorno. Este enfoque se caracteriza trascender las estructuras tradicionales de control y de jerarquía, promoviendo en su lugar ecosistemas organizacionales que se autogobiernan y evolucionan de manera continua, a través de procesos de aprendizaje colaborativo. El primero de los principios de la administración disruptiva es la descentralización inteligente de la toma de decisiones que se distribuye a través de la organización y no se concentra en unos puestos solamente, permitiendo que cada unidad actúe con autonomía dentro de un marco de valores y objetivos compartidos. El segundo es la experimentación constante, en donde cada proyecto, proceso o iniciativa se considera una oportunidad que tiene el potencial de generar aprendizaje y mejorar las condiciones del sistema. Por su parte, la configuración estructural en redes dinámicas flexibles, permiten una adaptación rápida y eficiente, según las demandas del proyecto o del mercado. El cuarto principio es el propósito organizacional como la fuerza que atrae y alinea todas las actividades y decisiones, sin necesidad de control directo y permanente. Finalmente, mediante el principio de metabolismo organizacional, la empresa desarrolla procesos internos para absorber, transformar y expulsar información, recursos y energía de manera eficiente y sostenible.

Administración disruptiva vs modelos tradicionales

En la tabla 1 se resumen las principales diferencias entre los modelos tradicionalmente empleados para comprender el funcionamiento y explicar el desempeño de las organizaciones, y la administración disruptiva.

Tabla 1. Administración disruptiva vs Administración tradicional

Elemento del sistema	Característica en la administración tradicional	Característica en la administración disruptiva
Planificación	Lineal y predictiva	Emergente y experimental
Estructura	Jerárquica y rígida	Red flexible y adaptativa
Control	Centralizado	Distribuido y autorregulado
Liderazgo	Directivo	Facilitador y visionario
Innovación	Departamentalizada	Sistémica y continua
Aprendizaje	Formal y programado	Orgánico y experiencial

Fuente: elaboración propia con base en el análisis bibliográfico.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DISRUPTIVA

Fase de transición

La introducción de la administración disruptiva requiere de la implementación de un proceso que respete la naturaleza autopoiética de la organización, con la finalidad de explotar su potencial transformador.
En este sentido, el primer paso es la elaboración de un diagnóstico sistémico, para identificar los patrones actuales de organización, de comunicación y de toma de decisiones. Lo anterior permitirá comprender la identidad del sistema organizacional.
En segundo lugar, es necesario definir el propósito nuclear, clarificando y comunicando el principio rector que servirá como guía y factor unificador durante la transición.
Enseguida, se deben crear espacios de experimentación, áreas piloto en dónde se puedan probar nuevos enfoques y alternativas, sin comprometer la estabilidad o la viabilidad del sistema.
Finalmente, el entrenamiento de los equipos en habilidades de autoorganización, pensamiento sistémico y liderazgo compartido será una condición indispensable para desarrollar con éxito las capacidades autopoiéticas necesarias para la adecuada implementación del modelo.

Elementos estructurales
Una vez que se ha realizado la transición hacia un modelo de autopoiesis, existen elementos que deben ser creados y mantenidos dentro del sistema para mejorar su eficiencia. El primero son las células organizacionales, que son unidades pequeñas y autónomas que operan con gran independencia, dentro de un marco general y propósito compartido.
Enseguida, las interfaces inteligentes consisten en sistemas de comunicación e información que facilitan la coordinación sin la necesidad de centralizar el flujo de las comunicaciones y las decisiones.
En tercer lugar, están los mecanismos de retroalimentación, que permiten al sistema aprender de sus experiencias y ajustar su funcionamiento de manera continua basándose en ese aprendizaje.
Igualmente necesarios son los denominados espacios de emergencia. Se trata de ambientes físicos y virtuales diseñados para facilitar la colaboración espontánea y la generación de ideas entre diversos elementos de la organización.

.APLICACIONES PRÁCTICAS
Existen organizaciones que han implementado elementos de administración disruptiva y que han podido constatar una mejora en su desempeño y adaptabilidad a los cambios ambientales.
Entre estos casos se encuentra Netflix, que ha implementado una cultura de libertad y responsabilidad, la cual permite que los empleados tomen decisiones de una cierta significancia sin tener que esperar por la aprobación de niveles jerárquicos superiores, mientras que estas se encuentren alienadas con los objetivos estratégicos de la empresa.
Por su parte, Spotify creó un modelo de estructura orgánica compuesta por *squads* (escuadrones), *tribes* (tribus), *chapters* (capítulos) *y guilds* (gremios) que promueve la toma de decisiones más ágil, capaz de adaptarse constantemente a las necesidades del negocio y para innovar en materia de desarrollo de productos.
Otro ejemplo es Haier. La transformación de esta empresa china en un ecosistema de emprendedores internos demuestra cómo una organización tradicional puede evolucionar hacia un modelo autopoiético.

Resultados observados
Las organizaciones que han adoptado principios de administración disruptiva en su funcionamiento cotidiano han constatado una serie de mejoras en su desempeño. Entre las más notables se encuentran una mayor velocidad de respuesta a las condiciones, desafíos y exigencias del mercado; una mayor capacidad de innovación y propuesta de soluciones alternativas a los problemas; un aumento del compromiso y satisfacción de los empleados; la reducción en los costos de coordinación y control, debido al impulso de la autonomía y autorregulación, tanto de los individuos como de los equipos; y una mayor resiliencia sistémica ante crisis y cambios del entorno.

DESAFÍOS Y LIMITACIONES
Resistencia al cambio
Como en otras intervenciones, la transición hacia modelos disruptivos enfrenta resistencia de parte de los elementos integrantes del sistema, desde de múltiples frentes, entre los que destacan:

La cultura organizacional representada por los valores y creencias arraigados que producen inercia y que dificulta la introducción de modelos enfocados a la transformación y mejora.

El conflicto de intereses de grupos que se benefician con el statu quo o el uso continuo del modelo tradicional. Estos elementos tienden a oponerse activamente al cambio y a promover su desprestigio.

Finalmente, la falta de habilidades o competencias limitadas para operar en entornos autoorganizados puede generar ansiedad y resistencia.

Riesgos asociados al modelo de administración disruptiva

Ahora bien, existen riesgos inherentes a una implementación inadecuada del modelo entre los cuales destacan: la fragmentación, en donde el exceso de autonomía de funcionamiento y control de las unidades puede resultar en la pérdida de coherencia organizacional.

Otro riesgo es la paradoja del control, donde el deseo de controlar el proceso de ceder la responsabilidad y el control a las unidades individuales puede crear tensiones y contradicciones.

Por último, los sistemas autopoiéticos pueden desarrollar comportamientos impredecibles que resulten contraproducentes para su desempeño y efectividad para responder a sus entornos, debido a la complejidad emergente de sus estructuras, recursos y procesos.

La administración disruptiva como alternativa a la teoría del caballo muerto y a la metáfora del elefante en la habitación

Dentro de los retos que enfrenta la administración disruptiva en entornos empresariales complejos, es esencial identificar y evitar dos patrones organizacionales que continúan afectando la viabilidad y la competitividad de las firmas.

La teoría del caballo muerto

En el ámbito empresarial, esta teoría describe la tendencia a continuar destinando recursos a la ejecución de proyectos, tecnologías (Priyashantha, De Alwis & Welmilla, 2024) o modelos de negocio que han perdido viabilidad, ya sea por obsolescencia, cambios de las condiciones de mercado y sus demandas o por disrupciones tecnológicas que exigen nuevas soluciones.

En organizaciones no disruptivas, esa situación se ve reflejada en el mantenimiento de infraestructuras tecnológicas obsoletas, con el fin de evitar costos de actualización. En el mismo sentido, la persistencia en la aplicación de modelos comerciales que, aunque una vez fueron eficaces, se encuentran ya superados, confiando en que de alguna manera continuarán estando vigentes o volverán a responder adecuadamente a las necesidades organizacionales. Finalmente, se encuentra una resistencia a abandonar productos o servicios que no son rentables porque no se desea perder los costos incurridos en dichos proyectos, desde su concepción hasta el momento en que se determina que no serán viables. La administración disruptiva, desde su fundamento autopoiético, plantea que los sistemas vivos y adaptativos no solo deben reconocer la necesidad de la desaparición de determinadas iniciativas, sino que es imperativo desasociarse estructuralmente de ellas lo más pronto posible y reorientar la asignación de recursos hacia configuraciones con mayor potencial de innovación y resiliencia.

La metáfora del elefante en la habitación

Esta metáfora describe situaciones en las que un problema obvio, crítico y reconocido por los miembros de la organización no es abordado, ya sea por miedo, incomodidad o conveniencia de mantener el statu quo.

En términos organizacionales estos problemas pueden resultar en crisis financieras, culturas corporativas que inhiben la innovación y penalizan la crítica, así como brechas estratégicas frente a competidores más ágiles.

En un marco autopoiético, ignorar el elefante en la habitación inhibe la capacidad de aprendizaje organizacional, al bloquear el flujo información en temas relevantes de viabilidad y competitividad, limitándose a la recursividad de los procesos decisionales. La administración disruptiva elimina tendencia mediante el fomento de la transparencia en las comunicaciones, la seguridad psicológica y los procesos comunicativos abiertos que permiten enfrentar verdades incómodas, antes de que deriven en crisis para el sistema.

Sinergia entre disrupción y conciencia organizacional

El diagnóstico adecuado de la estructura y funcionamiento organizacionales, en la gestión disruptiva, permite identificar los proyectos inviables, la necesidad de renovación y actualización de los procesos y subsistemas, así como las ideas en desarrollo, con la finalidad de redireccionar los recursos destinados a estos y enfocarlos en la

generación de mecanismos autopoiéticos que permitan, además de su detección temprana, la generación de mejores respuestas adaptativas. Entre los mencionados mecanismos se encuentran los sistemas de retroalimentación continua, que detecten indicadores de inviabilidad en proyectos en etapas exploratorias como aquellos que se encuentren en fase de desarrollo. También se pueden instituir foros de diálogo seguro, siendo un espacio donde se puedan discutir abiertamente problemas críticos y difíciles de abordar. Finalmente, es necesario promover la flexibilidad estructural para llevar a cabo la reasignación de recursos y la reconfiguración de los equipos de trabajo sin provocar alteraciones significativas en el desempeño y viabilidad organizacional.

De esta manera, la competitividad sostenible depende de la innovación y la adaptabilidad organizacionales, al mismo tiempo que de la capacidad del sistema para abandonar los "caballos muertos" que drenan recursos cruciales y el desarrollo de la habilidad de abordar los "elefantes en la habitación", utilizando una lógica sistémica, proactiva y consciente.

HACIA UNA TEORÍA INTEGRAL DE LA ADMINISTRACIÓN DISRUPTIVA

Dimensiones de Análisis

Para comprender y explotar los beneficios de la administración disruptiva, es necesario considerar múltiples dimensiones del sistema:

En la dimensión estructural, se organizan los recursos, se definen roles y se establecen las responsabilidades para cada uno de los elementos integrantes. En la dimensión procesal se crean los mecanismos a través de los cuales se crea, se transforma y se distribuye el valor al interior y exterior de la organización.
En lo que corresponde a la dimensión cultural, se integran los sistemas de significado, valores y creencias que guían el comportamiento de los integrantes de la firma.
Finalmente, en la dimensión tecnológica se integran las herramientas y las plataformas que habilitan nuevas formas de organización y mediante las cuales es posible simplificar procesos e innovar constantemente.

Modelo Integrado

La administración disruptiva efectiva requiere de la alineación coherente de estas dimensiones, creando un sistema organizacional que opere como una entidad viva, capaz de aprender, adaptarse y evolucionar mientras mantiene su identidad y propósito esenciales.

TENDENCIAS FUTURAS

Se identifican dos ámbitos principales en los que la administración disruptiva contribuirá, mediante procesos autopoiéticos, al mejoramiento continuo de los sistemas y a su impacto en el ambiente en el cual funcionan, la evolución del trabajo y la transformación social.

Respecto al primero, se vislumbran las aportaciones de la administración disruptiva, en que el trabajo evolucione hacia sistemas que sean más autónomos y adquieran una responsabilidad individual por los resultados y el aprendizaje, mediante la creación de estructuras laborales y de apoyo más flexibles, basadas en proyectos. Asimismo, se integran el desarrollo personal y profesional de los integrantes de la firma, haciendo énfasis en el propósito y el significado del trabajo, como principios rectores y directores de la viabilidad y competitividad de la organización.

En el caso del segundo, se prevé que las organizaciones autopoiéticas contribuyan a la transformación social, al enfrentar desafíos sociales y complejos al operando como sistemas capaces de desarrollar e integrar la capacidad de aprendizaje social, promoviendo la sostenibilidad y la responsabilidad sistémica, generando valor compartido para múltiples partes interesadas e impulsando la innovación social y tecnológica para llegar a ser una firma altamente competitiva.

CONCLUSIONES

La administración disruptiva representa innovación en materia de metodologías de gestión. Constituye un cambio teórico y paradigmático para comprender y explicar el funcionamiento de las organizaciones a partir de un enfoque de autopoiesis que considera que traza un paralelo entre los sistemas vivos que dan origen a la teoría y a los sistemas autopoiéticos resultantes, en cuanto a la mejora de su desempeño y su capacidad de respuesta.

Este enfoque ofrece herramientas conceptuales y prácticas para analizar la complejidad del entorno empresarial contemporáneo, promoviendo la innovación, la adaptabilidad y la sostenibilidad.

Su implementación exitosa requiere un entendimiento profundo de los principios autopoiéticos y del compromiso con la transformación propuesta.

Las empresas que logren integrar los principios de la administración disruptiva a su funcionamiento cotidiano, se encontrarán mejor posicionadas para sobrevivir en el entorno presente, caracterizado por el cambio constante y la incertidumbre. En este sentido, resulta fundamental que las organizaciones se asemejen a los sistemas biológicos, desarrollando capacidades y habilidades para autoorganizarse, aprender y evolucionar.

Finalmente, es importante reconocer que este nuevo enfoque no representa una solución universal a los problemas contemporáneos que enfrentan las firmas, sino una alternativa de concepción, diseño y operación de los sistemas, cuyo valor radica en su capacidad para generar resultados superiores y en su potencial para crear organizaciones más humanas, conscientes y regenerativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brown, J. S., & Hagel III, J. (2005). Disruptive management. *The McKinsey Quarterly*, *1*, 34.

Capra, F., & Luisi, P. L. (2014). *The Systems View of Life: A Unifying Vision*. Cambridge University Press.

Hamel, G. (2020). *Humanocracy: Creating Organizations as Amazing as the People Inside Them*. Harvard Business Review Press.

Laloux, F. (2014). *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness*. Nelson Parker.

Maturana, H., & Varela, F. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. D. Reidel Publishing Company.

Priyashantha, K. G., De Alwis, A. C., & Welmilla, I. (2024). Disruptive human resource management technologies: a systematic literature review. *European Journal of Management and Business Economics*, *33*(1), 116-136.

Scharmer, O. (2018). *Theory U: Leading from the Future as It Emerges*. Berrett-Koehler Publishers.

IMPORTANCIA DEL CONTROL DE NÓMINAS EN LAS EMPRESAS COMERCIALES MINORISTAS DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN LA COLONIA DEL VALLE DEL MUNICIPIO DE TUXPAN, VERACRUZ

[1]Isela Guadalupe Teràn Perèz Lizbeth Álvarez Olivares[2], Luz Fabiola Cerón Pastrana[3]
[1]Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría zona Poza Rica-Tuxpan
[1] lupita.teran.p0612@gmail.com, [2]lialvarez@uv.mx, [3]lceron@uv.mx.

RESUMEN
El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una investigación sobre la importancia del control de nóminas en las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas de la colonia Del Valle del municipio de Tuxpan, Veracruz; desarrollando la hipótesis de que esta radica en el mejoramiento del estado del Recurso Humano a la vez que agiliza el cumplimiento de las obligaciones fiscales, dando constancia y verificación de que los procesos que conlleva la elaboración de las nóminas sean correctos. La población a estudiar son las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas de la ciudad de Tuxpan, Veracruz. Obteniendo la muestra de mediante la técnica de muestreo por conveniencia, siendo estas las empresas de este mismo sector ubicadas en la Colonia Del Valle, Código Postal 92875, del mismo municipio, las cuales son: “Albahak”, “Cocteles Julys”, “El Huarache Tuxpeño”, “Las Palmas”, “Miches Botaneras”, “Mi Taqueria”, “PanKeik”, “TacoMovil”, y, “Tacos y Tortas La Güera”. El trabajo de investigación, el cual es no experimental, se desarrolló mediante el enfoque cualitativo teniendo un alcance del carácter descriptivo, y por la naturaleza del estudio, se suscita que este tiene un diseño transversal; la recolección de los datos se realizó mediante la encuesta y el análisis documental.

Palabras clave: Importancia, Control de nóminas, Empresas comerciales minoristas, Empresas de Preparación de Alimentos y Bebidas, Recursos Humanos.

ABSTRACT
Summary The objective of this work is to develop research on the importance of payroll control in retail food and beverage preparation companies in the Del Valle neighborhood of the municipality of Tuxpan, Veracruz; developing the hypothesis that this lies in the improvement of the state of Human Resources while speeding up compliance with tax obligations, providing evidence and verification that the processes involved in the preparation of payrolls are correct. The population to be studied are the retail commercial food and beverage preparation companies in the city of Tuxpan, Veracruz. Obtaining the sample by means of the convenience sampling technique, these being the companies of this same sector located in Colonia Del Valle, Postal Code 92875, of the same municipality, which are: "Albahak", "Cocteles Julys", "El Huarache Tuxpeño", "Las Palmas", "Miches Botaneras", "Mi Taqueria", "PanKeik", "TacoM .
KEYWORDS: Importance, Payroll Control, Retail Business Enterprises, Food & Beverage Preparation Companies, Human resources

INTRODUCCIÓN

En las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas, el control de nóminas adquiere una importancia aún mayor debido a las particularidades y retos específicos de este sector tales como el cumplimiento normativo, la gestión de costos laborales, los horarios y rotación de personal, análisis y productividad, entre otros.

Estas empresas están sujetas a una regulación estricta en términos de leyes laborales y sanitarias. El control de nóminas garantiza el cumplimiento de las leyes laborales, tales como el pago de salarios mínimos, horas extras y beneficios sociales. Además, permite cumplir con las obligaciones fiscales y asegurar que se apliquen las regulaciones sanitarias relacionadas con la seguridad alimentaria y el manejo adecuado de productos perecederos.

El control de nóminas también ayuda a estas empresas a gestionar eficientemente los costos laborales, que suelen representar una parte significativa de sus gastos operativos. Al tener un registro detallado de las horas trabajadas, los salarios, las bonificaciones y los beneficios, es posible controlar y optimizar los costos laborales, evitando la sobrecontratación o la asignación inadecuada de personal.

Por otro lado, es común manejar horarios de trabajo flexibles en este sector y contar con un alto nivel de rotación de personal. El control de nóminas facilita la programación de horarios, la gestión de turnos y el seguimiento de las horas trabajadas por cada empleado. Esto es especialmente importante para garantizar la cobertura adecuada en momentos de alta demanda y mantener un servicio eficiente.

Del mismo modo, es frecuente lidiar con solicitudes de licencias, permisos y ausencias debido a enfermedades, vacaciones u otras razones personales. El control de nóminas permite registrar y gestionar adecuadamente estas situaciones, calcular los días no trabajados y aplicar las deducciones correspondientes según las políticas y regulaciones laborales.
También proporciona datos valiosos para analizar la productividad del personal y evaluar la eficiencia de los procesos operativos. Permite identificar posibles áreas de mejora, evaluar el rendimiento individual y colectivo, y tomar decisiones informadas para optimizar los recursos humanos y mejorar la rentabilidad del negocio.

En el sector de alimentos y bebidas, la seguridad e higiene son fundamentales. Un adecuado control de nóminas asegura que el personal cuente con la formación y certificaciones necesarias para trabajar en áreas específicas y manipular alimentos de manera segura. También genera confianza en los empleados al garantizar que recibirán una remuneración justa y adecuada por su trabajo.

En resumen, el control de nóminas en las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas es fundamental y por ello, el presente trabajo analiza detalladamente lo dicho con anterioridad, enfocándose únicamente en las empresas de este sector que están localizadas en la Colonia Del Valle del Municipio de Tuxpan, Veracruz.

MARCO TEÓRICO

Para comprender a las empresas comerciales al por menor hay que aclarar diversos conceptos que se tienen de empresa; En el artículo 16 de la Ley Federal de Trabajo (2024) se entiende por empresa “la unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios”. Así mismo, para Ricardo Romero (1997), autor del libro "Marketing", define la empresa como "el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela".

Por su parte, El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A. (1999), define a la empresa como una "unidad económica de producción, transformación o prestación de servicios, cuya razón de ser es satisfacer una necesidad existente en la sociedad"; García del Junco, Casanueva Rocha, Ganaza Vargas, & Alonso Rodríguez (2000), autores del libro "Prácticas de la Gestión Empresarial", definen la empresa como una "entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados".

Con esto se puede concluir que una empresa es un organismo o unidad económica donde contribuyen elementos humanos, materiales, técnicos y financieros con la finalidad de producir, transformar o distribuir productos o servicios que satisfacen las necesidades de la sociedad a cambio de la consecución de unos objetivos determinados.

De igual forma es necesario ser más específico y definir el comercio al por menor; según Páez (2019) El comercio al por menor es “la actividad final de la cadena de distribución. Consiste en la venta de bienes y servicios directamente a consumidores finales”. Mientras que para EUSTAT (2016), el comercio minorista se entiende como “toda empresa de comercio que adquiere mercancías en nombre propio y por cuenta propia, y las revende directamente al consumidor final”.

En base a lo anterior, una empresa minorista o dedicada al comercio al por menor se define como toda empresa que adquiere mercancía a su nombre para terminar la cadena de distribución al venderlo al consumidor final.
De acuerdo con Diana, C. P. (2022) los comercios minoristas se clasifican en: Tiendas de autoservicio: En las tiendas de autoservicio, los propios clientes toman los productos que necesitan sin utilizar los servicios de los vendedores, sobre la base de la comparación de los productos de diferentes fabricantes hacen su selección. Esto les da la oportunidad de comprar productos a precios más bajos.

Tienda de servicio limitado: Una tienda de servicio limitado es un establecimiento en el que se proporciona al cliente cierta asistencia, como información sobre los productos, a la hora de comprar. Se pueden ofrecer servicios adicionales, como el crédito.

Tienda de servicio completo: Una tienda de servicio completo se caracteriza por el hecho de que el cliente es asistido en todas las etapas del proceso de compra del producto, incluyendo la posible devolución de la mercancía, la

concesión de crédito, la entrega gratuita de la mercancía, los servicios a domicilio, etc. Todo esto se traduce en precios más altos.
En otro orden, para Shopify (S. F.)

Las empresas de alimentos son aquellas que buscan abastecer a los clientes con productos de consumo de buena calidad. Este tipo de empresas también se encargan de implementar procesos de calidad en sus líneas de producción, además de la elaboración, transformación, preparación, conservación y envasado de los alimentos para consumo humano e incluso animal. (Quiminet, 2012)

Como se mencionó en un principio, dentro de una empresa contribuye el elemento humano, el elemento humano es una de las piezas más importantes dentro de los componentes que integran a la empresa. El elemento humano constituye la columna vertebral de la organización. Es el conjunto de personas que rinden su trabajo en la empresa, por lo cual perciben unos salarios. (Elementos de la empresa, 2012)

Por otra parte, el término nómina según el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (2022), proviene del latín nómina, pl. n. nomen, -ĭnis, que significa nombre y en éste se hace referencia a:

- Lista o catálogo de nombres de personas o cosas.
- Relación nominal de los individuos que en una oficina pública o particular han de percibir haberes y justificar con su firma haberlos recibido.
- Haberes que ha de percibir el trabajador que figura en nómina.
- Cobrar la nómina.
- Cierto amuleto.
- Reliquia en que estaban escritos nombres de santos.

Tomando en cuenta lo anterior, la palabra nómina está relacionada con nombres de personas o cosas, con haberes que perciben los trabajadores a favor que bien podemos llamar prestaciones y que son recibidas por una oficina pública o particular. Cabe mencionar que se tienen que recabar la firma en ese documento de los que recibían los haberes.
Las principales leyes mexicanas que involucran la Nómina, son:

- Ley Federal del Trabajo (LFT). Artículo 804 (fracción. III): El patrón tiene obligación de conservar y exhibir en juicio los documentos III. Listas de raya o nómina de personal, cuando se lleven en el centro de trabajo, o recibos de pago de salarios.

- Ley del Seguro Social (LSS). Artículo 15 (fracción. I, II, III y IV): Los patrones están obligados a I. Registrarse e inscribir a sus trabajadores, comunicar altas y bajas, modificaciones de su salario y demás datos, dentro de plazos no mayores de cinco días hábiles. II. Llevar registros, tales como nóminas y listas de raya en las que se asiente el número de días trabajados y los salarios por sus trabajadores. III. Determinar las cuotas obrero-patronales a su cargo y enterar su importa al instituto. IV. Proporcionar al instituto los elementos necesarios para garantizar el cumplimiento.

- Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR). Esta ley contempla el pago de impuesto por los ingresos que tengan todas las personas físicas y morales que vivan en México.

- Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda (INFONAVIT). El INFONAVIT se encarga a través de su ley de administrar eficientemente los recursos del Fondo Nacional de Vivienda, establecer y operar un sistema financiero que permita obtener crédito barato, suficiente para adquirir, remodelar, construir, liquidar deuda o adquisición de terrenos.

- Ley del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT). Esta ley regulada por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social tiene como objetivo promover el ahorro de los trabajadores, otorgarles financiamiento y garantizarles el acceso a créditos.

Cuando los trabajadores reciben la nómina, a estructura de la nómina consta de: datos identificativos de la empresa, datos del trabajador, periodo de liquidación, percepciones, deducciones, bases de cotización, líquido a percibir y lugar de emisión, firma y sello de la empresa y el trabajador. (Liñán, 2022)

Las prestaciones de ley en México son aquellos beneficios que tienes al ingresar a un vínculo laboral. Son totalmente independientes al salario; si trabajas para una persona moral o física y tu trabajo es subordinado, es decir que tienes una hora de entrada y una hora de salida. Sin embargo, hay prestaciones que están sumamente obligadas a dártelas y existen otras (prestaciones superiores) que el patrón opta por otorgarlas (Rodríguez, 2022)
Las prestaciones de Ley en México que están vigentes son las siguientes:

- Vacaciones: Luego de la reforma realizada este 2022, los empleados podrán disfrutar de 12 días a partir del primer año trabajado. Se incrementará en dos días por año subsecuente hasta llegar a 20 años de antigüedad.

- Prima Vacacional: Todos los trabajadores deben recibir por lo menos 25% de los salarios correspondientes a los días de vacaciones. La Ley Federal del Trabajo en el artículo 71 indica que los trabajadores tienen el derecho a que se les otorgue un 25% de pago adicional en caso de laborar en su día de descanso.

- Aguinaldo: El Trabajador deberá recibir 15 días de salario en caso de tener un año de antigüedad, de lo contrario será proporcional a los días laborales. Esta prestación puede ser mayor a 15 días y alcanzar incluso los 30.

- Seguridad Social: Los trabajadores tienen derecho de incorporarse al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

- Pago de utilidades: Cuando una empresa genera utilidades debe repartirlas entre sus colaboradores. Existen ciertas compañías que no están obligadas a dar esta prestación, por lo que no todos los empleados la reciben. La utilidad se reparte por igual entre los trabajadores, considerando el número de días trabajados por cada uno en el año y en proporción al monto de los salarios devengados por el trabajador.

- Días de descanso: Los colaboradores tienen derecho a un día de descanso semanal, aunque dependiendo de las empresas estos pueden ascender hasta dos. Por otro lado, el patrón debe otorgar a sus trabajadores los siguientes días:
    - 1 de enero
    - Primer lunes de febrero
    - Tercer lunes de marzo
    - 1 de mayo
    - 16 de septiembre
    - Tercer lunes de noviembre
    - 1 de diciembre cada seis años
    - 25 de diciembre
    - El que se determine por las autoridades en caso de elecciones ordinarias

  En caso de que el trabajador deba acudir a laborar, tiene derecho a que se le pague un salario doble.
- Licencia de Maternidad: Las mujeres tienen derecho de no acudir a trabajar 6 semanas antes y 6 semanas después de su embarazo, con goce de sueldo. Además, está prohibido que realicen trabajos que pongan en riesgo su salud o la del bebé.

- Periodo de Lactancia: Las mujeres pueden tomar dos descansos de media hora al día para alimentar a su bebé en caso de que la empresa tenga espacio para hacerlo. De lo contrario, la jornada laboral se reduce una hora. Esta prestación de la Ley Federal del Trabajo es aplicable durante 6 meses después del parto.

- Prima de antigüedad: Después de 15 años de antigüedad el trabajador tendrá derecho a 12 días de salario por cada año cumplido.

Como se mencionó anteriormente, además de existir las prestaciones de ley existen prestaciones superiores, Blog EXATEC (2022) cita que “Son beneficios adicionales para los colaboradores. Es importante revisar que hayan quedado estipulados en el contrato o en el reglamento interno de la empresa. Entre ellos pueden estar: Seguro de vida, Seguro de gastos médicos mayores, Fondo o caja de ahorro, Vales de despensa, Vales de gasolina, Bono de productividad, Bono de puntualidad, Transporte, Comedor, Guardería, Capacitación.”

Adicional a las prestaciones, también es necesario explicar las deducciones para tener una mejor visión del contenido de la nómina.
Las deducciones son descuentos que están establecidos en la ley como obligatorios, aunque hay algunas deducciones que no son obligatorias. La misma ley establece en su artículo 110, que las deducciones no deben ser superiores, en ningún caso, al 30% del salario base del empleado. No cumplir con esto podría traerle sanciones o multas a la empresa, así que hay que tener mucho cuidado. (FiscoClic, 2021)

- Cuotas de seguridad social: Las deducciones de nómina relativas a las cuotas del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Impuesto sobre la Renta (ISR): El impuesto sobre la renta se calcula con base en la tabla publicada en el Diario Oficial de la Federación con respecto a la Miscelánea Fiscal.
- Sistema de ahorro para el retiro (SAR): El Sistema de Ahorro para el Retiro es una deducción opcional, como empleado tienes el derecho de decidir si deseas tener una cuenta con alguna de las instituciones financieras autorizadas por la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro; es decir, las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE).
- Cuotas sindicales: Las deducciones de nómina correspondientes a este apartado solo aplican para los trabajadores sindicalizados, habitualmente el personal administrativo y de confianza no pertenece al sindicato. El porcentaje de la deducción se acuerda al momento de celebrar el contrato colectivo de trabajo y habitualmente va del 1% al 4% pero puede ser superior.
- Pago de deudas contraídas con el empleador: Algunas empresas ofrecen a sus empleados la posibilidad de solicitar un préstamo correspondiente a un porcentaje de su sueldo bruto, los términos de pago se establecen de forma contractual y no debe generar intereses, ni exceder el 30% del salario mínimo general
- Caja de ahorro: Esta deducción también es optativa, algunas empresas ofrecen esta prestación.
- INFONAVIT y FONACOT: Las deducciones de nómina correspondientes al Instituto de Fomento Nacional de la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT) solo se realizarán si los empleados pidieron un préstamo de estos organismos financieros gubernamentales a través de su empleador, en caso contrario, no se deben reducir estos montos.
- Deducciones ilícitas: Las empresas no podrán deducir de la nómina de sus empleados montos correspondientes a deudas con terceros. Por ejemplo, si el trabajador contrae una deuda con un prestador de servicios como un arrendador de una vivienda, ajeno a la empresa, no se podrán descontar los abonos correspondientes de la nómina.
- Prestaciones y deducciones de nómina según el contrato: Los colaboradores con los siguientes tipos de contrato de trabajo no se considera que tienen una relación obrero- patronal con la empresa y, por ende, su pago no está sujeto a deducciones de nómina ni tienen derecho a recibir las prestaciones exclusivas para los empleados asalariados.

En último término, es preciso definir lo que es el control; según Stephen P. Robbins y Mary Coulter (2005) definen control como "el proceso que consiste en supervisar las actividades para garantizar que se realicen según lo planeado y corregir cualquier desviación significativa."

Para James A.F. Stoner (2012), es "el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas."; por último, Idalberto Chiavenato (2005) lo denomina como "fase del proceso administrativo que mide y evalúa el desempeño y toma la acción correctiva cuando se necesita… el control es un proceso esencialmente regulador."

En este sentido se define al control de nóminas como el proceso administrativo que consiste en supervisar, medir y evaluar el desempeño de los haberes que se detallan a favor de individuos u elementos humanos que laboran en una empresa y tomar acción correctiva cuando es necesaria para regular.

De acuerdo con Fraga (2021) “En la antigua Roma las nóminas designaban las listas de personas que eran acreedoras de un salario. Se denominaba nomen porque el pago se realizaba en monedas que llevaban grabados los nombres y efigies de los emperadores y posteriormente de los reyes.” Esto significa que ya en la antigua roma se utilizaba un sistema para la asignación de los salarios a los trabajadores.

El concepto de nómina se remonta al feudalismo donde se hacía uso de una lista de raya, la cual contenía el nombre del trabajador en el ingreso o el pago y el total de ambas columnas, posteriormente se incluirán datos generales de la

empresa, algunos pagos adicionales y retenciones por deudas con el patrón. Posteriormente el pago se realiza según la categoría a loque pertenencia el empleado. Y después de la 2° guerra mundial se incluyeron prestaciones mínimas como seguridad social, gratificaciones navideñas y pagos relacionados con vacaciones. (Universidad TecMilenio, 2019)

Por otro lado, en México se tiene registro de que en la época precortesiana ya se realizaba el pago de salarios a los trabajadores; Como cita la Universidad IPEI (2020) “El origen de los aztecas se remonta al año 1325. Desde entonces, este pueblo dio muestras de orden y organización. En cuanto a la fuerza de trabajo y la organización social, los aztecas estaban agrupados en comunidades llamadas calpullis (barrios), que eran porciones de tierra o parcelas. El salario que recibían los miembros del calpulli era en especie y representaba la parte que les correspondía por la repartición en el trabajo comunal.”

Siglos más adelante, se presentaba el problema de que la gran mayoría de las personas recibían un salario miserable que hacía visible el estado de explotación al cual era sometida la clase trabajadora en aquella época. A esta terrible situación se sumaban prácticas que ponían en riesgo la libertad de los trabajadores, como fue el caso de las tiendas de raya (1877- 1915) ubicadas en las haciendas y fábricas, las cuales obligaban a las personas a comprar los recursos básicos al mismo patrón, lo que llevaba a contraer una deuda que incluso podía ser hereditaria. (Gobierno de México, 2021)

Como resultado, la Constitución de 1917 estableció en su artículo 123 las facultades que el Congreso de la Unión y las Legislaturas de los Estados tenían para expedir leyes sobre el trabajo, fundadas en las necesidades de cada región, mismas que regirían el trabajo y de una manera general todo contrato laboral. Entre los puntos que debían legislar se encontraba el tema del salario mínimo, el cual debía de ser suficiente, atendiendo las condiciones de cada región, para satisfacer las necesidades normales de la vida del obrero, su educación y sus placeres honestos, considerándolo como proveedor o proveedora de familia. (Gobierno de México, 2021)

En la actualidad, la nómina es un factor indispensable en las empresas ya que conlleva el control de los procesos de esta. BBVA (2023) cita “En la contabilidad de tu empresa, la nómina indica la cantidad de dinero pagada a los empleados por el trabajo realizado para la compañía durante un período de tiempo. El cálculo y el pago de la nómina es importante debido a las implicaciones directas que tiene sobre el ingreso neto de la compañía, los impuestos, leyes, reglamentos y obligaciones relacionados con ella.”

METODOLOGÍA

El análisis de la información se realizó mediante un proceso sistemático y estructurado que permitió obtener conocimientos y conclusiones a partir de los datos recopilados; una vez definidos los objetivos del análisis para enfocarlo en los aspectos relevantes se definieron las preguntas que se intentan responder.
Se recopilaron todos los datos relevantes a analizar mediante entrevistas y fueron verificados de manera rigurosa para asegurar la integridad de la información garantizando su confiabilidad.

Los resultados obtenidos del análisis obtuvieron patrones, tendencias y relaciones significativas en los datos donde se extrajeron conclusiones e inferencias sobre la información analizada, mismos que pueden ser observaros dentro del “Capítulo III. Resultados y análisis” del presente trabajo de investigación.

De igual forma se presentaron los resultados de manera clara y comprensible utilizando gráficos como recursos visuales generados por “Google Forms” para observar la información de manera efectiva obteniendo conclusiones que confirman que la hipótesis presentada es afirmativa; continuando con esto se realizó una propuesta para el beneficio de las empresas estudiadas.

La presente investigación, el cual es no experimental, se desarrolló mediante el enfoque cualitativo teniendo un alcance del carácter descriptivo, y por la naturaleza del estudio, se suscita que este tiene un diseño transversal; la recolección de datos se realizó a partir del 14 de noviembre de 2022 y se obtuvieron mediante la encuesta y el análisis documental.
La encuesta documental que fue utilizada en la presente investigación es un procedimiento que nos permite explorar las técnicas subjetivas aplicando preguntas cerradas con respuesta de escala tipo likert y el tercer bloque del

cuestionario las preguntas son de opciones múltiples. El procesamiento y presentación de los datos se realizó con el apoyo de microsoft office excel.

RESULTADOS

Los resultados de la encuesta presentada a las empresas mencionadas con anterioridad son consignados en los siguientes esquemas:

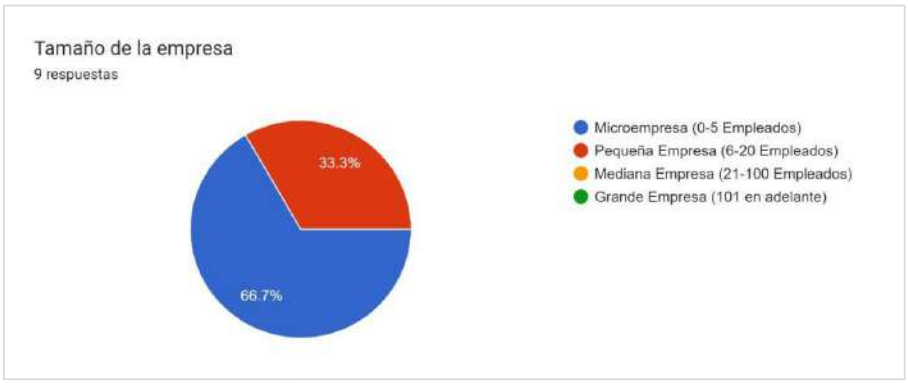


Figura 1. Tamaño de la empresa, elaboración propia

Dentro de la Figura 1, se observa que el tamaño de las empresas entrevistadas son en su mayoría microempresas representando el 66.7%, las cuales cuentan de 0 a 5 empleados, el resto son empresas pequeñas que cuentan con 6 a 20 empleados. Ninguna de estas fueron empresas medianas ni grandes.

Figura **SEQ Figura * ARABIC 2**. Pago de salarios y prestaciones. Elaboración propia

La figura 2, representa la cantidad de empleados dentro de las empresas que reciben el pago de sus salarios y prestaciones mediante la nómina, el 77.8% de las empresas les paga a todos sus empleados mediante la nómina, sin embargo, el 11.1% solo le paga a la mitad de sus empleados, y el otro 11.1% a más de la mitad.

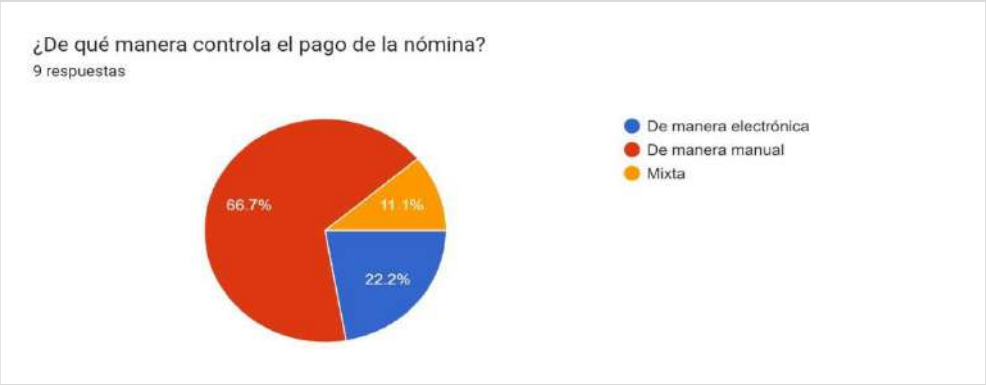


Figura **SEQ Figura * ARABIC 3**. Pago de nómina. Elaboración propia

En la Figura 3, se observan los métodos los cuales las empresas entrevistadas realizan el control del pago de la nómina, se puede analizar que el 66.7% de las empresas lo realizan de manera manual, el 22.2% se forma electrónica y el resto de manera mixta, es decir, lo realiza de forma manual y electrónica.

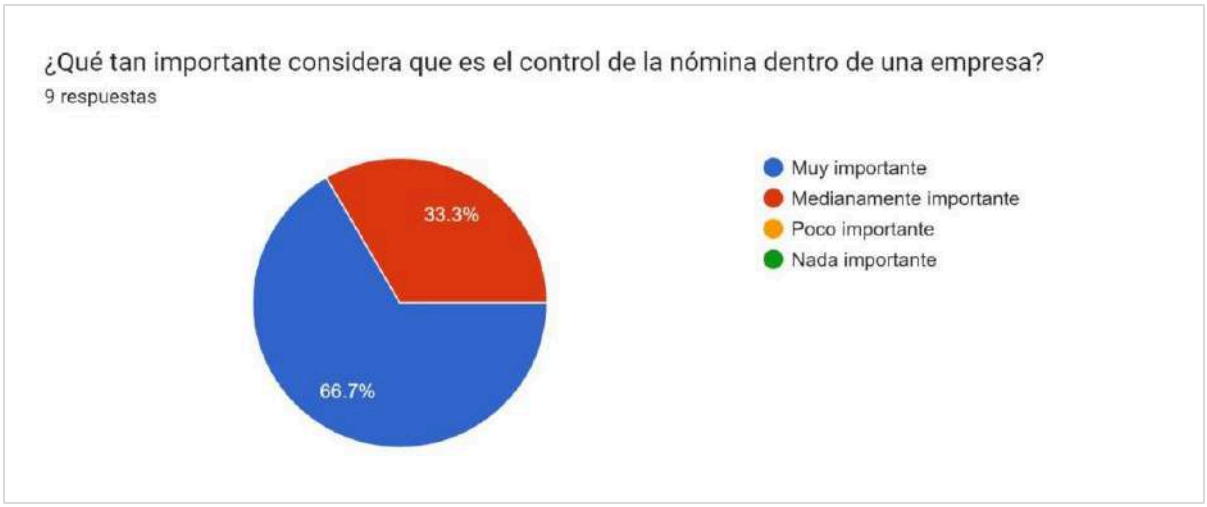


Figura **SEQ Figura * ARABIC 4**. Control de nómina. Elaboración propia

Se puede afirmar que la mayoría de las empresas considera de alta importancia el control de la nómina dentro de las empresas, esto puede ser observado dentro de la Figura 4.

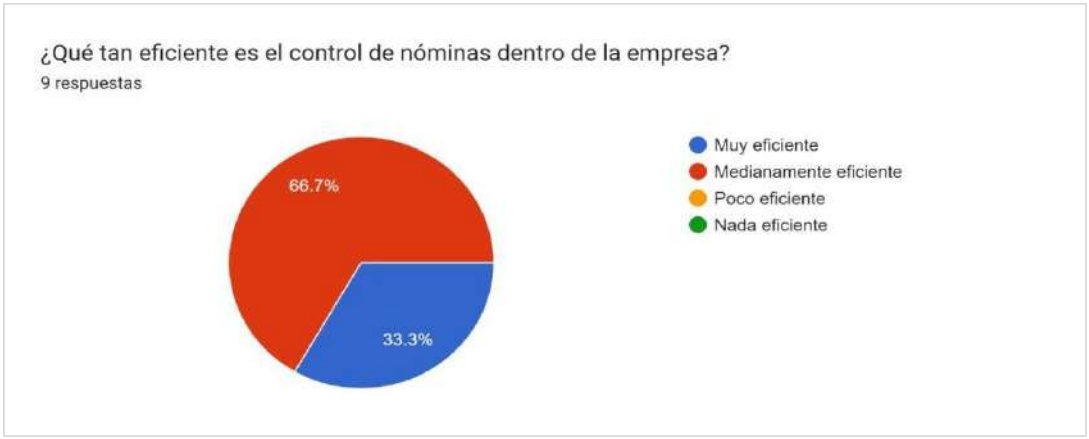


Figura 5. Eficiencia en el control de nóminas. Elaboración propia

Dentro de la Figura 5; se puede observar que la mayoría de las empresas cuentan con un control de nóminas medianamente eficiente y que tan solo el 33.3% de las empresas es muy eficiente.

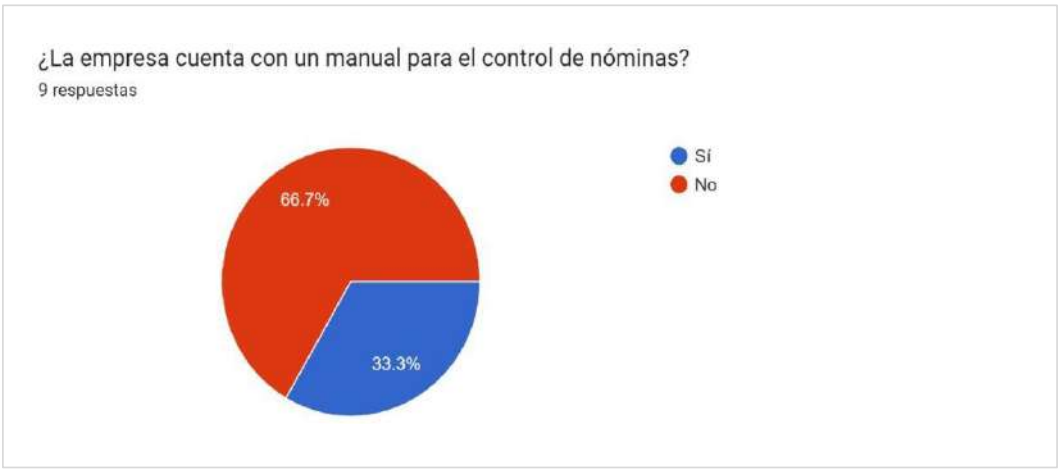


Figura 6. Manual para el control de nómina. Elaboración propia

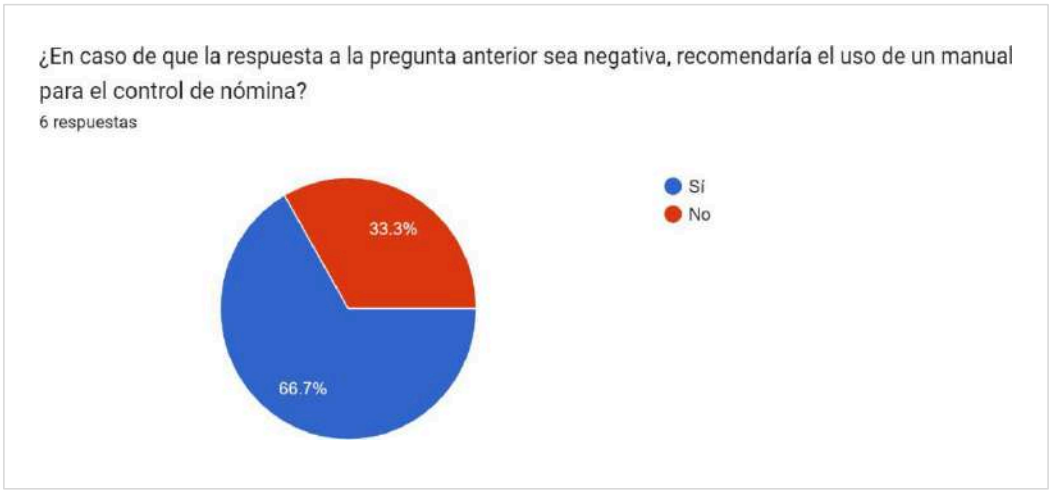


Figura 7. Uso del manual para el control de nómina. Elaboración propia

Se considera que la mayoría de las empresas no cuentan con un manual para el control de nóminas, tal y como lo representa la Figura 6 y dentro de ese porcentaje, el 66.7% de las personas recomendarían el uso de este y el resto no (Véase la Figura 7) Sin embargo, de acuerdo con la Figura 8, la Figura 9 y la Figura 10 se esclarece que todas las empresas concuerdan en que el buen control de la nómina afecta positivamente al Recurso Humano, además de permitir llevar un orden en la contabilidad financiera de la empresa, y que este control para el cumplimiento de las obligaciones fiscales es muy relevante.

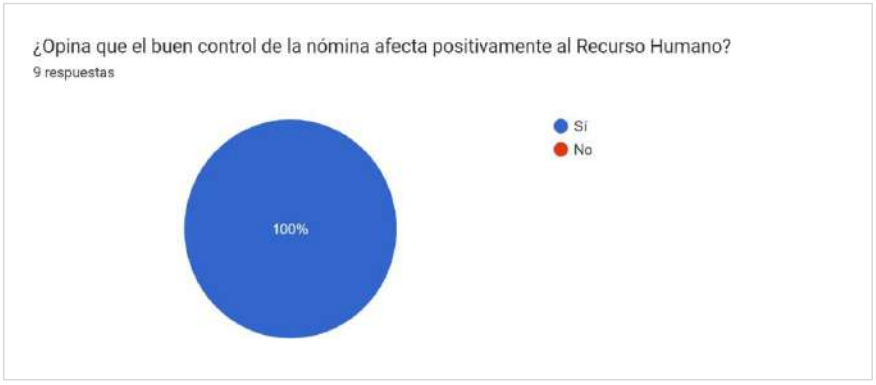


Figura 8. Opinión del impacto del control de nómina. Elaboración propia

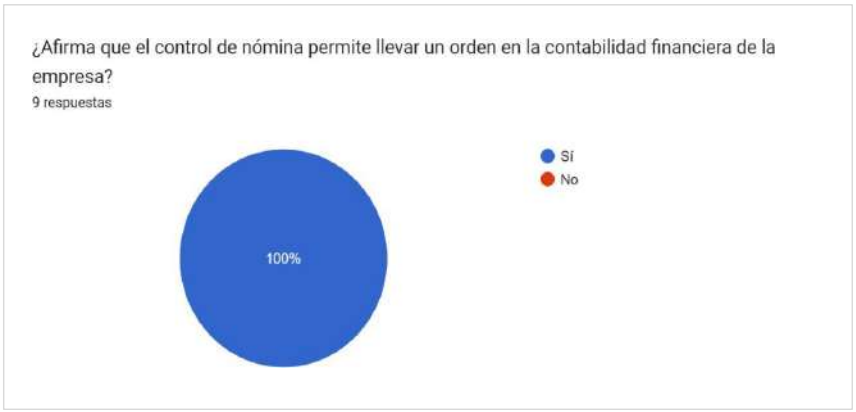


Figura 9. El control de nómina en la contabilidad financiera

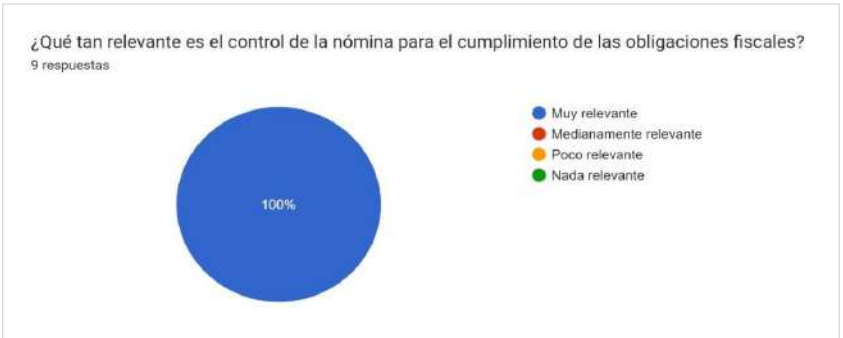


Figura 10. Relevancia del control de nómina en el cumplimiento de las obligaciones fiscales

A continuación, en la figura 11 se observa que la mayoría de estas empresas han presentado percances al realizar pagos de prestaciones y salarios.

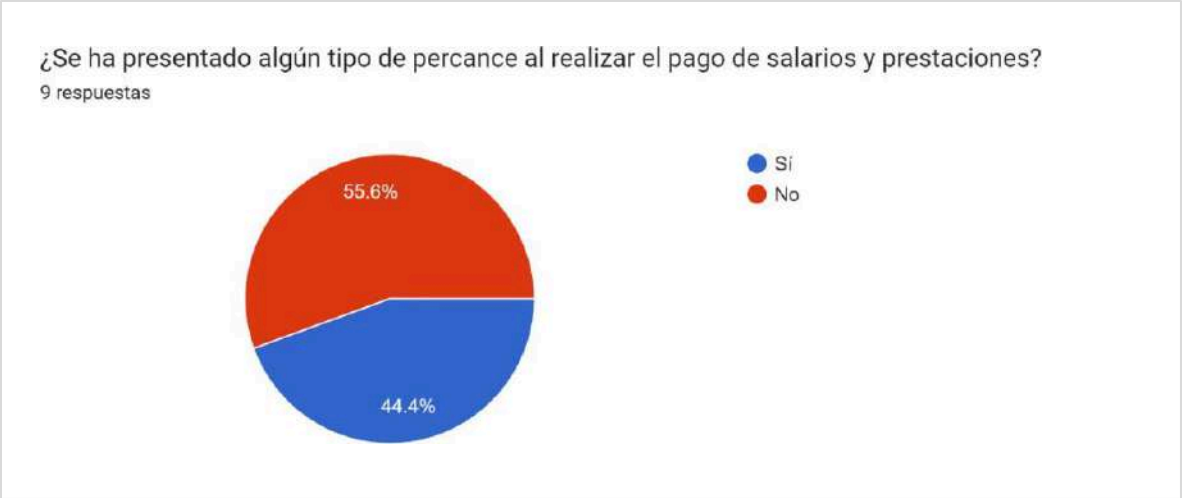


Figura 11. Percances en el pago de salarios y prestaciones. Elaboración propia

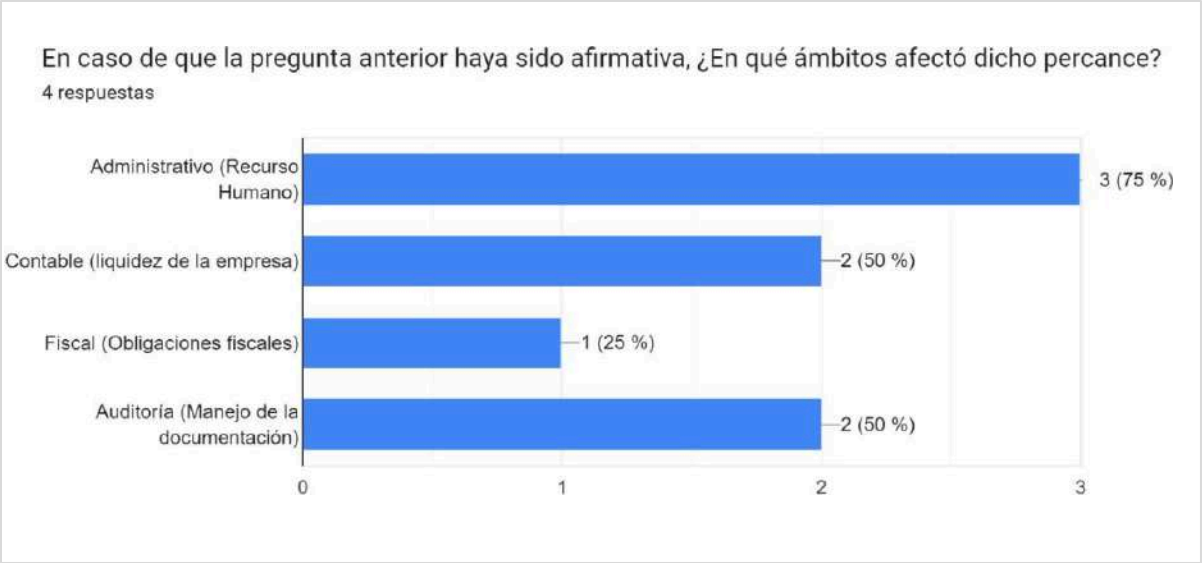


Figura 12. Ámbito de afectación. Elaboración propia.

De acuerdo con la figura 12, en su mayoría afecta al ámbito Administrativo (Recurso Humano), seguido del Contable, Auditoría, y por último el ámbito Fiscal.

Con base a los párrafos anteriores, se puede afirmar que la hipótesis “La importancia de llevar un control de nóminas en las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas de la colonia Del Valle del municipio de Tuxpan, Veracruz radica en la gestión del Recurso Humano a la vez que agiliza el cumplimiento de las obligaciones fiscales, dando constancia y verificación de que los procesos que conlleva la elaboración de estas sean correctos” es correcta

CONCLUSIONES

Dentro del presente trabajo de investigación se ha logrado corroborar que la hipótesis ha sido verdadera, dado que la importancia de llevar un control de nóminas en las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas de la colonia Del Valle del municipio de Tuxpan, Veracruz radica en la gestión del Recurso Humano, a la vez que agiliza el cumplimiento de las obligaciones fiscales, dando constancia y verificación de que los procesos que conlleva la elaboración de estas sean correctos.

Es de suma importancia el control de nóminas en las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas no solo desde el punto de vista del cumplimiento de obligaciones legales y laborales, el control de la nómina es una herramienta sumamente eficaz para la administración eficiente de los recursos humanos y financieros.

En las empresas comerciales minoristas de preparación de alimentos y bebidas como restaurantes, cafeterías, bares, fondas o cocinas económicas etc., el control de nómina es especialmente crítico debido a que la mano de obra representa uno de los gastos más significativos en consecuencia un factor clave en la calidad del servicio, y rn las utilidades o ganancias que se pretender obtener.

Debido a que las empresas minoristas de preparación de alimentos y bebidas son del tipo micro y pequeñas empresas, la mayoría de estas realiza el pago de nómina de manera manual, y al no existir un manual para el control, suele existir errores y percances que afectan los ámbitos anteriormente mencionados.

El control de nóminas en las empresas minoristas de preparación de alimentos y bebidas, no solo asegura el cumplimiento normativo, sino que también representa un eficiente instrumento de gestión financiera, administrativa y de talento humano, indispensable para la sostenibilidad y el crecimiento de dichas empresas.

En este orden de ideas, se recomienda realizar un estudio individual de las empresas para así orientar a cada una de ellas sobre los métodos y procedimientos que se deben llevar a cabo para la realización de nóminas y reducir, e incluso erradicar, los problemas tanto del recurso humano, como del ámbito, fiscal, contable y de auditoría.

REFERENCIAS

Libros de consulta

Aguilar Sánchez , B., Aguilera Aguilar, R., Santiago García , M., & Sosa Benítez, J. A. (2005). Taller de nóminas.

Barreto, J. M. (2021). Propuesta de mejora de los procesos de selección y nómina del personal de la Empresa Graña y Montero, 2018.

Chiavenato, I. (2005). Introducción a la Teoria General de la Administración. México: McGraw-Hill Companies.

Cultura S. A. (1999). Diccionario de marketing. España.

Cyrilo, I. M. (2017). Sueldos y salarios elaboración de una nómina fundamentada en el marco legal.

García del Junco, J., Casanueva Rocha, C., Ganaza Vargas, J. D., & Alonso Rodriguez, M. A. (2000). Practicas de la Gestión Empresarial. España: McGraw-Hill Interamericana de España.

Hernández Oliva, F. J., Martínez Prats, G., Silva Hernández, F., & Mapén Franco, F. (1 de Noviembre de 2021). Impacto del diseño de un manual de procedimiento en la nomina para mejorar su control en las empresas.

Hernández, I. A. (s.f.). El análisis documental como eslabón para la recuperación de información y los servicios.

Hernández, M. F. (2017). Estudio integral de la nómina.

Real Academia Española. (2022). Diccionario de la Lengua Española. Obtenido de

Romero, R. (1997). Marketing. Argentina.

Sampier, R. H. (2004). Metodología de la investigación. La Habana: Editorial Felix varela.

Stoner, J. A. (2012). Mananing Climate Change Business Risks and Consequences: Leadership for Global Sustainability. Estados Unidos: Palgrave Macmillan US.

Vélez, F. G. (2015). Manual para la correcta elaboración de nóminas y pagos de salarios.

Capítulos de libros

Hernández, V. H. (18 de Octubre de 2021). Capítulo 9: Diseño de estudios transversales.

Publicaciones periódicas

Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L., Camacho y López, S. M., Maldonado Muñiz, G., Trejo García, C. Á., Olguín López, A., & Pérez Jiménez, M. (21 de diciembre de 2022). La investigación cualitativa. https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html

BBVA. (2023). La importancia de una nómina inteligente. https://www.bbva.mx/empresas/educacion-financiera/la-importancia-de-una-nomina-inteligente.html

Benavides, C. Z. (1 de febrero de 2021). Cumplimiento fiscal de la nómina en México. https://contaduriapublica.org.mx/2021/02/01/cumplimiento-fiscal-de-la-nomina-en-mexico/

Blog EXATEC. (5 de agosto de 2022). ¿A qué prestaciones de ley tienes derecho en México? https://egresados.exatec.tec.mx/blog/a-que-prestaciones-de-ley-tienes-derecho-en-mexico-descubrelo-aqui#:~:text=En%20caso%20de%20un%20despido,(en%20caso%20de%20aplicar).

C., L. (19 de marzo de 2020). Programa de auditoria para el ciclo de nómina. https://loggro.com/blog/articulo/programa-de-auditoria-para-el-ciclo-de-nomina/
ClickBalance. (1 de octubre de 2022). Beneficios de controlar el proceso de administración de nómina. https://clickbalance.com/blog/beneficios-de-controlar-el-proceso-de-administracion-de- nomina/
Diaz, J. E. (2023). Encuestas en papel vs Encuestas Online. https://www.questionpro.com/blog/es/encuestas-en-papel-vs-encuestas-online/
Editorial Etecé. (25 de Septiembre de 2020). Entrevista. https://concepto.de/entrevista/
Elementos de la empresa. (28 de febrero de 2012). https://es.slideshare.net/gail_00/elementos-de-la-empresa
Equipo Editorial de Indeed . (1 de agosto de 2022). Cuáles son las deducciones de nómina que autoriza la ley. https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/pago-salario/deducciones-nomina
Eslabón. (24 de diciembre de 2019). ¿Qué es y por qué es tan importante la nómina? https://www.eslabon.com.mx/es/articulo/20-que-es-y-por-que-es-tan-importante-la-nomina#:~:text=Es%20la%20prueba%20de%20que,el%20uso%20de%20los%20recursos.
EUSTAT. (s.f.). EUSTAT. Obtenido de Comercio minorista: https://www.eustat.eus/documentos/opt_1/tema_188/elem_1853/definicion.html
Factorial RH. (17 de agosto de 2022). Todo lo que quieres saber sobre el Software de Recursos Humanos https://factorialhr.es/blog/todo-software-recursos-humanos/
FiscoClic. (17 de agosto de 2021). PERCEPCIONES Y DEDUCCIONES DE LA NÓMINA. https://www.fiscoclic.mx/blog/nomina/percepciones-y-deducciones-de-la-nomina/ FiscoClic. (3 de mayo de 2022). LEYES DE LA NÓMINA. https://www.fiscoclic.mx/blog/nomina/leyes-de-la-nomina/
Foro Tuxpan. (19 de agosto de 2020). Tuxpan, Veracruz, Reseña Histórica https://www.forotuxpan.com/tuxpan-veracruz-resena-historica/
Fraga, J. R. (12 de noviembre de 2021). 9 curiosidades sobre la nómina y el salario que pueden ser de tu interés. https://www.laboral-social.com/9-curiosidades-nomina-salario-pueden-ser-tu-interes.html#:~:text=Origen%20de%20las%20palabras%20n%C3%B3mina%2C%20salario%20y%20sueldo&text=En%20la%20antigua%20Roma%20las,y%20posteriormente%20de%20los%20reyes.
Google. (2023). Empezar a utilizar Formularios. https://support.google.com/a/users/answer/9302965?hl=es#:~:text=Con%20Formularios%20de%20Google%2C%20puedes,en%20gr%C3%A1ficos%20para%20consultarlos%20f%C3%A1cilmente.
HERALDO. (s.f.). Colonia Del Valle, Código Postal 92875, Túxpam de Rodríguez Cano, Veracruz. https://www.heraldo.com.mx/veracruz/tuxpan/92875/del-valle/
HERALDO. (s.f.). Colonias del municipio Tuxpan, Veracruz. https://www.heraldo.com.mx/veracruz/tuxpan/
Liñán, E. C. (2022). Estructura de la nómina: datos que hay que tener en cuenta https://www.bbva.com/es/salud-financiera/la-nomina-estructura-partes-y-elementos basicos/
LOFTON Servicios Integrales. (30 de Junio de 2020). Los 6 errores más comunes en la operación de nómina. https://loftonsc.com/blog/nominas/errores-mas-comunes-operacion-de- nomina/
López, J. F. (9 de Octubre de 2019). Población estadística https://economipedia.com/definiciones/poblacion-estadistica.html
MIT Sloan México. (26 de Diciembre de 2022). Estos son tus derechos laborales, ¡que no te engañen en 2023! https://mitsloanreview.mx/capital-humano/estos-son-tus-derechos-laborales- que-no-te-enganen-en-2023/
Nomitek. (31 de Diciembre de 2020). Errores en la nómina y su impacto en los empleados. https://www.nomitek.com.mx/errores-en-la-nomina-y-su-impacto-en-los-empleados/
Nomitek. (30 de Octubre de 2020). Preguntas frecuentes sobre el Servicio Especializado del Proceso de Nómina de nómina https://www.nomitek.com.mx/preguntas-frecuentes-sobre-el- outsourcing-de-nomina/#:~:text=En%20el%20mundo%20empresarial%20se,desean%20cubrir%20las%20partes%20co ntratantes.
Ochoa, C. (29 de Mayo de 2015). Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia. https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia
Páez, G. (11 de Noviembre de 2019). Economipedia. Obtenido de Comercio al por menor: https://economipedia.com/definiciones/comercio-al-por-menor.html#:~:text=El%20comercio%20al%20por%20menor,bienes%20y%20servicios%20al%20deta l.

Pérez, D. C. (2022). Clasificación del comercio mayorista y minorista. https://www.ceupe.com/blog/clasificacion-del-comercio-mayorista-y-minorista.html
Pérez, J. A. (Septiembre de 2007). Las variables en el método científico. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000300007#:~:text=Efecto%20o%20Variable%20Dependiente%20(VD,o%2C%20tal%20vez%2C%20provoc%C3%A1ndola.
QuestionPro. (23 de Octubre de 2018). ¿Qué es la investigación descriptiva? https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/
Quiminet. (15 de mayo de 2012). Empresas de Alimentos. https://www.quiminet.com/empresas/empresas-de-alimentos-2736068.htm
Rodriguez, S. (16 de Enero de 2022). Cambiar de trabajo. Obtenido de Qué son las prestaciones de ley y a cuáles tienes derecho: https://www.occ.com.mx/blog/prestaciones-de-ley/#:~:text=Las%20prestaciones%20de%20ley%20en,y%20una%20hora%20de%20salida.
Shopify. (s.f.). Enciclopedia de negocios para empresas. https://www.shopify.com/mx/enciclopedia/minorista
Teamleader. (18 de Agosto de 2021). ¿Qué es y para qué sirve un diagrama de Gantt? https://www.teamleader.es/blog/diagrama-de-gantt
Tu empresa Exitosa. (2010). Obtenido de Definición de Empresa, Según Diversos Autores: http://tuempresaexitosa.blogspot.com/2010/11/definicion-de-empresa-segun-diversos.html
Universidad IPEI. (Octubre de 2020). ANTECEDENTES DEL SALARIO EN EL MUNDO. http://administracion.universidadipei.com/wp-content/uploads/2020/10/AD1.pdf
Universidad TecMilenio. (12 de Agosto de 2019). Antecedentes de programación. https://www.coursehero.com/file/51962269/Antecedentes-de-programaciondocx/
Veracruz se antoja. (2023). Tuxpan. https://veracruz.mx/destino.php?Municipio=189#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%201000%20d.C.,11%20kil%C3%B3metros%20de%20su%20desembocadura.
Victoria, A. (11 de Noviembre de 2022). LIDER Empresarial. Obtenido de Estas Serán tus Prestaciones en 2023 según la Ley Federal del Trabajo: https://www.liderempresarial.com/estas-seran-tus-prestaciones-en-2023-segun-la-ley-federal-del-trabajo/
Westreicher, G. (8 de Enero de 2021). Variable independiente. https://economipedia.com/definiciones/variable-independiente.html
Artículos y Leyes
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (18 de Mayo de 2022). Ley del Seguro Social. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (18 de Mayo de 2022). Ley Federal del Trabajo. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf
Gobierno de México. (18 de Junio de 2021). El salario mínimo, documentos del #AGNMex explican su origen. https://www.gob.mx/agn/es/articulos/el-salario-minimo-documentos-del-agnmex-explican-su-origen?idiom=es#:~:text=El%20tema%20del%20salario%20m%C3%ADnimo,bienestar%20de%20los%20y%20las
GOBIERNO DE MÉXICO. (s.f.). Tuxpan. Obtenido de Municipio de Veracruz Ignacio de la Llave: https://datamexico.org/es/profile/geo/tuxpan-30189
IMSS. (s.f.). Sistema Único de Autodeterminación. Obtenido de Gobierno de México: http://www.imss.gob.mx/patrones/sua/que-es-sua
INEGI. (21 de Diciembre de 2021). COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 790/21. Obtenido de EL INEGI PRESENTA LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO SOBRE LA DEMOGRAFÍA DE LOS NEGOCIOS 2021: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EDN/EDN_2021.pdf
INEGI. (2021). Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (SIEGVER). Obtenido de CUADERNILLOS MUNICIPALES TUXPAN: http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2021/06/TUXPAN_2021.pdf

AUDITORÍA INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA PARA DETERMINAR LAS NUEVAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN LAS PYMES

Erik Alfaro Calderón[1], Esmeralda Patricia García Sánchez[2], Claudia Rodríguez Correa[3]
Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial[1], Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial[2] TecNM instituto tecnológico de La Piedad[3]
erik.alfaro@umich.mx[1], esmeralda.patricia.garcia@gmail.com[2], claudia.rc@piedad.tecnm.mx[3]

RESUMEN
Una de las principales incógnitas de las empresas, organizaciones o dependencias gubernamentales es, ¿en qué momento se debe de adquirir, renovar o cambiar los componentes o equipos que permiten la generación y transformación de la información?, considerando que la tecnología avanza a una gran velocidad, ocasionando que en un plazo muy corto el equipo quede obsoleto, y sobre todo si se toma en consideración que las tecnologías de información en muchas de las empresas son una de las herramientas estratégicas para el desarrollo de la misma, las organizaciones se ven en la necesidad de llevar a cabo una serie de métodos y protocolos para realizar una evaluación de los componentes, en respuesta a ello se puede tomar como alternativa la implementación de una Auditoría Informática, ya que permitirá verificar las necesidades de la empresa y asegurar que cumplan con los objetivos para los cuales fueron implementados.

Palabras Clave: Seguridad, Auditoría, Informática.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las tecnología de la información (TI) ha dejado de ser un simple soporte para convertirse en un pilar estratégico del negocio, sin embargo, las PYMES a menudo enfrentan desafíos únicos en la adquisición tecnológica, así como la limitación de recursos y la falta de personal especializado (Vargas & Peña, 2020). La falta de una planificación tecnológica adecuada puede llevar a inversiones ineficientes, vulnerabilidades de seguridad y pérdida de competitividad, ante este panorama, la auditoría informática se posiciona como una práctica esencial. No se trata solo de encontrar fallos, sino de realizar un diagnóstico integral que revele el estado de salud de la TI en la organización y, a partir de ahí, proyectar las necesidades futuras.

La inversión en tecnologías de la información no lleva a ninguna parte si no va acompañada de una utilización inteligente de la información que las tecnologías nos permiten gestionar.
El éxito del retorno de la inversión, en la aplicación de las tecnologías de la información en una organización depende de que ayuden a utilizar mejor la información generada en los procesos, en consecuencia generan un valor importante para la empresa.

Al hablar del valor de la información (Martínez, 2010) que se genera dentro de las empresas, organizaciones o dependencias gubernamentales, solo puede ser estimado por aquel que hace uso de ella, es por eso que se busca que el procesamiento y generación este bien soportada, procurando contar con la integridad y confidencialidad que el hardware y los sistemas de información les puedan proporcionar.
Muchas empresas, organizaciones o dependencias gubernamentales buscan contar con tecnología de punta, llevándolos a realizar gastos excesivos en la adquisición de hardware, software y dispositivos, sin antes haber realizado un estudio o análisis que les permita determinar si es en realidad lo que se necesita para mejorar su desempeño y productividad.

El presente trabajo busca promover que en las empresas se realicen auditorias en informática, con la finalidad de que cuenten con los elementos necesarios para tomar una correcta decisión.

Objetivos

1. Señalar la importancia que Antes de adquirir o remplazar tecnologías de información se debe de hacer un análisis sobre el desempeño actual y el esperado.

2. Mostrar que el aplicar los procesos de la auditoria en informática puede favorecer la toma de decisiones sobre la mejor solución para las empresas u organizaciones.

3. Promover la implementación de la auditoría informática en las pequeñas y grandes empresas.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la presente investigación se basa en la propuesta de Mario Tamayo y Tamayo (Tamayo, 1980), en relación a la Metodología formal de la Investigación Científica, adoptando un enfoque cualitativo y exploratorio en la cual se definió el tema a investigar elaborando los objetivos, se planteó el problema a investigar realizando la descripción, elementos y formulación, se elaboró el marco teórico y se procedió a la recolección de datos en las diferentes pequeñas y medianas empresas para finalmente presentar un informe.

Desarrollo

En la actualidad las tecnologías de información han evolucionado de manera muy significativa, a tal grado que han cambiado el mundo de los negocios durante los últimos años, ofreciendo muchos beneficios a las empresas en un ámbito cada vez más globalizado, una muestra de ello es el uso más frecuente de tablets, Ipads y demás tecnología móvil, permitiendo realizar innumerables actividades e inclusive llevar con nosotros la empresa a muchos lugares.

Es importante señalar que existe una brecha tecnológica entre grandes corporaciones y PYMES es un tema recurrente. La adopción de tecnologías emergentes, como la computación en la nube, ha sido estudiada por Chen (2017), quien señala que las PYMES pueden obtener beneficios significativos de la flexibilidad y escalabilidad, aunque su implementación a menudo se retrasa debido a la falta de conocimiento y a los riesgos percibidos, de igual forma, la seguridad de la información se ha vuelto crítica, con investigaciones de Kim et al. (2021) mostrando el aumento de ciberataques dirigidos a PYMES, lo que subraya la necesidad de evaluaciones de seguridad regulares.

En consecuencia el avance de las tecnologías de información han permitido grandes beneficios tales como:

- Reducción de costos operativos.
- Aumento en la productividad.
- Mayor número de software que permite realizar más actividades en un menor tiempo.
- Aumento de productividad.
- Disminución de errores humanos.
- Fácil almacenamiento en medios virtuales y rápida accesibilidad a la información.
- Mayor proyección de la empresa a nivel nacional e internacional.
- Facilidad para la toma de decisiones.

Por consiguiente muchas de las empresas en el afán de ser más competitivos buscan contar con tecnologías de información que les permitan evolucionar de manera exponencial, procesando mucha información de manera eficiente.

Si bien las empresas se pueden ver beneficiadas por las tecnologías de información llevando a cabo un mejor control y manejo de información, es imprescindible salvaguardar la misma de ataques cibernéticos, (Urbina, 2017) los cuales pueden perjudicar seriamente a la empresa, existen diferentes tipos de ataques, los cuales pueden ser *pasivo* donde se registran el uso de los recursos y/o acceden a la información o las redes, y *activos* donde producen cambios en la información, ocasionando perdida, usurpación de identidad, ataque a sistemas criptográficos, ataques de negación de servicios, modificación de mensajes etc., es por ello que las empresas buscan la máxima seguridad posible tal como el Nivel A, ya que incluye un proceso de diseño, control y verificación mediante métodos formales matemáticos para asegurar todos los procesos que realiza el usuario sobre el sistema, es importante señalar que el Nivel A incluye a todos los niveles existentes tales como D, C1, C2, B1, B2, B3, debiendo realizar un análisis de canales encubiertos y de distribución confiable, donde el software y el hardware son protegidos para evitar infiltraciones ante traslados o movimientos de equipo.

En este afán de seguridad las empresas, organizaciones y dependencias suelen invertir fuentes sumas de dinero para protegerse su información y proteger la empresa, (Briceño, 2021), sin antes haber consultado cual debería ser el nivel de seguridad más adecuado, ya que por lo general entre más alto es el nivel de seguridad mayor será el costo.

Una de las dudas que surge en toda empresa es ¿en qué momento debo de cambiar el equipo de cómputo y los demás dispositivos que permiten la generación de la información?, esto obedece al ritmo tal acelerado en que evoluciona la tecnología ya que en lapsos relativamente cortos surgen nuevos componentes, nuevo software, nuevas herramientas de seguridad, o simplemente han pasado de moda o se han convertido en equipos obsoletos.

Uno de los factores preponderantes para realizar el cambio de las tecnologías puede ser derivado de la vida útil del activo, sin embargo existen varias opiniones al respecto de cuando se debe de dar de baja un bien porque su vida útil así lo señala.

Si se ve desde el punto de vista contable, una referencia es la Ley del Impuesto Sobre la Renta, la cual establece los por cientos máximos autorizados, a deducir tratándose de activos fijos por tipo de bien en su Artículo 34, fracción VII. “30% para computadoras personales de escritorio y portátiles; servidores; impresoras, lectores ópticos, graficadores, lectores de código de barras, digitalizadores, unidades de almacenamiento externo y concentradores de redes de cómputo”. (Ley DOF 11-12-2013).
También pueden ser considerados los lineamientos emitidos por el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), la cual con la finalidad de apoyar en la transición para la aplicación de la Ley General de Contabilidad Gubernamental emite a manera de recomendación la “Guía de vida útil estimada y porcentajes de depreciación”, considerando un uso normal y adecuado a las características del bien, la cual establece: “Cuando el ente público no cuente con los elementos para estimar la vida útil, de conformidad con las Principales Reglas de Registro y Valoración del Patrimonio (Elementos Generales) publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 27 de diciembre de 2010 y con las Reglas Específicas del Registro y Valoración del Patrimonio publicadas en el DOF el 13 de diciembre de 2011, la estimación de la vida útil de un bien será una cuestión de criterio basada en la experiencia que el ente público tenga con activos similares o de la aplicación, de manera excepcional de esta Guía”

Tabla 1 Guía de vida útil emitida por la CONAC

Cuenta	Concepto	Años de vida útil	% de depreciación anual
1.2.4	**BIENES MUEBLES**		
1.2.4.1	**Mobiliario y Equipo de Administración**		
1.2.4.1.1	Muebles de Oficina y Estantería	10	10
1.2..4.1.2	Muebles, Excepto de Oficina y Estantería	10	10
1.2.4.1.3	Equipo de Cómputo y de Tecnologías de Información	3	3.33
1.2.4.1.9	Otros Mobiliarios y Equipos de Administración	10	10

Por lo tanto la depreciación se conceptúa como “el importe del costo de adquisición del activo depreciable, menos su valor de desecho, entre los años correspondientes a su vida útil o su vida económica”, cabe señalar que la autoridad competente deberá autorizar la vida útil estimada de cada bien o grupo de bienes.
Tomado en consideración lo anterior es importante señalar que para tomar la mejor decisión al respecto en necesario realizar un detallado análisis de la situación que guarda el equipo verificando si ha dejado de cumplir con los objetivos bajos los cuales fue adquirido, es por ello que se propone realizar una Auditoría Informática.
Al igual que una auditoría integral en la cual se incluye el aspecto financiero, administrativo y operativo, la Auditoría informática realiza un análisis integral a todos y cada uno de los elementos que permiten la generación y transformación de la información incluyendo redes, equipo de cómputo, periféricos, software, usuarios, normatividad, sistemas operativos y procesos, además evalúa los proyectos informáticos y de seguridad.

Es importante señalar que el proceso de la auditoría informática es similar al que se lleva a cabo a los de estados financieros, en el cual, los objetivos principales son:

- Salvaguardar los activos
- Asegurar la integridad de los datos
- La consecución de los objetivos gerenciales
- La utilización racional de los recursos, con eficiencia y eficacia, para lo que se realiza la recolección y evaluación de evidencias.

DE acuerdo a lo señalado por Luis Enrique Corredera de Colsa y Fernando García Fernández (Fernández, 2019), una auditoría informática no debe ser vista como un evento único, sino como un proceso continuo de evaluación, evaluando el estado actual de la tecnología de la organización en cuatro dimensiones principales:

- Infraestructura: ¿Es el hardware obsoleto? ¿Las licencias de software están actualizadas?
- Seguridad: ¿Existen vulnerabilidades en la red? ¿Los datos están protegidos?
- Procesos: ¿Se utiliza la tecnología de manera eficiente en los flujos de trabajo?
- Recursos humanos: ¿El personal tiene las habilidades necesarias para utilizar la tecnología disponible?

El resultado de esta evaluación es un diagnóstico detallado que revela las brechas y las oportunidades de mejora.
En la actualidad los temas relativos a la auditoría informática cobran cada vez más relevancia, tanto a nivel nacional como internacional, debido a que la información se ha convertido en el activo más importante de las empresas,

representando su principal ventaja estratégica, por lo que éstas invierten enormes cantidades de dinero y tiempo en la creación de sistemas de información con el fin de obtener la mayor productividad y calidad posibles.
La auditoría informática es un proceso en el cual intervienen de manera conjunta los responsables del área de informática, administradores, contadores, auditores generales y coordinadores del resto de procesos ejecutados en la organización, esta participación puede concretarse en las diferentes etapas de la Auditoría Informática, las cuales son la planificación, ejecución, análisis de resultados, hallazgos o evidencias útiles en la elaboración del informe final (Hernández Arias, 2010).

La Auditoría Informática se realiza con base a procedimientos y normas establecidas tanto a nivel nacional como internacional, por nombrar algunas, Norma Oficial Mexicana NOM–EM-151-SCT1-1998 interfaz digital a redes públicas para equipos terminales, NOM-102-SCT1-1995 protocolo del nivel de enlace de datos del interfaz de usuario-red para la red digital de servicios integrados, NOM-185-SCFI-2012 programas informáticos y sistemas electrónicos que controlan el funcionamiento de los sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación, NOM-162-SCFI-2004 electrónica y audio, además existen muchos tipos de estándares que pueden utilizarse como lo es el IEEE (Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos) para el caso específico del área de sistemas computacionales y redes, es por ello que la Auditoría Informática es ejecutada por especialistas del área de informática y auditoria, y se encarga de evaluar y verifica que se cumplan los controles, procedimientos y el uso adecuado de los recursos de informática que operen en un ambiente de seguridad, así mismo evalúa los recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos relacionados con la operación y la función informática.

La auditoría informática puede llevarse a cabo de dos formas, ya sea interna o externa (Angamarca, 2022), si la empresa desea realizarla de manera interna, por lo general es llevada a cabo por personal que tiene vínculos laborales de tal manera que conozca la trayectoria, así como sus fortalezas y debilidades, es por ello que la persona encargada de realizarla debe contar con los conocimientos necesarios para emplear técnicas, revisiones detalladas, ser crítico sistemático para emitir informes y formular sugerencias para el mejoramiento de la misma, es de suma importancia ser imparcial, ya que de lo contrario esto puede generar problemas en la emisión de informes y resultados, puesto que en muchas ocasiones al pertenecer a la misma empresa no le es posible separase de la influencia de los altos funcionarios o compañeros de trabajo involucrados en algún tipo de observación.

Si la auditoría es realizada de manera externa, se puede asegurar que los datos que se obtengan no serán sesgados como la interna, ya que quien la realizará será una persona sin vínculos laborales con la misma, esto es, solo existe una relación de tipo civil, permitiendo ofrecer una opinión imparcial y profesional acerca de los resultados de la auditoría y su opinión ha de acompañarse de un informe donde exprese una opinión basada en la veracidad.

Ya sea que se haya elegido una auditoría interna o externa, esta deberá cumplir con las siguientes etapas (Angamarca, 2022):

1. Etapa de planeación de auditoría.
    a. Identificar origen de auditoría.
    b. Vista a las áreas auditadas.
    c. Establecer los objetivos de la auditoría.
    d. Determinar los puntos que serán evaluados.
    e. Establecer planes y programas para realizar la auditoría.
    f. Identificar y seleccionar métodos, herramientas e instrumentos para realizar la auditoría.
    g. Asignar los recursos y sistemas para la auditoría.

2. Ejecución de la auditoría
    a. Realizar las acciones programadas para la auditoría.
    b. Aplicar los instrumentos y herramientas para auditoría.
    c. Identificar y elaborar los documentos de oportunidades de mejoramiento encontradas.
    d. Elaborar dictamen preliminar y presentarlo a discusión.
    e. Integrar el legajo de papeles de trabajo de la auditoría.

3. Dictamen de la Auditoría.
    a. Analizar la información y elaborar un informe de situaciones detectadas.

b. Elaborar el dictamen final.
c. Presentar el informe de auditoría.

La auditoría informática comprende:

- La revisión y la evaluación independiente y objetiva, por parte de personas independientes y técnicamente competentes.
- El entorno informático de una entidad, abarcando todas o algunas de sus áreas.
- Equipos, sistemas operativos y paquetes, aplicaciones y el proceso de su desarrollo, organización y funciones, las comunicaciones, la propia gestión de los recursos informáticos, las políticas, estándares y procedimientos en vigor en la entidad, su idoneidad así como el cumplimiento
- Dichas políticas, estándares y procedimientos, objetivos fijados, contratos y las normas legales aplicables el grado de satisfacción de los usuarios finales y de sus directivos, los controles existentes, y un análisis de los posibles riesgos relacionados con la Informática.

Cabe señalar que la Auditoría Informática incluye todas las áreas de las organización iniciando por los departamentos o direcciones de informática (siempre y cuando cuenten con ellos), comprendiendo la evaluación de la estructura orgánica, objetivos, planes, metas, procedimientos, adquisiciones en tecnología, evaluación de los sistemas, la eficiencia y eficacia del software, valuación de sistemas de información, controles de proyectos, seguridad lógica y física de los sistemas, control de sistemas, programación y lineamientos para mantenimientos del software y hardware, productividad, verificación y evaluación de software con derecho de autor, señalando la piratería, además se centrará en todo aquel medio que permite transferir información ya sea en la estructura física del cableado, implementación de redes, uso de las computadoras, servidores, dispositivos móviles, switch, etc. (Imbaquingo Esparza, 2023)

Una vez que se ha dado por finalizado el proceso de la Auditoría informática, los titulares de las dependencias o empresas contaran con los informes de resultados, mismos que permitirán conocer de manera clara y precisa los puntos clave donde se debe poner mayor atención para fortalecer a la empresa, hacer cambios en el personal o realizar algún proceso de capacitación, dar de baja equipo obsoleto o simplemente actualizarlo para hacerlo eficiente o asignarlo a un nuevo usuario que por su tipo de trabajo sea justificado, adquirir equipo nuevo y sobre todo implementar nuevos sistemas o procesos que permitan incrementar el potencial de las empresas o entidades gubernamentales.

Los hallazgos de la auditoría son el punto de partida para determinar las necesidades futuras, si la auditoría revela un hardware obsoleto y una demanda creciente de acceso remoto, la necesidad tecnológica identificada podría ser la migración a la computación en la nube, si la auditoría muestra una falta de protección de datos, la necesidad es implementar soluciones de seguridad más robustas.
La información obtenida de la auditoría proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo a los gerentes de las PYMES responder a preguntas clave: ¿Cuál es el riesgo de un ciberataque? ¿Cómo podemos mejorar la eficiencia operativa? ¿Qué tecnologías nos permitirán competir en el mercado? La auditoría, en este sentido, se convierte en un instrumento de gestión estratégica que alinea la TI con los objetivos de negocio (García & López, 2022).

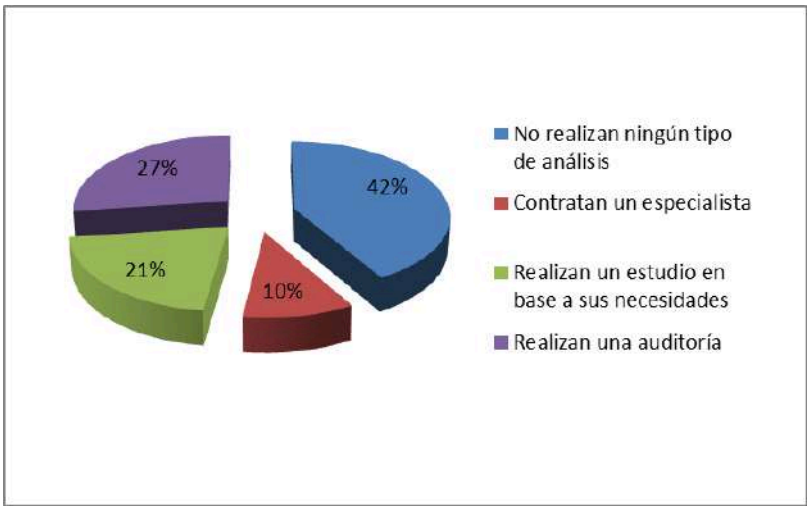
La auditoría permite priorizar las inversiones de forma inteligente en lugar de adoptar una tecnología de moda sin una justificación clara, la PYME puede invertir en lo que realmente necesita para su crecimiento. Por lo general en muchas de las dependencias de gobierno cuando se realiza algún tipo de relevo institucional el personal entrante suele considera implementar nuevas tecnologías sin antes analizar que tienen y como está funcionando a nivel de operación, cayendo en el error de ser usadas de manera similar a la anterior y sin considerar las nuevas herramientas a usar o la implementación de nuevos sistemas para el control y procesamiento de la información, además no consideran el factor humano ocasionando que la adopción de nuevas tecnologías se vuelva un proceso traumático creando una reticencia por parte del personal a adoptar la nueva tecnología.

Si se quiere que la implantación de una nueva tecnología produzca efectos positivos se deben conocer profundamente los procesos y el funcionamiento interno de su organización, y una auditoría informática puede ser la mejor solución, ya que se debe planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos.

Además el comercio electrónico y la comunicación inalámbrica, son también parte de la tecnología con la que muchas de las dependencias suelen ofrecer sus trámites y/o servicios, ya que esto les permite reducir tiempos, costos y agilizar procesos.

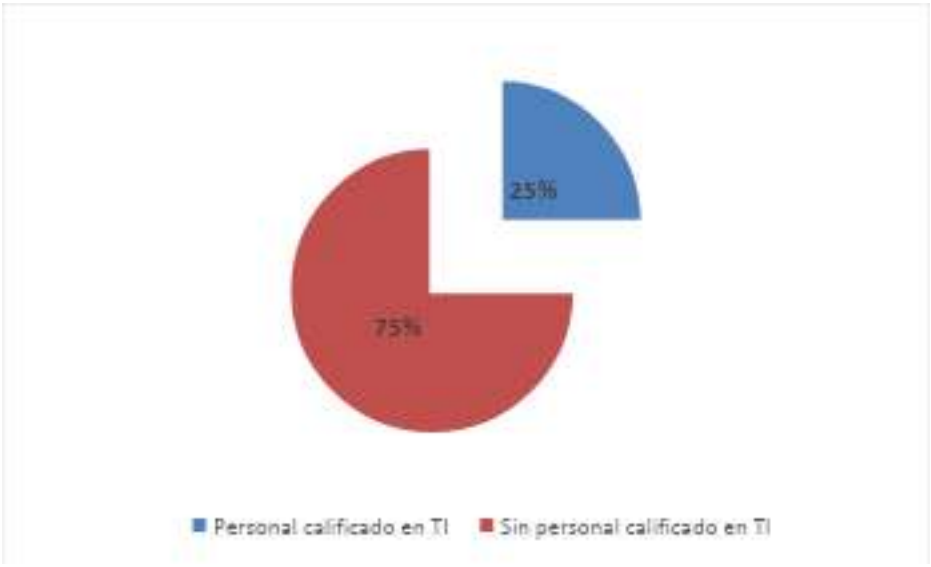
Se realizó un estudio a una población de 48 empresas a las cuales se les aplicaron 90 cuestionarios de acuerdo con la formula Ecuación Estadística para Proporciones Poblacionales, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

El objeto de aplicar un cuestionario es para observar si existe un estudio real y debidamente justificable para la adquisición de equipo de cómputo, ya que por lo general toman como referencia únicamente la funcionalidad del mismo sin considerar todo su entorno o simplemente por contar con tecnología de punta sin evaluar si este es esencial para generar un cambio positivo para alcanzar nuevas metas.
De las 48 empresas el 42% no toman en consideración ningún método para cambiar el equipo, mucho menos al personal, el 21% realiza un estudio pero solo en base a sus necesidades, el 10% contrata a empresas que se encargan realizar un análisis para la adquisición de equipo, el 27% realizan un estudio en base a sus necesidades utilizando las metodologías de la auditoría en informática (gráfica1).



Fuente propia elaborada con datos estadísticos recolectados (gráfica 1)

Derivado del análisis se pudo comprobar que existe una gran necesidad de evaluar las condiciones de los equipos con los que se cuenta, ya que el 65% de las Pymes cuentan con equipo obsoleto

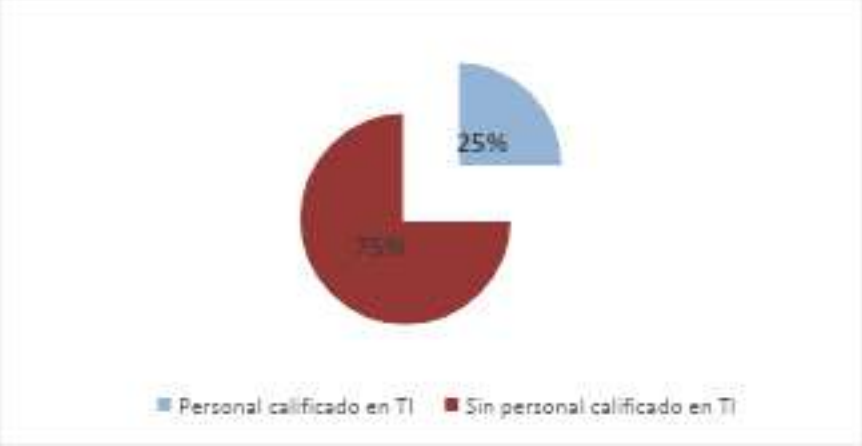


Fuente propia elaborada con datos estadísticos recolectados (gráfica 2)

De igual manera se comprobó que el 48% utiliza software sin licencia o versiones antiguas, lo que genera riesgos legales, y las deja expuestas a ciberataques, ya que no reciben actualizaciones de seguridad

Fuente propia elaborada con datos estadísticos recolectados (gráfica 3)

Solo el 25% de las PYMES cuentan con persona calificado en TI, y el 75% carecen de personal con la capacitación adecuada para gestionar la infraestructura, lo que las hace dependientes de soporte externo y aumenta los costos a largo plazo



Fuente propia elaborada con datos estadísticos recolectados (gráfica 4)

Entre otros resultados obtenidos se pudo verificar los siguientes apartados:

- Ausencia de políticas de seguridad: El 85% de las empresas no cuentan con políticas de seguridad de la información formales, como planes de gestión de contraseñas, protocolos de acceso o procedimientos para el manejo de datos.
- Vulnerabilidad a ciberataques: Un 70% de las empresas han experimentado al menos un incidente de seguridad en los últimos dos años, siendo estos malware o phishing, la falta de firewalls, antivirus actualizados y sistemas de respaldo de datos son las causas principales.
- Deficiencias en la protección de datos: Solo el 15% de las PYMES tienen implementado un plan de recuperación ante desastres o copias de seguridad de sus datos de forma regular y automatizada, lo cual las hace vulnerables a la pérdida total de información en caso de un evento catastrófico.
- Sistemas de Gestión Empresarial (ERP/CRM): 60% de las empresas operan con procesos manuales o sistemas aislados que no se comunican entre sí, lo cual genera la necesidad de un ERP (Enterprise Resource Planning) o CRM (Customer Relationship Management) para optimizar la gestión de recursos y la relación con los clientes.
- Capacitación del Personal: El 55% de las empresas requieren programas de formación para sus empleados en el uso de nuevas tecnologías y mejores prácticas de seguridad.

La auditoría informática proporciona las estadísticas y el diagnóstico necesarios para justificar y priorizar las inversiones en tecnologías que impulsarán el crecimiento y la competitividad de las Pymes.
Las auditorías en Informática deben ser un proceso continuo, no un evento único y se deben de realizar en un periodo no mayor a 12-18 meses ya que esto le permitirá a la empresa adaptarse a los cambios del mercado y a las nuevas amenazas, asegurando que su tecnología esté siempre al día.

CONCLUSIONES

A medida que las organizaciones adquieren mayor tamaño, y una mayor sensibilidad por el control interno, en la búsqueda de la eficiencia en sus procesos, la necesidad de formalizar la función de auditoría informática se hace más patente. A la hora de formalizar dicha función, las organizaciones deben tener muy presentes los objetivos que se plantean con ella, sus necesidades en cuanto a recursos y las diferentes estrategias que se pueden adoptar para ello, sin olvidar la posibilidad de externalizar total o parcialmente la función. Si las Pymes tomaran en consideración implementar este tipo de auditorías como un medio para evaluar sus necesidades tecnológicas, se podrían dar cuenta que el uso de nuevas tecnologías no depende solo de una buena dirección y buenos propósitos, ya que es necesario recordar que las tecnologías de información se constituyen como una de las herramientas más poderosas para cualquier dependencia y organización puesto que apoyan a la toma de decisiones. La auditoría informática es más que una simple herramienta de control; es un medio proactivo y estratégico para que las PYMES determinen sus nuevas necesidades tecnológicas, al proporcionar un diagnóstico preciso de la situación actual, permite a las organizaciones tomar decisiones informadas, priorizar inversiones y planificar su futuro digital de manera eficiente. La implementación de auditorías periódicas no solo mitiga riesgos y mejora la seguridad, sino que también impulsa la innovación y asegura la competitividad a largo plazo en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

BIBLIOGRAFÍA

Alva Obeso, M. E. (2005). *Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitiosweb educativo.* Tesis doctoral. Universidad de Oviedo, España.

Angamarca, L. (2022). Estrategias de auditoría informática en la era de la transformación digital." . Technology Rain Journal, 1(1), e1-e1.

BARDOU, Louis, (2002).Mantenimiento y soporte logístico de los sistemas informáticos, México, Alfa omega-Rama.

Briceño, E. V. (2021). Seguridad de la información. 3Ciencias.

Chen, L. (2017). The adoption of cloud computing in small and medium-sized enterprises: A review of motivations, barriers, and readiness. Journal of Business Research, 81, 174-184.

Echenique García, José Antonio. (2001). Auditoría Informática. México: Ed. Mc Graw Hill.

Fernández, L. E. (2019). Auditoría informática. Universidad de Salamanca.

García, M. & López, J. (2022). The strategic role of IT auditing for business growth in SMEs. International Journal of Information Management, 65, 102488.

Govindan, Marshal, John Y. Picard, (1990). Manifest on Information Systems Control and Management, McGraw-Hill.

Hernández Arias, A. (2010). Auditoría informática y gestión de tecnologías de información y comunicación (TICs). Compendium. Vol. 13, núm. 25, pp. 3-4.

Imbaquingo Esparza, D. E. (2023). Método de auditor a informática basado en sistemas de procesamiento avanzado de datos que permita minimizar el riesgo de calidad de los resultados. Diss.

Kenneth C. Laudon, J. P. (2021). Management Information Systems. Prentice Hall.

Kim, Y., Lee, J., & Park, S. (2021). Cybersecurity challenges for small businesses: A qualitative study on a strategic framework. Computers & Security, 100, 102075.

LARDENT, Alberto R, (2011). Sistemas de información para la gestión empresarial, Procedimientos, seguridad y auditoría, Buenos Aires, Pearson Educación-Prentice Hall.

Martínez, C. M. (2015). El valor de la información, su administración y alcance en las organizaciones. Revista mexicana deficiencias de la información, 1(2), 10-20.

Muñoz Razo, Carlos (2011). Auditoría de Sistemas Computacionales. México:Ed. Pearson Educación.

Piattini Velthuis, M. G., Del Peso Navarro, E. y Del Peso Ruíz, M. (2010). Auditoría de tecnologías y sistemas de información. México: Ed. Alfaomega.

Solis Montes, Gustavo Adolfo, (2002). Reingeniería de la Auditoría en Informática, México, Trillas

Tamayo, M. T. (1980). Metodología formal de la investigación científica. Limusa.

Vargas, C. & Peña, A. (2020). Digital maturity models for small and medium enterprises: A systematic literature review. Computers in Industry, 119, 103233.

MADUREZ EMPRESARIAL EN EL CONTEXTO DE LA INDUSTRIA 4.0

Espino Guevara Patricia Guadalupe[1], Álvarez Cedillo Jesús Antonio[2], Dávila Rodríguez Maydelin Azucena[3]
[1]Tecnológico Nacional de México Campus Oriente del Estado de Hidalgo, [2]Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional, [3]Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera.
[1]pespino@itesa.edu.mx, [2]jaalvarez@ipn.mx, [3]211A0599@rcarbonifera.tecnm.mx

RESUMEN

La presente investigación analiza el nivel de madurez empresarial en el contexto de la Industria 4.0 en los Estados de Chiapas, Coahuila específicamente en la Región Carbonífera, e Hidalgo en el corredor Industrial del Altiplano Hidalguense. A partir de un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, se busca diagnosticar la preparación de las empresas para adoptar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la automatización de procesos. La finalidad es generar información estratégica que impulse su competitividad y capacidad de adaptación al entorno digital.

El estudio parte del reconocimiento de que muchas empresas mexicanas, especialmente las PYMES, aún presentan rezagos significativos en su transformación digital. Esto se debe a múltiples factores como la falta de infraestructura tecnológica, resistencia al cambio y escasa inversión en innovación. A través de un instrumento de medición estructurado con base en modelos como el de ISACA , se aplicaron encuestas en empresas seleccionadas en las regiones mencionadas. El modelo de madurez propuesto por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) es un marco estructurado que permite evaluar el nivel de capacidad y desarrollo de los procesos dentro de una organización, especialmente en lo referente al uso estratégico de tecnologías de la información. Este modelo se basa en una escala progresiva que va desde procesos inexistentes o informales hasta aquellos que se encuentran completamente optimizados y gestionados de forma continua. Su enfoque permite diagnosticar debilidades, identificar áreas de mejora y establecer rutas claras para alcanzar mayores niveles de eficiencia, control y alineación estratégica con los objetivos organizacionales, siendo una herramienta ampliamente utilizada para medir la preparación de las empresas frente a los desafíos de la transformación digital y la Industria 4.0.

Los resultados indican que Coahuila presentó una percepción más positiva en casi todas las dimensiones evaluadas, especialmente en liderazgo digital, cultura de innovación, gestión de TI y capacitación digital. Hidalgo mostró avances, aunque con áreas aún por fortalecer, mientras que Chiapas evidenció una menor consolidación en la mayoría de los indicadores.

Aunque existen avances y disposición al cambio, todavía hay una importante brecha digital entre regiones. El estudio propone utilizar estos hallazgos como base para desarrollar estrategias regionales que aceleren la adopción tecnológica y promuevan una transformación digital inclusiva y efectiva en el país.

INTRODUCCIÓN

El uso de la industria 4.0 ha dado origen a una transformación digital permitiendo a las organizaciones competir de manera dinámica y estratégica dentro del mercado para automatizar la información y la conectividad a través de tecnologías disruptivas por lo que actualmente ya no sólo es una opción sino una forma necesaria para poder crecer en la organización y atraer como mantener a clientes potenciales. En el escenario global la industria 4.0 también ha conseguido ser un salto cualitativo para que cualquier empresa logre producir, dirigir y ofrecer valor conformando tecnologías desde automatización, sensores, sistemas ciber físicos inteligentes, computación en la nube, etc., (Kagermann et al., 2013). Esta revolución tecnológica ha demostrado que hay empresas que se pueden encontrar en desventaja por seguir operando de manera tradicional a diferencia de otras que están dispuestas a la adaptación digital.

Existe una brecha digital en América Latina, específicamente en México por cuestiones de estrategias, infraestructura, personal capacitado y llevar un control por medio de políticas para gestionar la innovación y la mejora continua. Debido a que al menos el 60% de los negocios apenas tienen acceso a tecnologías avanzadas y necesitan contar con solvencia para cuestiones de riesgo, además de la falta de promoción de una cultura organizacional encaminada a la innovación que les apoye a evitar la resistencia al cambio. A pesar de los desafíos anteriores la capacidad de transformación es inmenso principalmente en las regiones donde se está dando un avance significativo en el desarrollo tecnológico (Foro Económico Mundial, 2023).

La madurez empresarial evalúa el grado de cambio trascendente de una organización encaminado a modelos que permitan dar el paso a la digitalización ágil y basada en datos. Esta madurez implica no solo implementar tecnologías

sino también transformar procesos, cultura, estructura y habilidades internas, para generar ventaja competitiva en entornos cambiantes (Westerman et al., 2014). En este sentido, conocer las regiones donde se está presentando el desarrollo industrial en México, como partes de Chiapas, Hidalgo y Coahuila, representan áreas estratégicas para estudiar los desafíos y oportunidades de la adopción tecnológica desde una perspectiva regional.

Esta investigación tiene como finalidad diagnosticar el nivel de madurez digital y organizacional que cuentan las empresas ubicadas en zonas específicas de Chiapas, Hidalgo y Coahuila que podrían convertirse en focos de innovación si se implementan estrategias adecuadas. A través de una metodología cuantitativa y correlacional se pretende dar a conocer información indispensable que contribuya a fortalecer la madurez empresarial y tecnológica en México.

TEORÍA

La Cuarta Revolución Industrial, también conocida como industria 4.0, se caracteriza por la integración de tecnologías digitales avanzadas en los procesos industriales y de servicios.

Este concepto, que surgió en Alemania en 2011, abarca tecnologías como el Internet de las cosas, el big data, la inteligencia artificial, la manufactura aditiva y la automatización inteligente, las cuales transforman profundamente los modelos de negocios tradicionales (Redalyc, 2017).

Esta definición también aborda implicaciones como una posible integración sin precedentes entre el mundo físico como el digital, lo cual permite que las organizaciones tengan la capacidad de tomar decisiones en tiempo real, mejorando la eficiencia operativa y ofrecer ya sea tanto productos y/o servicios personalizados adaptados a la necesidad de cada cliente a gran escala. Schwab (2016) enmarca que el presente fenómeno de la Industria 4.0 no solo está transformando la economía, sino también abarcando en la forma en que interpretamos las estructuras sociales, el sistema educativo, interacciones humanas, etc.

El alcance de la influencia de la denominada Industria 4.0 ha sido bastante proliferante dentro de todo el sector industrial, las empresas han adoptado diversas tecnologías que les han permitido adquirir ventajas competitivas dentro de su giro dentro de sus respectivos mercados, mediante aspectos clave como es la automatización de procesos dentro de la empresa, el uso intensivo de información para la toma de decisiones, como también en la creación de recientes modelos de negocios basados en servicios digitales. Frank et al (2019) remarca que las organizaciones cuyo fin es industrial, han dejado atrás el sistema tradicional de estructuras jerárquicas a modelos más ágiles, estos basados en información con una capacidad de respuesta rápida a los posibles cambios dentro del entorno a los cuales pertenece las empresas. La implementación de estas tecnologías no solo requiere inversión tecnológica, sino también un proceso de cambio organizacional y estratégico. Aquí es donde cobra relevancia el concepto de madurez empresarial, que se entiende como el nivel de desarrollo de una organización en áreas clave como cultura organizacional, liderazgo, procesos, competencias digitales y uso de la tecnología (Fábrica Visual, 2023).

Existen diversos modelos que permiten evaluar esta madurez, entre ellos el modelo Acatech, el de Boston Consulting Group, o propuestas más recientes como Modelos de Madurez Digital Industrial (ScienceDirect, 2023)

En México, diversos estudios han evidenciado que las MiPyMEs son el segmento empresarial con menor grado de avance hacia la industria 4.0. De acuerdo con Gómez Y Martínez (2021), existen barreras significativas como el desconocimiento tecnológico, la falta de personal capacitado y una baja inversión en innovación. No obstante, también se reconoce el potencial que representa la digitalización para mejorar la competitividad, especialmente en sectores productivos clave a nivel regional.

Por lo que, se debe de contar tanto de un capital como de recursos materiales para poder lograr la ejecución y el desarrollo esencial de las tecnologías digitales en el país.

En nuestro país al menos el 44% de los empresarios afirman que actualmente se ha complicado contratar a nuevo personal a causa de que no encuentran personas con las habilidades que requieren y el 40% de egresados no se sienten capaces de entrar al mercado laboral.(URANY, 2021).

En la Encuesta Sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET, 2017) realizada por INEGI en conjunto con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) con el fin de conocer qué características compartían las empresas respecto al empleo de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación se encontró que alrededor de

2099 empresas en México efectuaron investigación así como desarrollo tecnológico en intramuros (IDT), por otra parte 3253 llevaron a cabo un proyecto relacionado a la innovación en procesos y productos, mientras que 426 ocuparon biotecnología y 69 desarrollaron investigaciones sobre nanotecnología en sus procesos.

Al igual se tiene que considerar el bajo acceso a la conectividad de acuerdo a INEGI (2020) durante la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares sólo el 72% de la población usa internet y comparándolo con Corea del Sur el país con el mayor porcentaje del 96.2 % demuestran de igual forma la barrera que existe en México respecto a las nuevas tecnologías con el entorno internacional y visualizar cómo podemos contribuir a generar un cambio para reducir la brecha digital.

La transformación digital se basa en impactar con la tecnología, los trabajadores, modelos, procesos y estructuras organizacionales en todas las áreas de una empresa a futuro. Aunque la implementación o uso de estas tecnologías avanzadas ha sido diferente en cada país, debido a que los países más desarrollados llevan a cabo diferentes avances o modelos digitales más adaptables y flexibles en la elaboración de productos mientras que el resto se queda atrapado en una brecha tecnológica a causa de la falta de recursos necesarios, de habilidades técnicas o equipos obsoletos teniendo la necesidad de una orientación estratégica para poder lograr una mayor innovación industrial, tomar decisiones a base de datos en tiempo real y un impacto positivo en su producción (Morales Romero et al., 2023).

La madurez hace mención al desarrollo completo de un sistema donde está listo para dar paso a un progreso superior.(Jacquez-Hernández & López Torre, 2018).
Por lo que el nivel de madurez empresarial se mide la capacidad y preparación que tenga una empresa para poder enfrentarse a su entorno tomando en cuenta ciertos aspectos:
1) las personas para medir la capacidad y gestión efectiva para que cada miembro de la organización pueda alcanzar los objetivos; 2) los datos para conocer la fiabilidad y precisión que existen en la base de datos de la empresa y 3) la tecnología para saber la disposición de alinear los datos de todas las áreas para dar transparencia (Saravia Cuevas, 2023)

Considerando este último dato, para México y específicamente a sus empresas, representa un enorme problema en el hecho de no ser capaz de adaptar todo aquello que representa el tema de industria 4.0 que, dentro del entorno actual, el hecho de adaptarse y modernizarse puede repercutir de diferentes maneras. En otras palabras, actualmente las empresas mexicanas tienen una capacidad limitada en cuanto a relacionar a la Industria 4.0 en su estrategia de negocios . Como también, en el informe se observaba , que las industrias mexicanas tienen dificultades para determinar de manera clara el estado de desarrollo con respecto a la visión de la industria 4.0. Según lo dicho por Schumacher, Erol & Sihn, 2016, para superar estos problemas se requieren nuevos métodos y herramientas para proveer guía y soporte que permita alinear la estrategia de negocios y la de operaciones.

Los modelos de madurez buscan reunir y organizar en niveles de madurez una serie de factores o dimensiones para orientar sobre el aprendizaje, asemejar prácticas y determinar las metas a conseguir por parte de las organizaciones. (Montaño-Arango et al., s/f)
Además de que existen distintos modelos que sirven como un medio de rutas para las empresas con el fin de mejorar la calidad, reducir tiempos y costos, así como alcanzar y/o mantener una ventaja competitiva, sin embargo, es común que su enfoque principal sea la tecnología descuidando aspectos como es la cultura, el talento humano y el liderazgo (Saravia Cuevas, 2023).

El modelo de madurez digital 4.0 de Forrester es conocido por identificar y medir el nivel de preparación digital de una empresa a partir de 4 dimensiones fundamentales: cultura, tecnología, organización y perspectivas, esto con el propósito de evaluar las estrategias tecnológicas, la inversión en innovación y digitalización, la capacitación

constante del personal, la eficiencia del internet de las cosas en la producción y en el enfoque de la satisfacción del cliente por medio de la digitalización (Penela, 2023).
De acuerdo a Forrester (2015) a partir de los datos obtenidos se puede clasificar la madurez de la organización en 4 posibles niveles:el primer nivel es escéptico el cual pertenecen las empresas con bajo dominio y dirección de la industria 4.0 para crear estrategias que simplifiquen y mejoren los procesos, el segundo nivel es adoptante el cuál las organizaciones están dispuestos a empezar a invertir pero están más centradas a fabricar que prestar atención a las relaciones que poseen con sus clientes, el tercer nivel es colaborador, es decir, que sin importar el tamaño del negocio pueden colaborar y coordinarse entre departamentos para poner en marcha el uso de las tecnologías de la industria 4.0 y enfatizar en la experiencia del cliente y por último en el cuarto nivel es diferenciador son empresas que están especializados con el aprovechamiento de la innovación que ofrece las nuevas tecnologías emergentes.

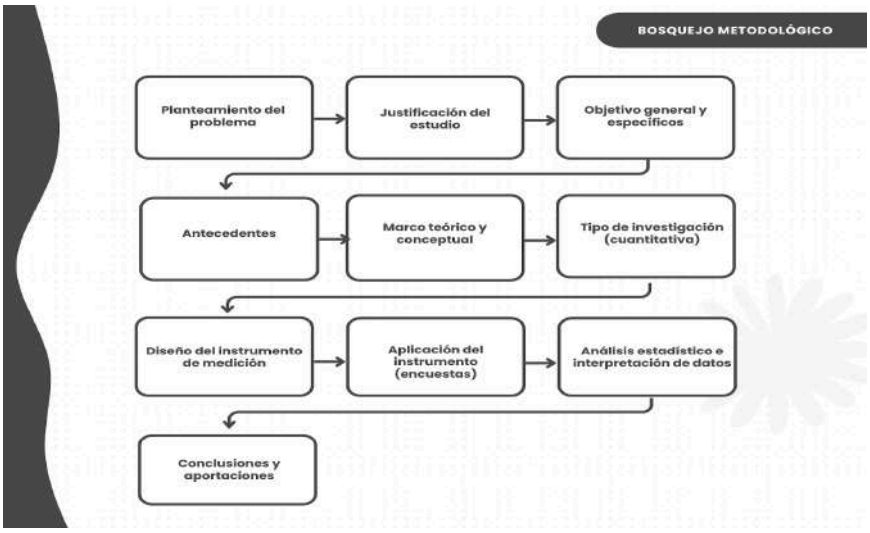
A diferencia el modelo de madurez digital de ISACA plantea una evaluación conformada por cinco niveles de madurez empezando desde el liderazgo y la cultura además de que considera la optimización como la planificación estratégica, el control de riesgos, gestión de las tecnologías, competencias digitales, destacando en la gobernanza de TI así como la mejora continua siendo necesario para las empresas que buscan incluir las herramientas tecnológicas de la industria 4.0 dentro de un sistema estructurado que controle y se alinea a los objetivos de la organización (ISACA,2019).

En ambos modelos se busca distinguir factores clave para el diagnóstico y el nivel de mejora digital en las empresas, en el modelo de Forrester considera más la perspectiva y satisfacción del cliente a través de la innovación y por otra parte el modelo propuesto por ISACA está adecuada a una evaluación más profunda y técnica orientada a la gestión organizacional.
El primer nivel está centrado en el liderazgo y estrategia digital con el objetivo de reconocer si en la alta dirección están comprometidos en impulsar estrategias digitales claras, invertir en infraestructura o en innovación, fijar metas que sean medibles y adoptar la toma de decisiones con el apoyo de datos y una visión alineada al negocio.
En el segundo nivel que se refiere a la cultura organizacional y a la gestión del cambio determina la disposición que existe de parte de los trabajadores para emplear la tecnología dentro de los procesos, al igual que, este nivel implica que la cultura de apertura a la digitalización a base de comunicación efectiva entre departamentos, mentalidad abierta al cambio y un aprendizaje constante.
En el tercer nivel se verifica cómo se gestiona y está estructurado la TI en la organización, tomando en cuenta sistemas o marcos de control, políticas, normativas y métricas que examinen los posibles riesgos tecnológicos y se logren los objetivos de la empresa.
En el cuarto nivel, analiza los procesos digitalizados, en otras palabras, si los procesos internos se encuentran automatizados e integrados mediante herramientas digitales, permitiendo saber si hay eficiencia en la operación diaria en las áreas de la organización.
En el quinto y último nivel compuesto por las competencias digitales se evalúa si los miembros del equipo están capacitados en el uso de las tecnologías y se analiza si la infraestructura es la más apta y segura para poder ocupar la digitalización sin inconvenientes (ISACA, 2019).

METODOLOGÍA

BOSQUEJO METODOLÓGICO

Figura 1 Bosquejo metodológico del estudio



ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación está centrada en el análisis del nivel de madurez empresarial de las organizaciones mexicanas en el marco de la Industria 4.0, abordando el fenómeno desde una perspectiva cuantitativa, descriptiva y transversal. El propósito fundamental es diagnosticar la situación actual de las empresas en relación con su capacidad para adoptar tecnologías emergentes, digitalizar sus procesos, transformar su cultura organizacional y formular estrategias alineadas con los principios de innovación y competitividad que demanda la cuarta revolución industrial.

El enfoque cuantitativo permite recolectar y analizar datos numéricos que facilitan la comparación y segmentación de los niveles de madurez en distintos sectores y regiones del país. Se considera un estudio de tipo no experimental, ya que no se manipulan variables de forma intencionada, sino que se observa el comportamiento de los elementos tal y como se presentan en su entorno natural. Además, se trata de un estudio transversal, porque se recolectará la información en un único momento del tiempo, proporcionando una fotografía clara de la situación actual.
El modelo de madurez empresarial propuesto integra dimensiones clave como: la gestión de procesos, la integración tecnológica, la cultura organizacional, la innovación, la visión estratégica y la toma de decisiones basada en datos. Estas dimensiones son medidas mediante un instrumento previamente estructurado, diseñado con base en modelos reconocidos internacionalmente como el de Acatech, el modelo de Boston Consulting Group (BCG) y referencias nacionales como Cisco México (2024).

El enfoque también considera la madurez digital como una dimensión crítica dentro del diagnóstico, entendida como la capacidad que tienen las empresas para utilizar herramientas digitales no sólo para optimizar procesos, sino para generar valor, anticiparse al cambio y sostener ventajas competitivas. En este sentido, el estudio permite evaluar el grado de preparación de las organizaciones para incursionar con éxito en entornos altamente tecnologizados y dinámicos.
Finalmente, este enfoque permite al equipo de investigación obtener información confiable y útil para generar propuestas de mejora, establecer líneas de intervención estratégica y contribuir al fortalecimiento de la transformación digital en el país, especialmente en las regiones con menor nivel de avance.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación cuantitativa de acuerdo a Hernandez Sampieri (2018) “permite medir de manera precisa y objetiva las variables de interés”. Utilizando escalas numéricas es posible obtener datos que se pueden analizar estadísticamente a través del diseño de un instrumento con preguntas cerradas y concretas para recopilar datos cuantitativos sobre distintas dimensiones que conforman la madurez empresarial como liderazgo y estrategia digital, cultura organizacional, procesos digitales y competencias digitales y tecnológicas. Al igual que, identificar el nivel de preparación tecnológica, capital humano así como estrategias digitales entre la región Carbonífera de Coahuila, el

Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas permitiendo obtener la información de manera estructurada y cuantificable, contribuyendo incluso a poder realizar recomendaciones para mejorar la implementación de la Industria 4.0 a las organizaciones.
De igual forma la investigación será transversal, es decir, que se recopilarán datos en un solo punto en el tiempo para obtener información de la situación actual la madurez empresarial de las organizaciones enfocado en la industria 4.0 permitiendo hacer un análisis de manera directa y se reduce las variables confusas que podrían afectar los resultados a un largo plazo, como cambios en las infraestructuras o el cierre de una empresa, al igual que, se consiguen los resultados rápidamente, lo cual es útil para tomar decisiones informadas y oportunas sobre posibles intervenciones o investigaciones futuras.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo donde Guevara (2020, p. 171), nos menciona que el objetivo de la investigación descriptiva consiste en "conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas". Por lo que nos permite identificar la madurez empresarial actual de las organizaciones en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas y explicar los factores o la capacidad para incursionar en el uso de la industria 4.0 dentro de sus instalaciones de acuerdo a las hipótesis establecidas. Tendrá un alcance correlacional, ya que se evaluará la relación que existe entre las variables seleccionadas, analizando el impacto que tienen la variable independiente sobre la dependiente con la finalidad de conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más variables en un contexto específico.
La presente investigación es aplicada, debido a que una vez analizado la relación entre las variables, se realizará una propuesta de mejora para que las empresas puedan aumentar su índice de madurez empresarial y ocupar las tecnologías emergentes para una mayor innovación y optimización.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al análisis de las variables y toma de decisión para el estudio se aplicará una investigación de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, esto significa que los datos a utilizar serán recolectados en un solo momento en el tiempo con el objetivo de describir de manera objetiva y sistemática el nivel de madurez empresarial en las zonas de estudio. Acorde a Hernández Baptista (2022), el diseño descriptivo permitirá especificar la spropiedades, características, lo cual es adecuado cuando se busca caracterizar los fenómenos tal y como son, en este caso se pretende identificar el grado de preparación tecnológica, organizacional y estratégico de las empresas para enfrentar desafíos referentes a la adopción de tecnologías y capacidades de la industria 4.0

El enfoque cuantitativo se optó en la medida de ser capaces de medir variables específicas mediante la elaboración de instrumentos estructurados, tales como es la escala likert, que permitan recolectar datos numéricos para que puedan ser procesados en herramientas estadísticas (IBM SPSS) y presentar los resultados dentro del contexto ya delimitado del estudio , este enfoque aportará precisión, objetividad y confiabilidad de los hallazgos a obtener

Hipótesis

H0: El nivel de madurez digital en las empresas correspondientes al área de Hidalgo, Coahuila y Chiapas es igual entre sí.
H1: El nivel de madurez digital en las empresas correspondientes al área de Hidalgo, Coahuila y Chiapas es distinto entre estados.

Selección de la muestra

Como parte del desarrollo del presente proyecto, cada integrante del equipo se encargó de enfatizar su muestra en diversas regiones en base a la procedencia de cada uno, también con el fin de obtener información de diversas zonas de la República Mexicana.
El análisis que se muestra a continuación es correspondiente al estado de Chiapas, con el objetivo de determinar una muestra representativa de empresas pertenecientes al sector comercial, específicamente en las actividades de comercio al por mayor y comercial por menor, que son las más predominantes en la entidad según el Censo Económico 2024 del INEGI.

La información que se presenta está basada en datos exclusivamente de la región, y servirá como base para la aplicación del instrumento de medición, el cual nos permite evaluar el grado de madurez empresarial frente a la adopción de tecnologías vinculadas con la industria 4.0.
ÚLTIMO CENSO DEL DENUE ES EL 11/2024
6,058,548 ESTABLECIMIENTOS EN MÉXICO Y 249,308 EN CHIAPAS
ACTIVIDAD ECONÓMICA: COMERCIO AL POR MAYOR Y COMERCIO AL POR MENOR: 121,691

Fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Naresh K, 2008.

Donde:
- n = tamaño de muestra
- N = 121.691 (total de empresas del sector comercio en Chiapas)
- Z = 1.96 (nivel de confianza del 95%)
- p = 0.5
- q = 0.5
- e = 0.10 (margen de error del 10%)

Justificación:
Para este estudio se consideraron únicamente los establecimientos económicos del comercio al por mayor y al por menor en el estado de Chiapas, que juntos suman un total de 121,691 establecimientos económicos, de acuerdo al Censo Económico 2024 del INEGI.
Puesto que se trata de una investigación con fines preliminares y con algunas limitaciones operativas, se ajustó el tamaño de muestra a 96 empresas, calculado con un nivel de confianza del 95% y se optó por un nivel de error del 10% para poder minimizar el tamaño y así también obtener resultados más certeros.
Dicha muestra se distribuyó proporcionalmente entre los dos tipos de comercio: donde 85 encuestas pertenecen al comercio al por menor que en porcentaje representa el 88.8 % y 11 encuestas pertenecen al comercio al por mayor que se expresa con un 11.2%.

El siguiente análisis corresponde al estado de Hidalgo específicamente en el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense que está conformado por los municipios de Tepeapulco, Tlanalapa, Apan, Emiliano Zapata y Almoloya pertenecientes a los sectores ferroviario, automotriz, bebidas, química y metalmecánica.
Considerando una población de 5,516 empresas estimadas durante el Censo Económico de acuerdo a INEGI (2024) se ha optado por calcular un tamaño de muestra con un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 95%. De acuerdo con la fórmula para el cálculo de muestras para población finita:

Fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Naresh K, 2008.

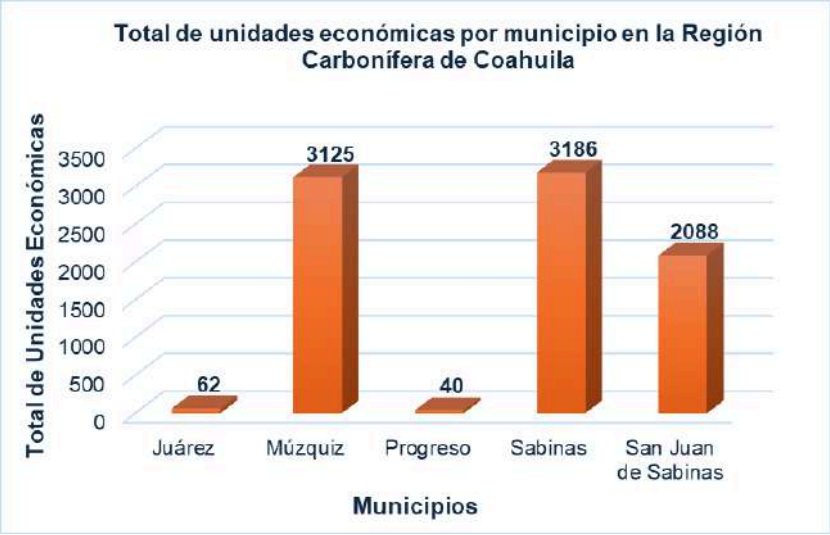
Donde:
n = tamaño de muestra
N = 5516 (Estimación total de empresas en la región del Altiplano Hidalguense)
Z = 1.96 (nivel de confianza del 95%)
p = 0.5 (Probabilidad a favor 50%)
q = 0.5 (Probabilidad en contra 50%)

·e = 0.10 (margen de error del 10%)

Realizando los cálculos correspondientes el tamaño de muestra resultante es de aproximadamente 95 encuestas. Esta reducción en la muestra, respecto a estimaciones con márgenes de error menores, es metodológicamente válida siempre que se mantenga el equilibrio entre precisión y viabilidad operativa del estudio. Esta muestra permitirá obtener resultados representativos de la población con un nivel aceptable de error muestral.

En cuanto a la Región Carbonífera de Coahuila, se obtuvo una muestra poblacional de acuerdo a los registros del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de las Unidades Económicas localizadas en los municipios que conforman la Región Carbonífera de Coahuila (Juárez, Múzquiz, Progreso, Sabinas y San Juan de Sabinas) dando un total de 8,501 unidades Económicas, consultado en junio del 2025.
A continuación se muestra una gráfica en la que se representa la distribución de las unidades económicas por municipio.

Figura 2
Distribución de las unidades económicas por municipio en la Región Carbonífera de Coahuila.



Esta gráfica corresponde a la distribución de las unidades económicas por municipio de la Región Carbonífera. Datos obtenidos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2025.

Tomando en cuenta un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 95% y una muestra poblacional de 8,501 unidades se obtuvo una muestra poblacional de 96.
Como señalan Hernández Sampieri et al. (2018), es posible ajustar el tamaño muestral en función de los recursos disponibles y las características del contexto investigativo, sin comprometer la validez de los resultados.

RECOLECCIÓN DE DATOS

El método que se aplicó para recabar la información necesaria se hizo por medio del diseño e implementación de cuestionarios que de acuerdo a Hernández et.,al (2016) es el instrumento que más se ocupa para poder recolectar datos, ya que consiste en un conjunto de afirmaciones o preguntas que son útiles para medir una o más variables y son congruentes a las hipótesis propuestas.

El instrumento se compone por una variable demográfica: lugar de la empresa (con el motivo de identificar el origen de la empresa encuesta) Chiapas, Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense en Hidalgo y la Región Carbonífera en Coahuila
En la segunda parte del instrumento se eligió ocupar de fundamento el modelo de madurez digital propuesto por ISACA a causa de que cuenta con niveles definidos para diagnosticar de mejor manera la transformación digital en las organizaciones, considerando 15 ítems divididos por cada dimensión (Liderazgo y Estrategia Digital, Cultura

Organizacional y Gestión del Cambio, Gobernanza y Gestión de TI, Procesos Digitalizados y Competencias Digitales y Tecnología) por medio de una escala Likert.
Aplicándose un total de 53 empresas considerando medianas y grandes empresas en los estados de Chiapas, Hidalgo y Coahuila a través de la herramienta digital de Google Forms.

VALIDACIÓN DE DATOS

De acuerdo a Castañeda Rodríguez et al., (2024) realizar la validez de un instrumento permite conocer el grado de forma fiel en que se posee un dominio de las variables que se están midiendo. Con esta evaluación se muestra el interés de los aspectos formales en la medición que es en este caso el instrumento y el procedimiento. Por otro lado la confiabilidad hace referencia al grado que existe de congruencia hacia al atributo por el que fue diseñado el instrumento y si la medición es estable en el tiempo. En una menor variación de las mediciones aplicadas de un mismo instrumento, hay mayor confiabilidad.
El Alfa de Cronbach es una de las formas de estimar la fiabilidad en la consistencia interna del instrumento cuando está estructurado por el mínimo de 3 items y máximo 20 ítems que son medidos por la escala tipo Likert porque están altamente correlacionados y miden un mismo constructo. (Welch & Comer, 1988).

Según George & Mallery (2003, p.231) la escala va del 0 al 1 los valores más cercanos al 1 (0.7 es aceptable, 0.8 es bueno y 0.9 es excelente) significa mayor consistencia interna en los ítems evaluados mientras que los valores más cercanos a 0 (0.4 es inaceptable, 0.5 es pobre, 0.6 es cuestionable) hay menor consistencia interna entre los ítems y el instrumento se considera que no es confiable para ocuparse en la investigación.
Al aplicar el Alfa de Cronbach en el instrumento conformado por 15 ítems dividido por 5 dimensiones del modelo de madurez digital de ISACA se obtuvo en la muestra un coeficiente alfa de 0.947.

Tablas 2 y 3
Estadísticas de fiabilidad y de total de elemento

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.947	15

RESULTADOS

Dimensión 1: Liderazgo y Estrategia Digital

Con el fin de conocer el nivel de liderazgo y la estrategia digital de las organizaciones encuestadas se presenta la correlación entre el lugar donde se encuentra la empresa y la afirmación “la alta dirección impulsa activamente la transformación digital de la organización” en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas.
Los resultados muestran que en el **Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense** ubicado en el **Estado de Hidalgo** se contempla una percepción mayormente positiva en la impulsión de la transformación digital mediante el liderazgo con el 30.2% que está de acuerdo, pero solo el 1.9 % está totalmente de acuerdo, 3.8% se encuentra en desacuerdo y un 13.2% está neutral respecto a la afirmación, por lo que se deberá seguir trabajando para que aumente el número de empresas donde se perciba que la alta dirección dispone un papel más activo y dinámico en la implementación de tecnologías emergentes.
En la región de **Chiapas**, los resultados muestran una percepción dividida sobre el papel de la alta dirección en la transformación digital. Del total de empresas encuestadas, el 15.1% afirmó estar de acuerdo con que sus líderes

impulsan activamente procesos de digitalización, mientras que solo el 1.9% indicó estar totalmente de acuerdo. No obstante, el 0% manifestó estar en desacuerdo, y el 3.8% totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que una proporción importante de empresas no percibe un liderazgo digital sólido o comprometido. A su vez, el 3.8% de las respuestas fueron neutrales, lo que podría interpretarse como una falta de visibilidad o comunicación sobre las iniciativas tecnológicas lideradas por la dirección.Los resultados muestran que en la **Región Carbonífera** ubicada en el Estado de **Coahuila** pese a representar un 26.5% del total de respuestas del instrumento de evaluación se contempla una percepción mayormente positiva, pues un 17% de los resultados obtenidos están de acuerdo y un 5.7% está totalmente de acuerdo sobre el total de respuestas obtenidas de las empresas del estado de Coahuila indicando que tienen una perspectiva asertiva ante la afirmación de que la alta dirección impulsa activamente la transformación digital de la organización, mientras que los resultados tanto neutrales como en desacuerdo representan un 1.9% respectivamente.La Región Carbonífera destaca con una percepción más favorable respecto a la transformación digital liderada por la alta dirección, superando a Chiapas y a Hidalgo en cuanto a la relatividad de resultados obtenidos.

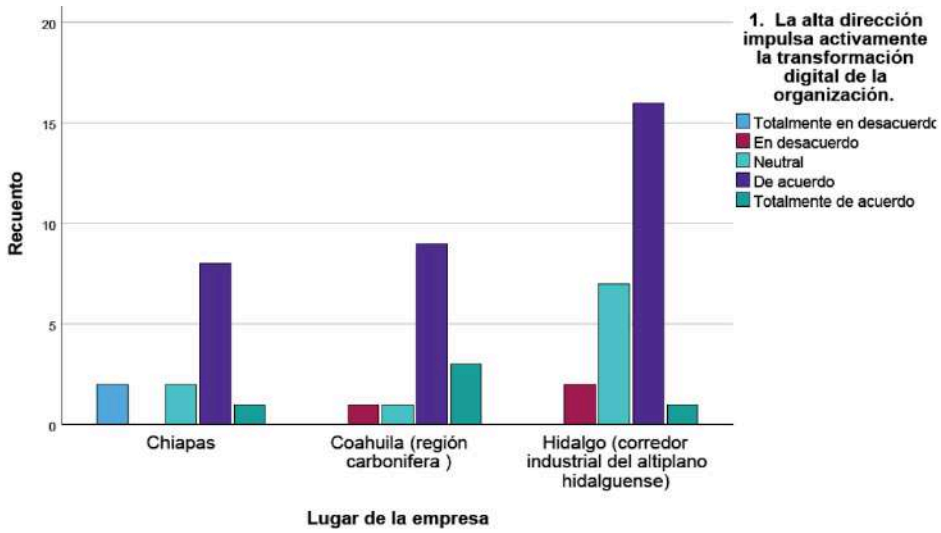
Tabla 4

Tabla cruzada: Lugar de empresa con la pregunta (La alta dirección impulsa activamente la transformación digital de la organización).

Lugar de la empresa	Escala de Likert	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
Hidalgo	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	2	3.8%
	Neutral	7	13.2%
	De acuerdo	16	30.2%
	Totalmente de acuerdo	1	1.9%
Chiapas	Totalmente en desacuerdo	2	3.8%
	En desacuerdo	0	0%
	Neutral	2	3.8%
	De acuerdo	8	15.1%
	Totalmente de acuerdo	1	1.9%
Coahuila	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	1	1.9%
	De acuerdo	9	17%
	Totalmente de acuerdo	3	5.7%
Total		53	100%

Figura 3

Lugar de la empresa al que se aplicó *(La alta dirección impulsa activamente la transformación digital de la organización).*



Dimensión 2: Cultura Organizacional y Gestión del Cambio

Con el fin de conocer el nivel de la cultura organizacional y gestión del cambio de las organizaciones encuestadas se presenta la correlación entre el lugar donde se encuentra la empresa y la afirmación “Se promueve una cultura de innovación y mejora continua mediante el uso de tecnologías” en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas.

Los resultados muestran que en el **Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense** ubicado en el **Estado de Hidalgo** se puede observar principalmente una postura favorable en la promoción de la cultura enfocada en la innovación tecnológica para lograr la participación constante de los miembros de la empresa y así alcanzar la transformación digital, el 24.5% afirmó estar de acuerdo, mientras el 1.9 % está totalmente de acuerdo,un 13.2% está neutral, 5.7% se encuentra en desacuerdo y 3.8% está totalmente en desacuerdo respecto a la afirmación, es decir,una pequeña proporción indica indiferencia o falta de ejecución en esta práctica organizacional, por lo que las empresas deben generar estrategias para que los trabajadores puedan estar informados y eviten tener miedo a usar las tecnologías emergentes.

En **Chiapas**, el 9.4% de las empresas encuestadas indicó estar de acuerdo con que en su organización se promueve una cultura de innovación y mejora continua mediante el uso de tecnologías. Sin embargo, únicamente el 3.8% manifestó estar totalmente de acuerdo. Por otra parte, el 1.9% expresó estar en desacuerdo, mientras que el 3.8% lo hizo en total desacuerdo. Un porcentaje igualmente importante, el 5.7%, eligió una postura neutral frente a esta afirmación.

Estos resultados reflejan que, si bien existe un sector de empresas que reconoce el valor de la innovación y la mejora continua como parte de su cultura organizacional, la mayoría aún no ha consolidado una dinámica interna que impulse de manera clara y efectiva el uso de tecnologías para fomentar el cambio y la competitividad. La alta proporción de respuestas neutrales también puede interpretarse como una falta de interiorización o comunicación de estos valores dentro del entorno laboral

Los resultados muestran que, en la **Región Carbonífera**, ubicada en el **Estado de Coahuila**, se contempla una percepción mayormente positiva, ya que el 27% está conformado por un total de 3.80% de empresas totalmente de acuerdo, un 20.8% de empresas de acuerdo que suman en total alrededor de 25% de resultados positivos, respecto a que se promueve una cultura de innovación y mejora continua mediante el uso de tecnologías dentro de las empresas encuestadas. Además, no se registraron respuestas neutrales y sólo un 1.9% fueron negativas. Este alto porcentaje de respuestas positivas refleja una visión sólida y alineada con los objetivos de transformación digital

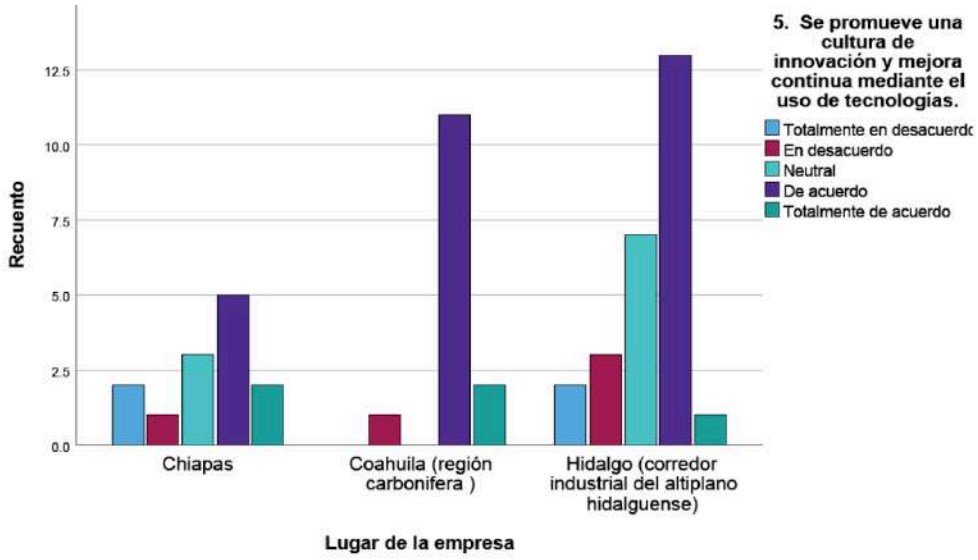
Tabla 5

Tabla cruzada: Lugar de empresa con la pregunta (Se promueve una cultura de innovación y mejora continua mediante el uso de tecnologías).

Lugar de la empresa	Escala de Likert	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
Hidalgo	Totalmente en desacuerdo	2	3.8%
	En desacuerdo	3	5.7%
	Neutral	7	13.2%
	De acuerdo	13	24.5%
	Totalmente de acuerdo	1	1.9%
Chiapas	Totalmente en desacuerdo	2	3.8%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	3	5.7%
	De acuerdo	5	9.4%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Coahuila	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	0	0%
	De acuerdo	11	20.8%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Total		53	100%

Gráfico 4.

Lugar de la empresa al que se aplicó (Se promueve una cultura de innovación y mejora continua mediante el uso de tecnologías).



Dimensión 3: Gobernanza y Gestión de TI.

Con el fin de conocer el nivel de Gobernanza y Gestión de las organizaciones encuestadas se presenta la correlación entre el lugar donde se encuentra la empresa y la afirmación “La organización cuenta con políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información.” en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas.

Los resultados muestran que en el **Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense** ubicado en el **Estado de Hidalgo** se contempla una percepción medianamente positiva en el tema de gobernanza y Gestión de TI con el 18.8% que está de acuerdo, pero en contraste tan solo el 5.7 % está totalmente de acuerdo,mientras que el 9.4% se encuentra en desacuerdo y un 15% está neutral respecto a la afirmación, por lo que considerando los resultados obtenido se recomienda seguir trabajando para que aumente el número de empresas donde se perciba que un mejor manejo en cuanto al tema de la gobernanza y el adecuado manejo de las TI.

En cuanto a la existencia de políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información, el 9.4% de las empresas encuestadas en **Chiapas** manifestó estar de acuerdo, mientras que solo el 3.8% indicó estar totalmente de acuerdo. En contraste, el 3.8% expresó estar en desacuerdo, y un 5.7% totalmente en desacuerdo. Además, un 30.2325% de las respuestas se ubicaron en una posición neutral, lo que sugiere que una parte significativa de las organizaciones no tiene claridad sobre la existencia ni la aplicación de políticas formales en materia de sistemas de información.Los resultados muestran que, en la **Región Carbonífera**, ubicada en el **Estado de Coahuila**, se contempla una percepción mayormente positiva, pues un total de 3.80% de empresas totalmente de acuerdo, un 13.20% de empresas de acuerdo que suman en total un 17% de resultados positivos indicando que tienen una perspectiva asertiva ante la afirmación de que la organización cuenta con políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información, mientras que los resultados tanto neutrales como en desacuerdo representan un 5.70% y un 3.80% respectivamente.

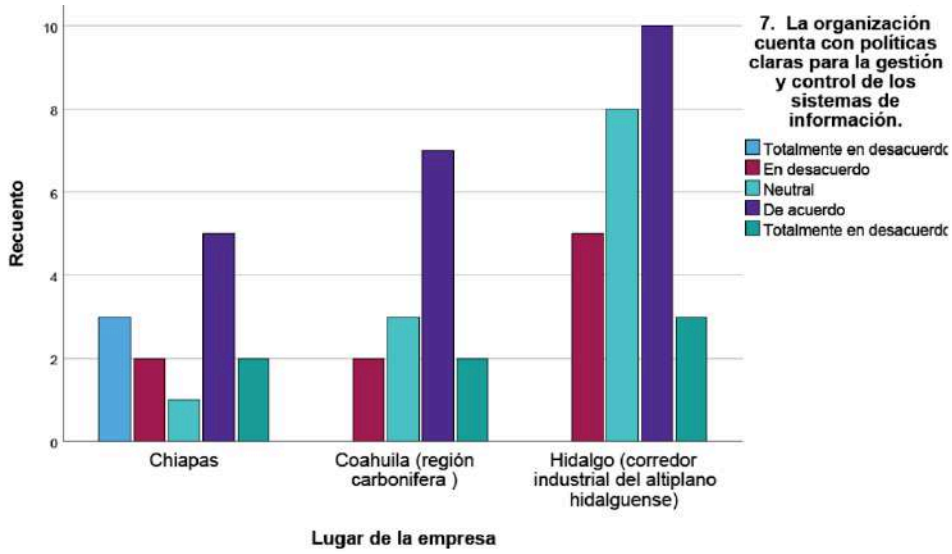
Tabla 6

Tabla cruzada: Lugar de empresa con la pregunta (La organización cuenta con políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información).

Lugar de la empresa	Escala de Likert	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
Hidalgo	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	5	9.4%
	Neutral	8	15%
	De acuerdo	10	18.8%
	Totalmente de acuerdo	3	5.7%
Chiapas	Totalmente en desacuerdo	3	5.7%
	En desacuerdo	2	3.8%
	Neutral	1	1.9%
	De acuerdo	5	9.4%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Coahuila	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	2	3.8%
	Neutral	3	5.7%
	De acuerdo	7	13.2%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Total		53	100%

Figura 5

Lugar de la empresa al que se aplicó (La organización cuenta con políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información).



Dimensión 4: Procesos Digitalizados

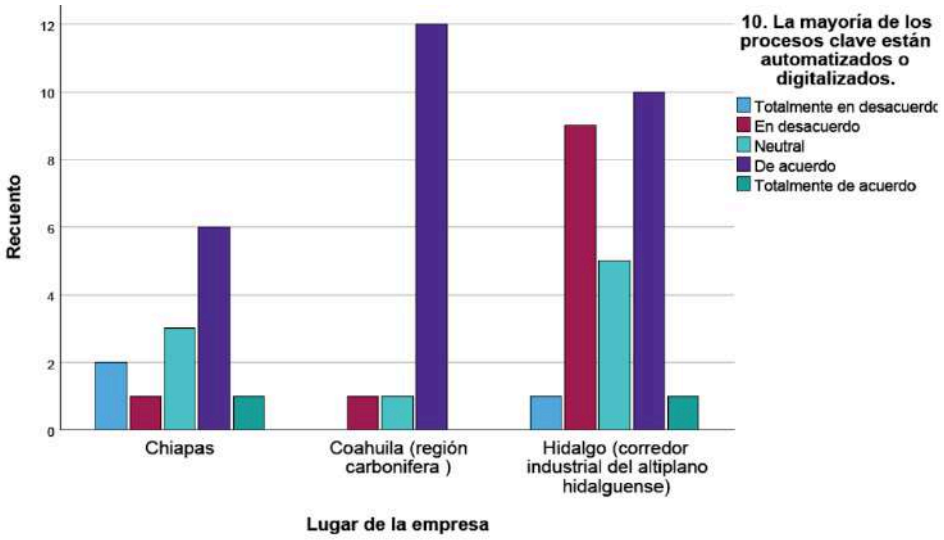
Con el fin de conocer el nivel de los procesos digitalizados se presenta la correlación entre el lugar donde se encuentra la empresa y la afirmación "La mayoría de procesos clave están automatizados o digitalizados" en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas.
Los resultados muestran que en el **Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense** ubicado en el **Estado de Hidalgo** se contempla una percepción medianamente positiva en el hecho que los procesos dentro de los empresas ya sea estén automatizados y/o digitalizados con el 18.8% estando de acuerdo, pero solo el 1.8 % está totalmente de acuerdo, mientras que en contraste con un 17% se encuentra en desacuerdo y el 1.9% remarcando estar totalmente en desacuerdo con la afirmación y un 9.4% está neutral respecto a la afirmación, por lo puede evidenciarse que hay una gran brecha de lograr que los procesos que conforman a muchas empresas dentro de la región del altiplano hidalguense, a lo que se asume que muchos de los proceso o bien no están del todo automatizados y/o aún no logran ese nivel necesario de digitalización, por lo que se deberá seguir trabajando para que aumente el número de empresas que logren ese nivel y/o capacidad de tanto automatizar como de digitalizar sus procesos.
En la región de **Chiapas**, los resultados reflejan que el nivel de automatización o digitalización de los procesos clave aún es limitado y heterogéneo. De las empresas encuestadas, el 11.3% manifestó estar de acuerdo con que la mayoría de sus procesos están automatizados o digitalizados, mientras que únicamente el 1.9% indicó estar totalmente de acuerdo. Por otro lado, el 5.7% se mantuvo neutral, el 1.9% expresó estar en desacuerdo, y el 3.8% totalmente en desacuerdo.
Estos datos muestran que sólo una minoría de las empresas ha logrado integrar herramientas tecnológicas en sus procesos operativos, lo cual es un factor clave para alcanzar niveles superiores de madurez en el contexto de la Industria 4.0. Los resultados muestran que, en la **Región Carbonífera**, ubicada en el **Estado de Coahuila**, se contempla una percepción mayormente positiva, pues un 22.60% de empresas están de acuerdo indicando que tienen una perspectiva asertiva ante la afirmación de que la organización cuenta con políticas claras para la gestión y control de los sistemas de información, mientras que los resultados tanto neutrales como negativos representan un 1.90% respectivamente.
Tabla 7

Tabla cruzada: Lugar de empresa con la pregunta (La mayoría de los procesos clave están automatizados o digitalizados).

Lugar de la empresa	Escala de Likert	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
Hidalgo	Totalmente en desacuerdo	1	1.9%
	En desacuerdo	9	17%
	Neutral	5	9.4%
	De acuerdo	10	18.8%
	Totalmente de acuerdo	1	1.9%
Chiapas	Totalmente en desacuerdo	2	3.8%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	3	5.7%
	De acuerdo	6	11.3%
	Totalmente de acuerdo	1	1.9%
Coahuila	Totalmente en desacuerdo	0	0%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	1	1.9%
	De acuerdo	12	22.6%
	Totalmente de acuerdo	0	0%
Total		53	100%

Figura 6

Lugar de la empresa al que se aplicó (La mayoría de los procesos clave están automatizados o digitalizados)



Dimensión 5: Competencias Digitales y Tecnología

Con el fin de conocer el nivel de las competencias digitales y tecnología dentro de las organizaciones encuestadas se presenta la correlación entre el lugar donde se encuentra la empresa y la afirmación "El personal cuenta con capacitación continua en habilidades digitales."en la región Carbonífera de Coahuila, el Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense de Hidalgo y el Estado de Chiapas.

Los resultados muestran que en el **Corredor Industrial del Altiplano Hidalguense** ubicado en el **Estado de Hidalgo** se contempla una percepción medianamente positiva en el tema de adquisición de competencias digitales y el uso de tecnologías actuales correspondiendo con el 15.1% que está de acuerdo, y el 9.4 % está totalmente de acuerdo, mientras que un 11.3% se encuentra en desacuerdo, como un 7.3% estando totalmente en desacuerdo, a su vez y un 5.7% está neutral respecto a la afirmación, por lo que se observa que existe un punto en el que si bien existe un porcentaje considerable en el que se verifica que efectivamente el nivel de competencias digitales y tecnologías es adecuado, también se debe remarcar que un porcentaje considerable de empresas evidenció que en sus casos consideran que esta clase de aspectos están un tanto en segundo plano deberá seguir trabajando para que aumente el número de empresas donde se perciba que la alta dirección dispone un papel más activo y dinámico en la implementación de tecnologías emergentes.

En cuanto al desarrollo de competencias digitales dentro de las empresas en **Chiapas**, los resultados muestran que solo el 7.5% de las organizaciones encuestadas está de acuerdo con que su personal cuenta con capacitación continua en habilidades digitales. Apenas el 3.8% manifestó estar totalmente de acuerdo con esta afirmación. En contraste, el 1.9% indicó estar en desacuerdo y el 13.9534% totalmente en desacuerdo. Además, el 7.5% adoptó una postura neutral.

Estos resultados reflejan una carencia significativa en los programas de formación digital del personal, lo cual representa un obstáculo crítico para la transición hacia modelos de negocio alineados con la Industria 4.0. La baja proporción de respuestas en las categorías positivas, junto con el elevado número de opiniones neutras o negativas, sugiere que la mayoría de las empresas no cuenta con estrategias claras ni permanentes de capacitación tecnológica para sus colaboradores. Los resultados muestran que, en la **Región Carbonífera**, ubicada en el **Estado de Coahuila**, se contempla una percepción mayormente positiva, pues un 3.80% de empresas totalmente de acuerdo, un 13.20% de empresas de acuerdo que suman en total un 17% de resultados positivos, indican que tienen una perspectiva asertiva ante la afirmación de que el personal cuenta con capacitación continua en habilidades digitales, mientras que los resultados tanto neutrales como negativos representan un 1.90% y un 3.80% respectivamente. Destacando con una percepción más favorable respecto a la capacitación continua en habilidades digitales.

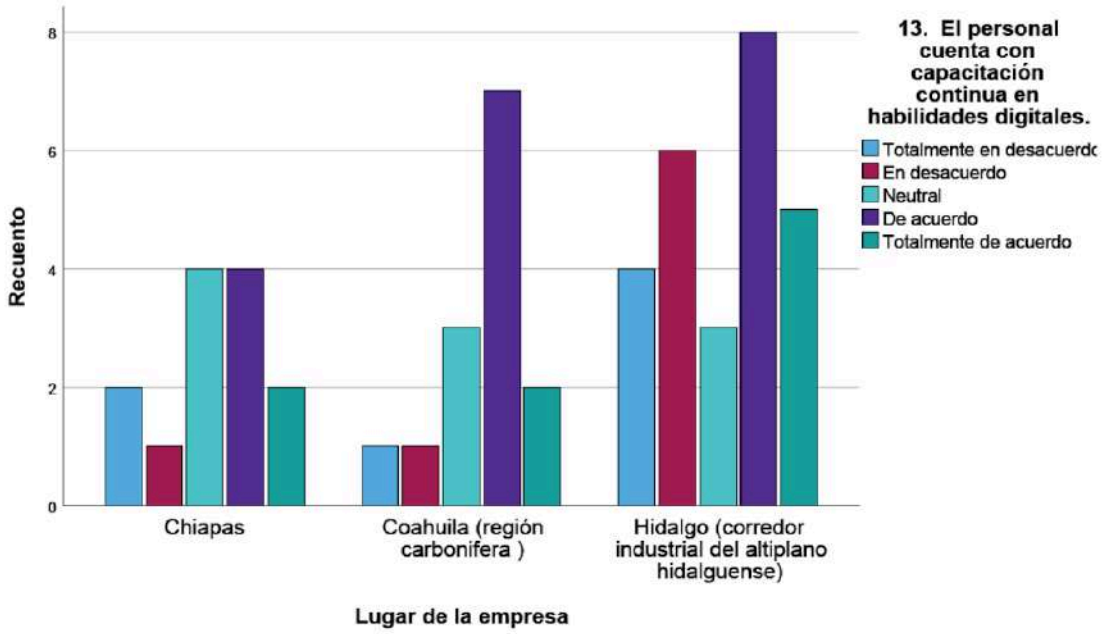
Tabla 8

Tabla cruzada: Lugar de empresa con la pregunta (El personal cuenta con capacitación continua en habilidades digitales).

Lugar de la empresa	Escala de Likert	Frecuencia (número)	Porcentaje (%)
Hidalgo	Totalmente en desacuerdo	4	7.5%
	En desacuerdo	6	11.3%
	Neutral	3	5.7%
	De acuerdo	8	15.1%
	Totalmente de acuerdo	5	9.4%
Chiapas	Totalmente en desacuerdo	2	3.8%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	4	7.5%
	De acuerdo	4	7.5%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Coahuila	Totalmente en desacuerdo	1	1.9%
	En desacuerdo	1	1.9%
	Neutral	3	5.7%
	De acuerdo	7	13.2%
	Totalmente de acuerdo	2	3.8%
Total		53	100%

Figura 7

Lugar de la empresa al que se aplicó El personal cuenta con capacitación continua en habilidades digitales).



El presente análisis tuvo como objetivo evaluar el nivel de adopción de tecnologías emergentes en empresas ubicadas en tres regiones como es: Chiapas, Coahuila (región carbonífera) e Hidalgo (corredor industrial del altiplano hidalguense). A partir de los resultados obtenidos en la gráfica y la tabla cruzada, se observan diferencias significativas en la incorporación de estas tecnologías en los procesos de innovación. Como podemos observar en Coahuila destaca como la región con mayor avance en el uso de tecnologías emergentes, evidenciando una proporción considerable de empresas que afirmaron utilizarlas, a pesar de que un 22.6% de los encuestados estuvo en desacuerdo. Esta tendencia positiva contrasta con los resultados obtenidos en Chiapas, donde se identificó un menor nivel de adopción, siendo que solo el 1.9% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo con el uso de estas tecnologías. Por su parte, Coahuila presentó una postura intermedia, con una mayor cantidad de respuestas en niveles neutrales o moderadamente positivos. Con base en estos hallazgos, se rechaza la hipótesis nula (H0), que sostenía que no existían diferencias significativas entre las regiones en cuanto al nivel de madurez digital. En su lugar, se acepta la hipótesis alternativa (H1), que afirma que el nivel de madurez digital sí varía entre Chiapas, Coahuila e Hidalgo. Estas diferencias reflejan que la ubicación geográfica influye en el grado de incorporación de tecnologías emergentes, lo que puede deberse a factores como el nivel de industrialización, infraestructura, apoyo institucional y acceso a formación tecnológica. Ante este panorama, se recomienda implementar estrategias de fortalecimiento tecnológico en regiones como Chiapas, donde la adopción aún es baja, a través de programas de capacitación, incentivos a la innovación y políticas públicas que faciliten el acceso a herramientas digitales. Asimismo, se sugiere aprovechar el desarrollo tecnológico del corredor industrial de Hidalgo como modelo de referencia para otras zonas, promoviendo el intercambio de buenas prácticas y fomentando redes de colaboración interregional para acelerar la transformación digital en todo el país.

CONCLUSIONES

Las conclusiones deberán tener un mínimo de cincuenta palabras. Favor de no numerar las secciones del manuscrito. El pie de figura y la figura deberán estar en la misma página. Los nombres de los autores deberán empezar por el nombre y luego los apellidos.

Acorde a lo abordado dentro del estudio, se puede afirmar que la madurez empresarial en los 3 zonas de estudio es diferente entre sí, posicionándose a la cabeza Coahuila, la cual presenta como el mejor candidato a ser un líder en transformación digital y por ende la entidad federativa entre las 3 estudiadas que posee una mayor y más pronunciada madurez digital, considerando que posee procesos mayormente digitalizado y optimizados, cuyas empresas están

más comprometidas a la transformación digital promoviendo mayormente una cultura organizacional basada en principios como la innovación y empeñada a aceptar cambios, generando que de esta forma se forme capital humano altamente calificado que sea capaz de adaptar e implementar tecnologías emergentes de la Industria 4.0, lo que evidencia una madurez empresarial mayor.

En contraste el sector industrial del Estado de Hidalgo si bien tiene avances considerables en ciertos aspectos, aún el falta camino en comparación de Coahuila, ya que aún muchos de sus procesos son realizados mediante métodos tradicionales pero con cierto indicio de adopción de tecnologías emergentes o nuevos procedimientos en ciertos casos, aún está lejos de ser una pauta en todas las empresas de la región, por lo que a su vez esto ocasiona que muchas de las empresas no apuesten por una transformación digital que les permitan madurar, debido a que esto representa un evidente riesgo en diversos ámbitos, pasando desde lo económico, administrativo y logístico, ya que es una apuesta en la que implicaría cambiar procesos clave e implementar metodología en que la se debería capacitar al capital humano para que los cambios se apliquen correctamente.

Por último, se verificó que la zona de estudio de Chiapas fue la que arrojó resultados en los que evidenciaba una activación y transformación digital en fase temprana, es decir, que recién está sobre la mesa aspectos claves que impulsen al territorio a su urgente transformación digital, ya que la zona en donde reside es en dónde menos apoyo se recibe como también es de las zonas con menos recursos disponibles para poder adaptar nuevas tecnologías y aportar estrategias que impulsen a las empresas al cambio, digitalizando y madurando para hacer frente a la transición que representa adaptarse al mundo de la industria 4.0 y demás implicaciones, por lo que considerando el panorama, a las organizaciones les resulta ciertamente inviable de momento apostar por la transformación digital ante las evidentes carencias en el entorno, lo que ha generado un impedimento de avanzar en contra parte de las otras dos zonas de estudio, por lo que la dejan posicionada como la zona con más urgencia en madurar en el marco de la industria 4.0.

BIBLIOGRAFÍA

Chiapas Paralelo. (2020, julio 7). 97% de las empresas en Chiapas son microempresas https://www.chiapasparalelo.com/noticias/chiapas/2020/07/97-de-las-empresas-en-chiapas-son-microempresas-quienes-van-a-pique-por-crisis-economica-generada-por-la-pandemia/

Cisco México. (2024). La Madurez Digital de México: Índice estatal.

Hausmann, R., Espinoza, L., & Santos, M. A. (2015). Diagnóstico de crecimiento de Chiapas: La trampa de la baja productividad (CID Working Paper No. 304). Center for International Development at Harvard University.INEGI. (2024). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (2017). Encuesta Sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) 2017.https://www.inegi.org.mx/programas/esidet/2017/#:~:text=La%20Encuesta%20sobre%20Investigaci%C3%B3n%20y%20Desarrollo%20Tecnol%C3%B3gico%20tiene%20como%20objetivo,de%20educaci%C3%B3n%20superior%20y%20gobierno

Innovación Digital 360° (2024). Índice de Madurez Digital: cuáles son los estados mexicanos más y menos digitalizados.

https://www.innovaciondigital360.com/industria-4-0/indice-de-madurez-digital-cuales-son-los-estados-mexicanos-mas-y-menos-digitalizados/ISACA. (2012). COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. ISACA. https://www.isaca.org/bookstore/cobit/whrc5

Jacquez-Hernández & López Torre. (2018). Modelos de evaluación de la madurez y preparación hacia la Industria 4.0: una revisión de literatura. Redalyc.org. https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003004/html/

Morales Romero, E., Alarcón Barbán, E., León de la O, D. M., & Garcia Rodríguez, A. M. (2023). La Transformación Digital y sus limitaciones en la dimensión tecnológica: una revisión sistemática. Revista cubana de ciencias informáticas, 17(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992023000400008

Ollivier Fierro, J., Martínez Ramos, P. J., & Domínguez Alcaraz, I. (2021). Madurez tecnológica e innovación en empresas mexicanas: Technological maturity and innovation in Mexican companies. Investigación administrativa, 50–2(128), 1–24. https://doi.org/10.35426/iav50n128.09

Saravia Cuevas, E. H. (2023, abril 28). Crecimiento y Madurez de una empresa. Fábrica Visual; Fábrica Visual. https://fabricavisual.com.mx/para-el-crecimiento-y-madurez-de-una-empresa/

Secretaría de Economía (2024). Mipymes mexicanas: motor de nuestra economía. Gob.mx. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYMES_SALIDA_Interactivo_5_.pdf

SEyT Chiapas. (2025). Presentan Modelo para la Transformación Digital del Estado de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. https://economiaytrabajo.chiapas.gob.mx/sexenio-2024/presentan-modelo-para-la-transformación-digital-del-estado-de-chiapas/

Schwab, K. (2020). La Cuarta Revolución Industrial (Versión en español). Foro Económico Mundial. https://economiapoliticafeunam.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/05/klaus-schwab.la-4c2b0-rev.-industrial-2.pdf

Téllez Ramírez, I., & Sánchez Salazar, M. T. (2023). *La Región Carbonífera de Coahuila: problemas estructurales y perspectivas*. En I. Egurrola Jorge Eduardo (Coord.), *Nuevas territorialidades: economía sectorial y reconfiguración territorial* (pp. 255–274). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. https://ru.iiec.unam.mx/6134/1/6.%20072-T%C3%A9llez-S%C3%A1nchez.pdf

URANY (2021). Industria 4.0 en México. Urany. https://urany.net/blog/industria-4-0-en-m%C3%A9xico

WWF México. (2021). Perspectivas de la industria del carbón en Coahuila. Fondo Mundial para la Naturaleza. https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/perspectivas_de_la_industria_del_carbon_en_coahuila_2021_wwf_mexico_vf_web.pdf

LOS MOTIVOS DE COMPRA NO REVELADOS DE LOS CONSUMIDORES, COMO FACTOR IMPORTANTE A CONSIDERAR PARA LOS NEGOCIOS, ASI COMO LA ELECCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR.

Mauricio José Manuel Anguiano Carmona, Ma. Luisa Espinosa Águila,
Universidad Tecnológica de Tlaxcala. México.
mauricio.anguiano@uttlaxcala.edu.mx, mariluea@uttlaxcala.edu.mx

RESUMEN
La relevancia del descubrimiento de las razones por las cuales los consumidores toman decisiones y ha abarcado a lo largo del tiempo numerosos estudios desde los más básicos, través del uso de investigaciones cualitativas y cuantitativas, hasta más especializados como lo es en el caso de las neurociencias, para entender el comportamiento humano desde la cognición y sus procesos mentales. Esta investigación que se presenta sirve como una fuente para comprender las razones ocultas en la toma de decisiones de los consumidores, mismo que influyen en las actitudes, reacciones, interacciones entre productos, marcas en el ser humano, y que son importantes para tomar en consideración en distintos ámbitos, desde educativos y hasta en los negocios.

Palabras clave: Motivos ocultos, factor, negocios, educativa

INTRODUCCIÓN
El presente estudio tiene como finalidad mostrar la importancia del conocimiento del estudio del consumidor al averiguar las razones, los motivos que no se expresan por parte de los mismo para identificar los factores que influyen en la toma de decisiones, dichos motivos influyen al elegir productos, servicios y hasta en la elección de instituciones en donde cursar sus estudios, como menciona (Castillejo, 2015) desde el punto de vista del marketing**,** representa una mirada profunda del consumidor, que permite entender las verdaderas razones por la cuáles consume el *shopper* y responde a las preguntas ¿cómo compra? **y** ¿por qué compra? lo que implica un descubrimiento o un hallazgo.

El presente estudio fue realizado tanto en tres negocio así como en una institución educativa de nivel superior, tiene el propósito de mostrar la importancia de comprender las razones y los motivos por los que los consumidores eligen productos y servicios incluidos hasta la elección de la escuela donde realizan su preparación y formación académica, ya que muchas veces esta información es desconocida y no revelada, y es aquí donde la elección juega un papel importante para el desarrollo de estrategias de captación, mantenimiento de los clientes y hasta la retención, a su vez puede permitir el desarrollo de programas de lealtad, sistemas y mecanismos de recompensas.

Como indica (Shifman, 2010) comprender las necesidades constituyen la esencia del concepto de marketing. La clave de la supervivencia, la rentabilidad y el crecimiento de una compañía en un mercado altamente competitivo es su capacidad para identificar y satisfacer las necesidades insatisfechas del consumidor, mejor y más rápido que la competencia.

Objetivo: Conocer los motivos de elección de compra, así como los factores en la elección educativa que no se revelan por parte de los consumidores, para resaltar la relevancia de la comprensión y conocimiento del consumidor en el mercado.

MARCO TEÓRICO
La motivación se define como la *fuerza impulsora dentro de los individuos que los empuja a la acción*. Esta fuerza impulsora se genera por un estado de tensión que existe como resultado de una necesidad insatisfecha. Los individuos se esfuerzan tanto consciente como subconscientemente por reducir dicha tensión eligiendo metas y valiéndose de un comportamiento que, según sus expectativas, satisfará sus necesidades y, de esa manera, aliviará el estrés que padecen (Shifman, 2010).

Señala (Castillejo, 2015) el término insight proviene de la psicología y significa in: adentro y sight: visión, es decir visión interna o más genéricamente percepción o entendimiento. Tal como refiere (Fischer, 2011) para estudiar las necesidades que afectan el comportamiento es indispensable encontrar una definición de necesidad que sea, en general, aceptada. La mejor definición de necesidad es la diferencia o discrepancia entre el estado real y el deseado. Esta experiencia puede ser de naturaleza biológica o social; por ejemplo, el consumidor puede sentirse fuera de moda solo por tener ropa pasada de moda (un estado real) y al mismo tiempo preferir estar a la moda actual (un estado

deseado). Cuanto más grande sea la discrepancia entre lo que se tiene y lo que se desea tener, mayor será la necesidad de adquisición.

Cuando se piensa en las necesidades como concepto central en el comportamiento del consumidor es útil también pensar en las preferencias. Los consumidores pueden preferir satisfacer una necesidad a otra; por consiguiente, tanto las preferencias como las necesidades del consumidor son factores primordiales que deben considerarse.

Señala (Quintana, 2002) el concepto de motivación presenta ciertas peculiaridades. Este vocablo alude a la acción de motivar, y motivar es ser motivo o causa de cierta cosa. Motivo, a su vez, proviene del latín *motivus*, derivado de *motum*, que es el participio de *movere* (adj. «capaz de mover»). Con el tiempo se ha ido asociando con el concepto de incentivar. Incentivo es una cosa agradable que se ofrece o que se espera obtener mediante un esfuerzo o trabajo y que anima a su realización. Proviene del latín *incentivum* que es «lo que da el tono musical», lo que invita o incita (derivado de *canere*, cantar). Es sinónimo de acicate, aliciente y aguijón. Así se entiende que el concepto de motivación se asocie con el de control externo, cuyo fin es el de conseguir u obtener la consecución de ciertas conductas o desempeños ajustados a condiciones previamente determinadas.

Desde el punto de vista (Ramírez, 2025) una definición de insight que me quedó muy grabada de parte de un gran creativo, era identificar aquello que el consumidor hace o reacciona conforme a sus creencias, pero no lo sabe de manera consciente, sino que actúa mecánicamente de forma inconsciente. El conocimiento del consumidor es crucial para el éxito de una campaña porque actúa como base para la estrategia, el mensaje y la ejecución.

Un insight sólido proporciona una comprensión profunda de las necesidades, comportamientos y motivaciones del consumidor, lo que le permite conectarse con ellos a nivel emocional y práctico.

Tal como afirma (kotler, 2013) las necesidades y los deseos de los consumidores son satisfechos mediante ofertas de mercado, una combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrecen a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo. Las ofertas de mercado no se limitan a *productos* físicos; incluyen también *servicios*, es decir, actividades o beneficios ofrecidos para su venta y que son esencialmente intangibles y no resultan en la propiedad de nada.

Muchos vendedores cometen el error de poner más atención en los productos específicos que ofrecen que en los beneficios y experiencias derivados de esos productos. Estos vendedores sufren de lo que se denomina miopía de marketing. Están tan enamorados de sus productos que se concentran en los deseos existentes y pierden de vista las necesidades subyacentes de los clientes. Se olvidan de que un producto es solamente una herramienta para resolver un problema del consumidor.

Los consumidores generalmente se enfrentan a una amplia variedad de productos y servicios que podrían satisfacer una necesidad determinada. ¿Cómo eligen entre tantas ofertas de mercado? Los clientes se forman expectativas sobre el valor y la satisfacción que les entregarán las varias ofertas de mercado y realizan sus compras de acuerdo con ellas. Los clientes insatisfechos con frecuencia cambian y eligen productos de la competencia, y menosprecian el producto original ante los demás.

Los mercadólogos deben ser cuidadosos para fijar las expectativas en un nivel adecuado: si éste es demasiado bajo, podrían satisfacer a los que compran, pero no atraer a nuevos compradores; si es demasiado alto, los compradores quedarán insatisfechos (kotler, 2013).

El insight representa una verdad oculta del comportamiento del consumidor, lo que permite pasar de ver al producto como un mero satisfactor de una necesidad, a un satisfactor de necesidades más profundas y no manifiestas. En definitiva, es observar más allá de lo evidente y descubrir aquellos elementos inconscientes que acompañan al *shopper* durante su proceso de compra (Castillejo, 2015)**.**

MÉTODO

Diseño descriptivo transversal simple

Ya que se obtendrá información de tipo cualitativo orientada a la identificación y explicación de los motivos de compra y elección de formación superior.

HALLAZGOS

La presente investigación fue realizada al interior de una cafetería popular que cuenta con gran número de clientes que tiene la misma, a su vez este estudio se efectuó en un súper que tiene gran demanda en el mercado en un municipio del estado de Tlaxcala.

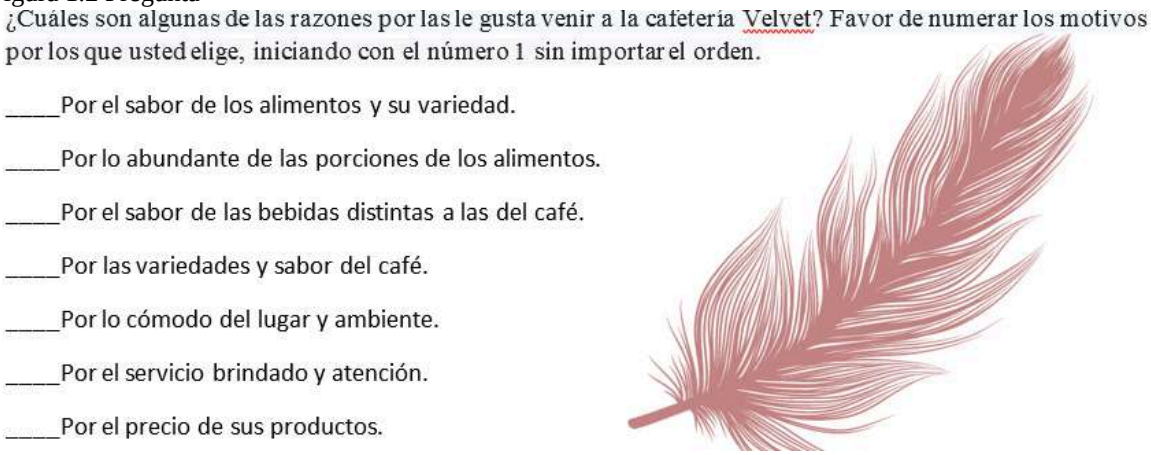
la finalidad averiguar las razones por las que las personas toman como su elección al elegir comprar y/o estudiar determinada escuela, para el caso del último estudio, fue realizado el con grupos de la carrera de negocios de 2do cuatrimestres en una universidad. La muestra fue la siguiente:

Figura 1.1 Tamaño de la muestra.

Fuente: Survey monkey 2025

El tamaño del universo de 150 fue facilitado por cafetería quienes mencionaron que es el promedio aproximado de personas que asisten al establecimiento por semana, sin embargo, solo autorizaron para tales afectos de no interrumpir a sus comensales aplicarse a 50 personas de forma física, el estudio se efectuó al interior de la cafetería en horarios nocturno después de las 7pm-10pm, dado que es la hora más recurrente en que tienen mayor número de clientes, externado esto por el propietario, la aplicación del estudio se efectuó los días lunes a sábado siendo fines de semana el mayor tráfico.

Figura 1.2 Pregunta



Fuente: Propia, 2025.

Figura: 1.3 Resultados del estudio Velvet.

Fuente: Propia 2025

1	Por el sabor de los alimentos y su variedad.	La gráfica anterior expresa que la mayoría de las personas las razones por las que deciden asistir a la cafetería se debe al sabor de los alimentos, por lo que es importante que la cafetería logre mantener ese estándar como una fortaleza, seguido por la variedades y sabor del café así como el ambiente e instalaciones como elementos para lograr una agradable experiencia de consumo
2	Por las variedades y sabor del café.	
3	Por lo cómodo del lugar y ambiente.	
4	Por el servicio brindado y atención.	
5	Por lo abundante de las porciones de los alimentos.	
6	Por el sabor de las bebidas distintas a las del café.	
7	Por el precio de sus productos.	

El segundo estudio se efectuó en un “súper” tomando en consideración una parte de la población dónde las interrogantes fueron las siguientes con ítems en escala de likert:

1. ¿compras seguido en este negocio?
2. ¿por qué compras en este negocio?
3. ¿qué productos son los que más consumes?

El gráfico muestra que más de la mitad de los encuestados compra con una gran frecuencia en ese establecimiento por lo que garantiza la preferencia con respecto de otros negocios.

Significa que una de las principales razones por las que deciden comprar en ese establecimiento se debe, a la calidad, en segundo término, la variedad y por último el precio, por lo que es relevante considerar y mantener la calidad de los productos que se ofrecen a fin de garantizar la satisfacción de estos.

Este gráfico permite comprender la preferencia por la que los consumidores asisten a realizar sus compras, por lo que es conveniente para dicho establecimiento el mantenimiento de los productos con mayor demanda. El siguiente estudio se realizó con alumnos de 2° cuatrimestre de la carrera de negocios con un total de 80 alumnos, a fin de averiguar las razones por las que ellos eligieron esa universidad para estudiar, motivos por los cuales áreas como servicios escolares desconocen, dado que son ellos quienes reciben sus documentos de inscripción de los alumnos de nuevo ingreso, dichas razones, muchas veces solo las conocen los alumnos pero no los responsables, sin embargo si influyen en su toma de decisión pero muy pocas veces se revelan.

Figura: 1.4 Resultados del estudio razones de elección de universidad.

Fuente: Propia 2025.

La grafica muestra que los motivos más relevantes por los que eligieron una institución educativa se deben a las recomendaciones de amigos y familiares, seguido por la cercanía de la escuela y sus lugares de procedencia, y en tercer punto sobresaliente en que coincide con lo que ellos desean estudiar.

CONCLUSIONES

Es importante que independiente mente del tipo de negocio como en el caso de este estudio realizado, que, de manera periódica se efectúen investigaciones de mercado, que permita identificar los motivos que no se revelan y que los consumidores tienen, mismo que influyen en su decisión de compra o lección de alguna institución educativa. Por lo que, es importante crear programas de lealtad y fidelidad tanto para captar, mantener y retener, y a su vez, mejorar la satisfacción de estos, enriqueciendo sus experiencias de consumo y de estancia, y esto les permita atraer más clientes, por tal razón, es fundamental no dar por hecho que la afluencia de clientes garantiza por sí solo, el éxito y progreso de un negocio sin contemplar y escuchar la voz de los clientes.

REFERENCIAS

Castillejo, G. (2015). ¿Qué son los insight del consumidor? *InformaBTL*.

Descals, A. M. (2006). *Comportamiento del consumidor.* Barcelona: Editorial UOC.

Fischer, L. (2011). *Mercadotecnia.* México D.F: McGrawHill.

kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing.* México D.F: Pearson.

Quintana, I. (2002). *Psicología del consumidor.* Madrid: Pearson.

Ramírez, F. (2025). La receta de los insights y base de datos del consumidor, sigue siendo la más efectiva en estrategias de Comunicación y Marketing. *Merca2.0*.

Shifman, L. (2010). *Comportamiento del consumidor.* México D.F: Pearson.

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES PARA CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA Y PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD

Olmedo Noguera Celia Noemí, Sagrario del Carmen Guzmán Rizo, Gerardo Arturo Galván Rubio
Universidad Autónoma de Baja California,
celia.olmedo@uabc.edu.mx, sagrario.guzman@uabc.edu.mx, gerardo.galvan@uabc.edu.mx

RESUMEN

El presente trabajo analiza las estrategias administrativas empresariales en México para cumplir con la legislación ambiental y promover la sostenibilidad. El país enfrenta una fuerte presión sobre sus recursos naturales, pese a contar con un marco normativo robusto como la LGEEPA y las Normas Oficiales Mexicanas. La investigación, de carácter cualitativo-documental, se centra en el análisis de literatura científica, normativa y estudios de caso. Los hallazgos muestran que las empresas que integran la sostenibilidad como parte de su cultura organizacional alcanzan mejores resultados que aquellas que la ven solo como una obligación legal. Asimismo, se identifican limitaciones estructurales como la falta de recursos, la débil coordinación institucional y la baja participación social. Se concluye que la colaboración entre empresas, autoridades y comunidades es fundamental para transformar la legislación ambiental en un verdadero motor de cambio hacia un desarrollo sostenible.

INTRODUCCIÓN

México, reconocido por su amplia biodiversidad y variedad de ecosistemas, enfrenta actualmente grandes retos en materia ambiental como resultado de la presión que ejercen la actividad humana, la industrialización y el desarrollo económico sobre los recursos naturales (Velasco, 2009). A pesar de contar con un marco jurídico robusto en materia ambiental, entre los que destacan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988) y las Normas Oficiales Mexicanas, las empresas presentan dificultades latentes para cumplir con las disposiciones vigentes (Basurto, 2014). Estos problemas se relacionan con la falta de recursos financieros y tecnológicos, la débil coordinación interinstitucional y la insuficiente capacidad de monitoreo, lo cual limita la eficacia de la normativa (SEMARNAT, 2019).

Diversos estudios e informes recientes han señalado que, aunque la legislación establece un marco consistente, su efectividad depende en gran medida de las estrategias administrativas adoptadas por las empresas y de su compromiso con la sostenibilidad. El Informe de la Situación del Medio Ambiente en México (2018) documenta un deterioro persistente en la calidad del aire, el agua y los ecosistemas, lo que demuestra que la regulación, por sí sola, no garantiza el cumplimiento ambiental (SEMARNAT, 2019). En este sentido, autores como Rey Mejías (2002) destacan la relevancia de contar con indicadores de sostenibilidad que permitan a las organizaciones medir y gestionar sus impactos, así como ajustar sus estrategias de manera más efectiva.

En el plano internacional, los compromisos derivados de conferencias como la Cumbre de Río (ONU, s/f-a) han reforzado la necesidad de adoptar políticas y prácticas empresariales alineadas con el desarrollo sostenible. Bajo esta perspectiva, la sostenibilidad empresarial no se concibe únicamente como una obligación legal, sino como una estrategia integral para equilibrar el crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental (García, 2003; Pacheco, 2020).

En este marco, la presente investigación se centra en analizar cómo las empresas en México han diseñado y aplicado estrategias administrativas para cumplir con la legislación ambiental durante los últimos cinco años. Se busca responder a la pregunta: ¿Cómo han influido las estrategias administrativas empresariales en el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y en la promoción de la sostenibilidad durante este periodo?

El objetivo general consiste en analizar dichas estrategias y su impacto en la promoción de prácticas sostenibles y proponer recomendaciones que fortalezcan la relación entre la normativa ambiental y la gestión empresarial. De esta forma, el estudio pretende aportar evidencias útiles para la mejora de políticas públicas y para la implementación de prácticas empresariales que contribuyan a un desarrollo sostenible.

TEORÍA

La legislación ambiental en México tiene sus raíces en los intentos por mitigar los efectos negativos del desarrollo industrial y urbano. En 1971 se promulgó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, considerada una de las primeras leyes de protección ambiental en el país (García & Jaimes, 1997). Años después, en 1982, la Ley Federal de Protección al Ambiente amplió de manera significativa el alcance regulatorio, incluyendo la conservación de recursos naturales y la protección de ecosistemas (DOF, 1987). Estas bases culminaron en 1988 con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual representó un avance

fundamental en la estructuración del derecho ambiental mexicano, y que hasta hoy se mantiene como la norma marco más importante en la materia (Carmona, s.f.).

Junto con estas disposiciones nacionales, México se ha alineado con compromisos internacionales mediante tratados y convenios en torno a la contaminación transfronteriza, la biodiversidad y el cambio climático (Cámara de Diputados, 2023). Destacan la Conferencia de Estocolmo de 1972 y la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro de 1992, que influyeron decisivamente en la formulación de políticas nacionales en favor del desarrollo sostenible (ONU, s/f-a). Estos desarrollos históricos no solo evidencian el compromiso del país, sino también la necesidad de evaluar de manera constante la efectividad de su legislación ambiental.

El estado del arte muestra que la salud del medio ambiente es esencial no solo para los ecosistemas, sino también para el bienestar humano y la estabilidad social. El deterioro ambiental puede generar consecuencias devastadoras en la salud pública, la producción de alimentos y la economía (Pacheco, 2020). Entre los principales problemas actuales destacan el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la deforestación y la contaminación, fenómenos que persisten a pesar de los esfuerzos globales. El cambio climático, producto de las emisiones de gases de efecto invernadero, ha intensificado fenómenos extremos como huracanes y sequías (Bordehore, 2020). Asimismo, la pérdida de biodiversidad y la deforestación agravan el desequilibrio ecológico, reduciendo la capacidad de los ecosistemas para sostener la vida humana y absorber dióxido de carbono (Bordehore, 2020).

En el contexto internacional, la gestión ambiental ha sido moldeada por una serie de conferencias que definieron la pauta de acción global. La Conferencia de Estocolmo de 1972, que dio origen al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), marcó el inicio de una acción coordinada para enfrentar los problemas ambientales (ONU, s/f-b; Gutiérrez, 2005). Posteriormente, la Cumbre de Río de 1992 consolidó la Agenda 21, un plan de acción para integrar la sostenibilidad en las políticas públicas, mientras que la Declaración de Río remarcó la necesidad de modificar patrones de producción y consumo (ONU, s/f-a; Gutiérrez Gómez, 2005). Estos acuerdos internacionales generaron un marco de referencia que influyó directamente en la legislación mexicana y en los compromisos asumidos por el país.

La teoría del desarrollo sostenible, formalizada en el Informe Brundtland de 1987, define este concepto como aquel que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (García, 2003). El modelo de sostenibilidad integra tres dimensiones, ambiental, social y económica, que deben estar equilibradas. En el caso mexicano, este enfoque ha sido incorporado en políticas y normativas, aunque persisten importantes retos de implementación.

En el plano empresarial, la legislación ambiental mexicana establece parámetros concretos a través de la LGEEPA y las Normas Oficiales Mexicanas, con el objetivo de reducir contaminantes y garantizar el uso racional de los recursos (Basurto, 2014). Sin embargo, diversos estudios señalan que la falta de recursos y la débil coordinación interinstitucional obstaculizan la efectividad de estas normas (SEMARNAT, 2019). De ahí la importancia de fortalecer las capacidades institucionales y empresariales para garantizar que las disposiciones normativas se traduzcan en resultados tangibles.

Finalmente, la promoción de la sostenibilidad empresarial constituye un factor determinante en este debate. Implica la implementación de acciones y estrategias dirigidas a conservar el medio ambiente de forma sostenible en el tiempo, equilibrando crecimiento económico, bienestar social y protección ambiental (Rey Mejías, 2002). Estas prácticas abarcan desde la reducción de la contaminación y el uso eficiente de recursos, hasta la conservación de la biodiversidad y la adopción de tecnologías limpias. Las empresas que integran la sostenibilidad como parte de su cultura organizacional, y no solo como una exigencia normativa, logran mejores resultados y generan impactos positivos a largo plazo (Pacheco, 2020). En este sentido, la sostenibilidad empresarial debe ser entendida como un eje estratégico de gestión, indispensable para alcanzar un desarrollo equilibrado y responsable.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-documental, de tipo descriptivo y explicativo, con alcance transversal. Se revisaron leyes ambientales, informes oficiales de la SEMARNAT y PROFEPA, literatura científica y estudios de caso de organizaciones civiles.

Se aplicaron los métodos deductivo e inductivo, el primero para analizar teorías generales de desarrollo sostenible en el contexto mexicano, y el segundo para identificar categorías emergentes a partir de la revisión documental. Como técnicas se emplearon análisis de contenido y análisis comparativo de textos. Los instrumentos incluyeron matrices de análisis documental, fichas de registro y guías de revisión bibliográfica.

RESULTADOS

El análisis evidenció que, aunque la legislación ambiental mexicana es amplia y con un marco jurídico consolidado, su efectividad en la práctica se ve limitada por problemas estructurales persistentes, como la insuficiencia de recursos financieros y humanos para la vigilancia, la débil coordinación interinstitucional y la escasa participación de ciertos sectores empresariales en la implementación de prácticas sostenibles (Basurto, 2014; SEMARNAT, 2019). Estas limitaciones generan una brecha entre lo que la normativa establece y lo que ocurre en la realidad cotidiana de empresas y comunidades.

Los hallazgos muestran que aquellas empresas que han incorporado la sostenibilidad como parte central de su estrategia administrativa y de su cultura organizacional alcanzan mejores niveles de cumplimiento y desarrollan prácticas innovadoras que contribuyen a la reducción de impactos ambientales, como la optimización en el uso de recursos, la adopción de tecnologías limpias y la implementación de sistemas de gestión ambiental certificados. Estas acciones no solo cumplen con la normativa, sino que también generan valor agregado y mejoran la competitividad de las organizaciones.

En contraste, las empresas que consideran la legislación únicamente como una imposición legal tienden a mostrar mayores dificultades en el cumplimiento, evidenciando resistencia al cambio y limitaciones para transformar sus procesos. Este enfoque restrictivo no solo incrementa el riesgo de sanciones, sino que también limita las posibilidades de innovación y de acceso a mercados que hoy demandan estándares más altos de responsabilidad ambiental (Rey Mejías, 2002; Pacheco, 2020).

Asimismo, los resultados destacan que la construcción de alianzas estratégicas entre empresas, comunidades locales y organizaciones de la sociedad civil fortalece la implementación de las políticas ambientales. La participación de estos actores permite generar mecanismos de vigilancia social, elevar la legitimidad de las acciones empresariales y multiplicar los beneficios en términos de protección ambiental y desarrollo comunitario. En particular, los casos donde se han impulsado programas de educación ambiental y responsabilidad social empresarial muestran un impacto más profundo, al integrar la perspectiva social con la empresarial y la gubernamental.

CONCLUSIONES

La colaboración entre Estado, empresas y sociedad es indispensable para fortalecer el marco normativo y garantizar su eficacia. La integración de comunidades locales y organizaciones civiles en el diseño e implementación de políticas ambientales multiplica los beneficios y fomenta una mayor conciencia social. De esta manera, la legislación puede convertirse en un verdadero motor para la innovación y la sostenibilidad en México, equilibrando crecimiento económico, bienestar social y protección ambiental.

Los hallazgos de este estudio confirman que el futuro de la sostenibilidad en México dependerá de la capacidad de articular esfuerzos colectivos, superar las barreras estructurales y transformar la regulación en una oportunidad para el desarrollo responsable. Solo así será posible construir un modelo de desarrollo que responda a las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, M. (2011). *La educación ambiental en México ante la crisis ambiental*. Vinculando. https://vinculando.org/ecologia/la-educacion-ambiental-en-mexico-ante-la-crisis-ambiental.html

Basurto Gonzáles, D. (2014). Legislación Ambiental Mexicana. *Derecho & Sociedad, 42*, 193-199. https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/12475

Bordehore, C. (2020). *Problemas ambientales, problemas humanos*. Universidad de Alicante. https://www.universidaddealicante.es/documentos/problemas_ambientales_problemas_humanos.pdf

Cámara de Diputados. (2023). *Situación de la sostenibilidad ambiental en México*. Secretaría de Servicios Parlamentarios, Subdirección de Investigaciones y Análisis. https://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spi/SAPI-ASS-12-23.pdf

Carmona Lara, M. C. (s/f). *Análisis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Revista de Derecho Comparado. UNAM. https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/2674/2930

Diario Oficial de la Federación (DOF). (1987). *Ley Federal de Protección al Ambiente*. Secretaría de Gobernación.

García Henao, L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana: Una reflexión cultural. *Revista de Derecho, 20*, 198-215. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85102008

García Saavedra, J. D., & Jaimes Rodríguez, A. (1997). *Derecho ecológico mexicano*. Editorial UniSon.

Gutiérrez Gómez, L. M. (2005). *Guía metodológica para verificar la eficacia de la normatividad en los procesos de gestión ambiental urbana en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. https://www.researchgate.net/publication/27589021_Indicadores_de_sostenibilidad_ambiental

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s/f-a). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3-14 de junio de 1992*. https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s/f-b). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo 1972*. https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s/f-c). *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo 2002*. https://www.un.org/es/conferences/environment/johannesburg2002

Pacheco, J. (2020). Medio ambiente: Importancia y problemas actuales. *Revista de Ciencias Ambientales, 45*(2), 123-138. https://www.revistacienciasambientales.org/documento

Rey Mejías, C. (2002). Indicadores de sostenibilidad ambiental. *Observatorio Medioambiental, 5*, 79-99. https://www.researchgate.net/publication/27589021_Indicadores_de_sostenibilidad_ambiental

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2019). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2018*. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/pdf/Informe2018GMX_web.pdf

Velasco, A. M. (2009). Economía y diversidad: Su relación con el sur-sureste mexicano. *Revista Momento Económico, 115*. https://revistas.unam.mx/index.php/rme/article/view/4272

IMPACTO DE LA CIUDADANÍA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA, TUXPAN DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Leonardo Flores Barrios, Alejandra Ilean Gómez Priego, Roberto Carlos Lagunes Cruz
Universidad Veracruzana
lflores@uv.mx, alejagomez@uv.mx, roblagunes@uv.mx

RESUMEN
Como introducción a la presente investigación es importante identificar como los estudiantes de la Facultad de Contaduría se asumen como ciudadanos digitales, cuáles son las implicaciones que tienen en su vida cotidiana hacer un buen uso de los servicios digitales e identificando las estrategias más seguras que garanticen una convivencia saludable y promuevan el bienestar personal y social. Como objetivo de investigación es determinar el impacto de la ciudadanía digital en los estudiantes de la Facultad de Contaduría, Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Se utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, se utilizó como instrumento el cuestionario el cual fue validado por Alpha de Cronbach y por expertos. Los hallazgos muestran que el 65% de los estudiantes reconoce que el uso ético y responsable de las tecnologías de la información mejora su rendimiento académico, los resultados evidencian que una adecuada formación en ciudadanía digital contribuye significativamente al desempeño académico de los estudiantes, particularmente en el contextos donde las tecnologías digitales son parte integral del proceso educativo, se recomienda utilizar estrategias para proteger el hardware, el software y la información, así como resaltar la importancia de cumplir con las regulaciones y criterios para el buen uso de los recursos digitales, podemos concluir que la ciudadanía digital impacta en la vida cotidiana de los estudiantes de la Facultad de Contaduría, Tuxpan de la Universidad Veracruzana y es importante hacer buen uso de los servicios digitales.

INTRODUCCIÓN

En el contexto contemporáneo, marcado por una acelerada evolución tecnológica, el concepto de ciudadanía ha dejado de limitarse al ámbito físico para extenderse hacia el entorno digital. La ciudadanía digital se concibe como el conjunto de principios, competencias, comportamientos y responsabilidades que regulan la interacción de los individuos en espacios mediados por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este enfoque adquiere particular relevancia en el sector educativo, donde el uso intensivo de herramientas digitales exige no solo habilidades operativas, sino también un compromiso ético, crítico y consciente en la gestión de la información y la comunicación en línea.

La Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, región Tuxpan, se encuentra inmersa en este proceso de digitalización, donde los estudiantes emplean cotidianamente plataformas tecnológicas para fines académicos, administrativos y colaborativos. No obstante, se ha observado una brecha significativa en la comprensión y aplicación de los principios que rigen una ciudadanía digital responsable, lo que evidencia la necesidad de analizar su impacto en el ámbito universitario.

Este estudio tiene como objetivo examinar la influencia de la ciudadanía digital en el comportamiento, el rendimiento académico y las dinámicas interpersonales de los estudiantes, así como su nivel de conocimiento sobre el uso ético, seguro y responsable de las TIC. La identificación de estos elementos permitirá orientar estrategias pedagógicas que fortalezcan una cultura digital crítica, empática y coherente con los retos de la sociedad del conocimiento.

TEORÍA

La ciudadanía digital se define como el conjunto de normas, comportamientos, habilidades y responsabilidades que permiten a los individuos participar de manera efectiva, ética y segura en entornos digitales. Según Ribble (2011), la ciudadanía digital implica comprender el uso adecuado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), fomentando prácticas responsables que incluyen el respeto, la privacidad, la seguridad y la alfabetización digital. De manera complementaria, Choi, Glassman y Cristol (2017) destacan que la ciudadanía digital no solo abarca habilidades técnicas, sino también la conciencia crítica y ética para interactuar de forma constructiva en comunidades digitales.

El término ciudadano digital se refiere a aquella persona que participa activamente en la sociedad digital, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera responsable, ética y crítica para ejercer sus derechos y cumplir con sus obligaciones en entornos virtuales. Según Mossberger, Tolbert y McNeal (2008), un ciudadano digital no solo accede a recursos digitales, sino que también utiliza estas herramientas para interactuar, colaborar y contribuir a la comunidad digital con un sentido de responsabilidad cívica y social. Además, Ribble

(2011) enfatiza que el ciudadano digital debe demostrar competencias que incluyen la seguridad en línea, la privacidad, el respeto hacia otros usuarios y la participación consciente en espacios digitales.

Los servicios digitales se entienden como aquellas actividades, aplicaciones o procesos que se ofrecen a través de plataformas digitales y tecnologías de la información y comunicación (TIC), permitiendo a los usuarios acceder, gestionar o intercambiar información y recursos de manera electrónica. Según Lusch y Nambisan (2015), los servicios digitales implican la entrega de valor mediante medios digitales, facilitando la interacción, personalización y automatización de procesos que antes eran realizados de forma manual o presencial. Asimismo, Parasuraman, Zeithaml y Malhotra (2005) destacan que estos servicios suelen caracterizarse por su accesibilidad ubicua, rapidez y capacidad para adaptarse a las necesidades individuales de los usuarios.

Las regulaciones digitales son el conjunto de normas, políticas y marcos legales diseñados para gobernar el uso, acceso y gestión de las tecnologías digitales, protegiendo los derechos de los usuarios y promoviendo un entorno seguro y equitativo en el ciberespacio. Estas regulaciones buscan equilibrar la innovación tecnológica con la protección frente a riesgos como la privacidad, la seguridad cibernética, la propiedad intelectual y la desinformación.

Desde una perspectiva teórica, la regulación digital puede abordarse bajo el marco de la gobernanza de Internet, que según Mueller (2010) implica la creación de reglas y normas para gestionar los recursos digitales y el comportamiento de los usuarios en la red, a menudo mediante la colaboración entre gobiernos, sector privado y sociedad civil.

Otra aproximación relevante es la teoría de la regulación adaptativa, que plantea que las normativas deben ser flexibles y evolutivas para responder a la rápida innovación tecnológica y a los cambios en el ecosistema digital (Calo, 2014). Esta teoría destaca la necesidad de regulaciones que no restrinjan el avance tecnológico, pero que sí mitiguen sus impactos negativos.

La cultura de seguridad digital se refiere al conjunto de valores, conocimientos, actitudes y prácticas que promueven la protección de la información, la privacidad y los sistemas tecnológicos frente a amenazas cibernéticas en un entorno digital. Según Whitman y Mattord (2011), esta cultura implica la internalización de comportamientos responsables y conscientes por parte de individuos y organizaciones para mitigar riesgos asociados con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Además, según Alshaikh et al. (2020), fomentar una cultura sólida de seguridad digital es fundamental para reducir vulnerabilidades humanas, que constituyen una de las principales causas de incidentes de seguridad informática.

METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo y correlacional, cuyo objetivo es analizar el impacto de la ciudadanía digital en estudiantes de la Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, sede Tuxpan. Este diseño permite identificar relaciones entre variables y describir características específicas del fenómeno en la población estudiada.

La población objetivo está conformada por estudiantes matriculados en los programas académicos de la Facultad de Contaduría, Tuxpan, durante el ciclo escolar 2024-2025. Se seleccionó una muestra representativa mediante un muestreo probabilístico estratificado, tomando en cuenta variables como semestre académico y género, con un tamaño estimado de 200 participantes para asegurar la representatividad y validez estadística. La muestra estuvo compuesta por 200 estudiantes, de los cuales el 52% fueron mujeres y el 48% hombres, con edades comprendidas entre 18 y años de los tres programas educativos (Contaduría, 100, Gestión y Dirección de Negocios, 70 y Dirección Estratégica de Recursos Humanos, 30 estudiantes respectivamente). Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario estructurado basado en escalas validadas previamente en estudios de ciudadanía digital, adaptadas al contexto local. El instrumento incluye ítems sobre competencias digitales, comportamientos éticos en línea, conciencia sobre seguridad digital y participación en entornos digitales. Además, se incorporaron preguntas demográficas para caracterizar a la muestra. La aplicación del cuestionario se realizó por medio de Google forms, garantizando la confidencialidad y anonimato de los participantes. Se valido el instrumento por Alpha de Cronbach que fue de .86, se gestionó la autorización institucional y el consentimiento informado de los estudiantes, explicando el propósito y la voluntariedad de su participación.

RESULTADOS

Los resultados indicaron que el 75% de los estudiantes poseen un nivel medio a alto de competencias digitales, destacándose habilidades en el uso de plataformas académicas y comunicación digital. Sin embargo, solo el 58% demostró un conocimiento adecuado sobre prácticas de seguridad digital, como la gestión de contraseñas y reconocimiento de riesgos en lineal.

El análisis descriptivo del nivel de ciudadanía digital, medido a través de un cuestionario validado que evaluó competencias digitales, comportamiento ético en línea y conciencia sobre seguridad digital, reveló que el 35% de los

estudiantes alcanzaron un nivel alto, el 50% nivel medio y el 15% nivel bajo. Los ítems relacionados con el respeto en entornos digitales y el uso ético de la información obtuvieron puntuaciones medias altas (M = 4.2; DE = 0.6 en escala Likert de 1 a 5), mientras que las prácticas de seguridad digital, como gestión de contraseñas y privacidad, mostraron menor dominio (M = 3.4; DE = 0.8).

El análisis reveló que el 68% de los participantes reportó comportamientos éticos en redes sociales y foros académicos, como respeto hacia opiniones ajenas y rechazo a la desinformación. No obstante, un 22% reconoció haber compartido información sin verificar su veracidad, lo que evidencia la necesidad de reforzar la conciencia crítica en el uso digital. El 82% de los estudiantes manifestó considerar fundamental la educación en ciudadanía digital para su formación profesional y personal, destacando la necesidad de incorporar contenidos específicos en el plan de estudios para fortalecer estas competencias.

Figura 1. De las habilidades para utilizar herramientas digitales que faciliten el aprendizaje. Fuente propia.

Como se observa en la figura 1 “Tengo habilidades para utilizar herramientas digitales que facilitan mi aprendizaje” presenta una distribución comparativa de las respuestas de estudiantes pertenecientes a tres programas educativos (PE): Contaduría, Gestión del Desarrollo de Negocios (GDN), y Derecho o Recursos Humanos (DERH), en relación con su autopercepción sobre el uso de herramientas digitales como facilitadoras del proceso de aprendizaje.

Los datos evidencian que el programa educativo de Contaduría presenta el mayor grado de autoconfianza digital, con un 45% de los estudiantes manifestando estar "totalmente de acuerdo" y un 35% "de acuerdo", lo que representa un 80% de respuesta positiva. Este hallazgo sugiere una alta alfabetización digital en este grupo, posiblemente vinculada a la integración frecuente de tecnologías en su plan de estudios o en prácticas académicas cotidianas.

En el caso del programa de GDN, los niveles de acuerdo también son altos: 36 estudiantes (totalmente de acuerdo) y 25 (de acuerdo), alcanzando un total del 74% de respuestas afirmativas, esta cifra indica una sólida apropiación tecnológica por parte del alumnado, lo cual puede estar asociado al perfil profesional orientado a la gestión, innovación y emprendimiento, que comúnmente requiere competencias digitales.

Por el contrario, el programa educativo de DERH presenta en los niveles de autopercepción positiva: 14 estudiantes están totalmente de acuerdo y 9 de acuerdo, totalizando 23 respuestas favorables. Si bien el nivel de desacuerdo es bajo (solo dos estudiantes en total), se evidencia una disminución significativa de la confianza en el uso de herramientas digitales respecto a los otros programas.

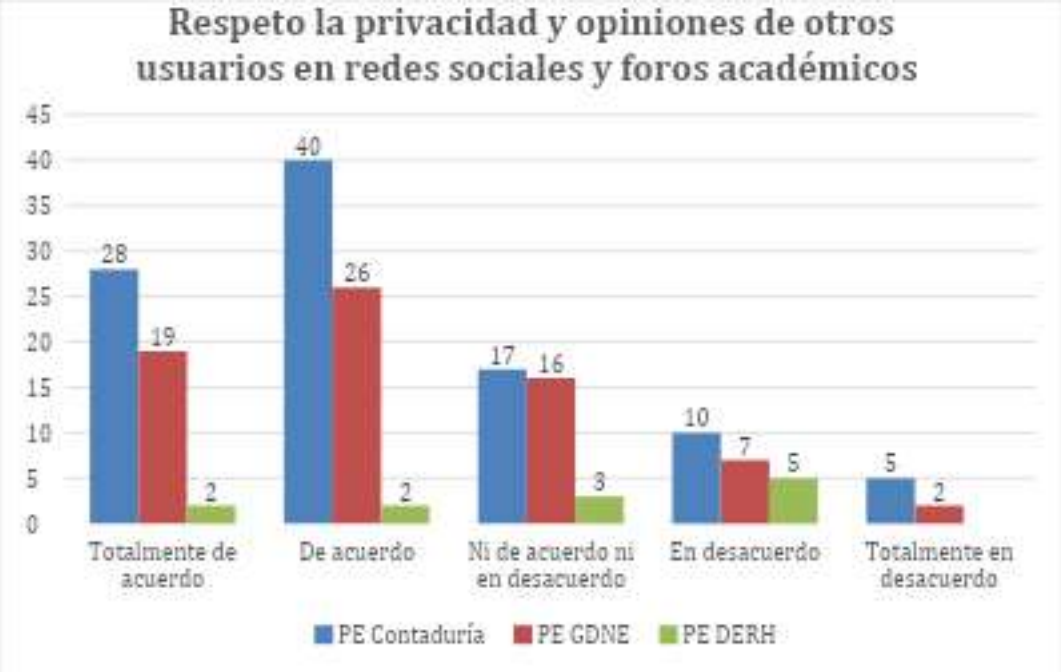


Figura 2. Del respeto de la privacidad y opiniones de otros usuarios en redes sociales y foros académicos. Fuente propia.

Se observa en la figura 2 una alta inclinación hacia el respeto digital por parte de los estudiantes de los tres programas, destacándose especialmente el programa educativo de Contaduría, donde el 68% de los participantes (28 totalmente de acuerdo y 40 de acuerdo) manifiestan su compromiso con el respeto a la privacidad y opiniones ajenas. Este patrón se repite, en GDNE (19 totalmente de acuerdo y 26 de acuerdo), acumulando un 63% de respuestas positivas.

En contraste, el programa DERH reporta niveles considerablemente más bajos: solo 4 estudiantes (2 totalmente de acuerdo y 2 de acuerdo) manifestaron explícitamente su respeto hacia la privacidad y las opiniones en entornos digitales, lo cual representa una brecha significativa en comparación con los otros programas. La presencia de estudiantes con posturas neutrales o negativas puede ser interpretada como un indicador de debilidad formativa en competencias socioemocionales y éticas relacionadas con el uso responsable de tecnologías. Se recomienda Fortalecer el desarrollo de la ciudadanía digital crítica como competencia transversal

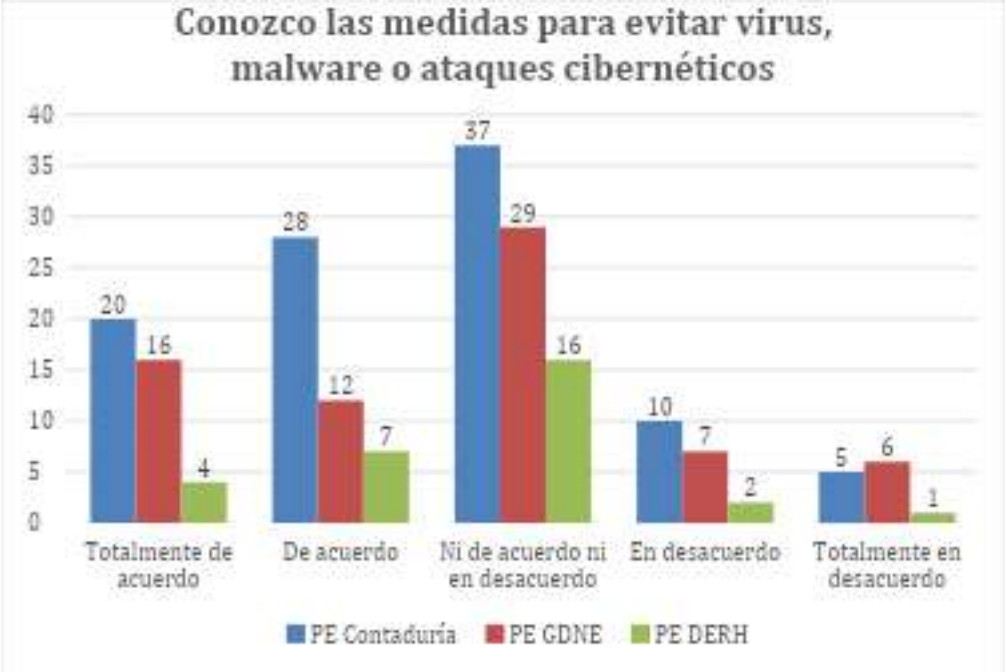


Figura 3. De las medidas para evitar virus, malware o ataque cibernético. Fuente propia.

En términos generales, se observa que el programa de Contaduría exhibe una mayor autopercepción positiva respecto al conocimiento en seguridad cibernética, con 20 estudiantes "totalmente de acuerdo" y 28 "de acuerdo", sumando un 48% de respuestas afirmativas. Sin embargo, un porcentaje considerable (37 estudiantes) se posiciona en la categoría "ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que indica un grado importante de incertidumbre o desconocimiento respecto al tema. El programa de GDNE presenta un patrón similar en las respuestas positivas (16 "totalmente de acuerdo" y 12 "de acuerdo") y un porcentaje importante de respuestas neutrales (29). Además, se observa una mayor proporción de respuestas en desacuerdo (7 en desacuerdo y 6 totalmente en desacuerdo) en comparación con Contaduría, lo que sugiere una mayor diversidad de percepciones en este grupo. Por otro lado, el programa DERH registra respuestas afirmativas (4 "totalmente de acuerdo" y 7 "de acuerdo"), mientras que muestra una considerable proporción de respuestas neutrales (16) y desacuerdos (2 en desacuerdo y 1 totalmente en desacuerdo).

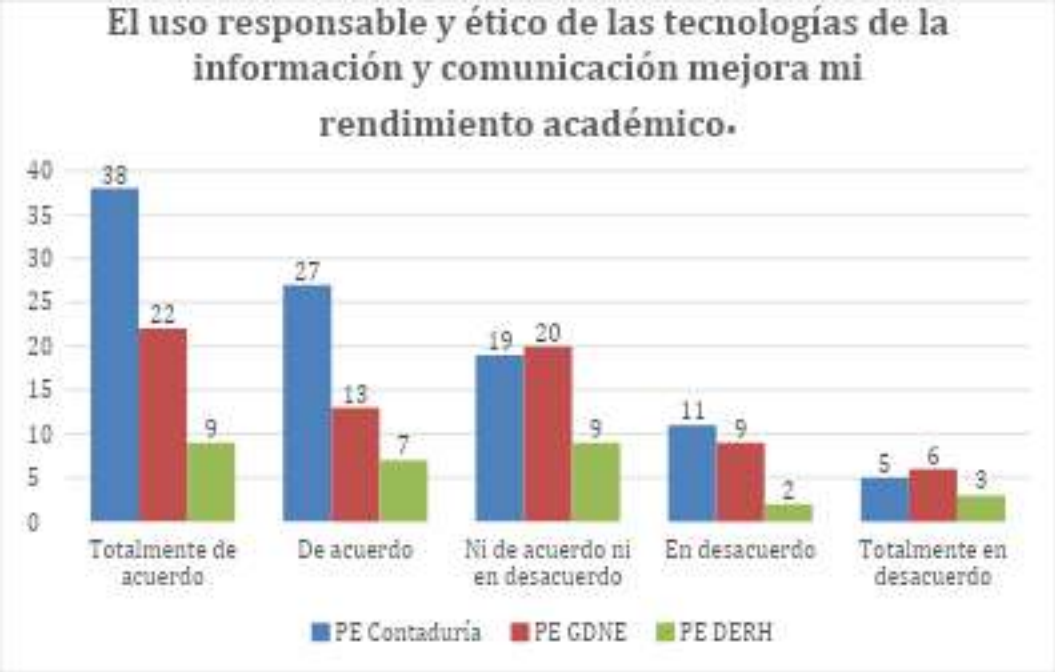


Figura 4. Del uso responsable y ético de las tecnologías de la información y comunicación mejora mi rendimiento académico. Fuente propia.

El PE de Contaduría presenta el mayor respaldo, con 65% de respuestas positivas (sumando “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”), lo que sugiere una fuerte percepción de beneficio académico derivado del uso ético de las TIC. EL PE de GDNE (49.99%) y DERH (53.33%) muestran niveles positivos más bajos, aunque aún mayoritarios, lo cual puede reflejar una percepción moderadamente favorable.
Para categoría “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” alcanza valores altos en GDNE (28.57%) y DERH (30%), lo cual podría interpretarse como:

- Falta de claridad o formación en torno al uso ético de las TIC.
- Indiferencia o escasa experiencia práctica con herramientas TIC en contextos académicos.

Esto contrasta con Contaduría, donde esta neutralidad es menor (19%), indicando un posicionamiento más claro.
El análisis revela que, si bien la mayoría de los estudiantes reconoce que el uso responsable y ético de las TIC mejora su rendimiento académico, esta percepción varía significativamente entre programas educativos

CONCLUSIONES

El presente estudio evidencia que la ciudadanía digital desempeña un papel relevante en la formación integral de los estudiantes de la Facultad de Contaduría, Universidad Veracruzana, sede Tuxpan. Se identificó que un mayor nivel de competencias digitales, combinado con comportamientos éticos y una adecuada conciencia sobre seguridad en línea, está significativamente asociado con un mejor desempeño académico. Esto subraya la importancia de fortalecer la educación digital en el ámbito universitario para promover no solo habilidades técnicas, sino también responsabilidades y valores que contribuyan a un uso responsable y crítico de las tecnologías.
Además, la percepción favorable de la mayoría de los estudiantes respecto a la incorporación de contenidos de ciudadanía digital en el currículo académico indica una demanda creciente por parte de la comunidad universitaria de formación que responda a los desafíos y oportunidades que plantea el entorno digital contemporáneo.
Finalmente, los resultados sugieren que la implementación de estrategias educativas orientadas a fomentar una cultura sólida de ciudadanía digital puede contribuir significativamente a mejorar no solo el rendimiento académico, sino también la calidad de las interacciones digitales y el bienestar general de los estudiantes. Se recomienda que futuras investigaciones amplíen el análisis a otras facultades y contextos, así como explorar enfoques mixtos que integren variables cualitativas para profundizar en la comprensión del fenómeno.

BIBLIOGRAFÍA

Ribble, M. (2011). Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know. ISTE.

Choi, M., Glassman, M., & Cristol, D. (2017). Development of the Digital Citizenship Scale. Computers & Education, 107, 100-112. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006

Mossberger, K., Tolbert, C. J., & McNeal, R. S. (2008). Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation. MIT Press.

Ribble, M. (2011). Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know. ISTE.

Lusch, R. F., & Nambisan, S. (2015). Service Innovation: A Service-Dominant Logic Perspective. *MIS Quarterly*, 39(1), 155–175. https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.1.07

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233. https://doi.org/10.1177/1094670504271156

Mueller, M. (2010). *Networks and States: The Global Politics of Internet Governance*. MIT Press.

Calo, R. (2014). Digital Market Manipulation. *The George Washington Law Review*, 82(4), 995-1051.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2011). *Principles of Information Security*. Cengage Learning.

Alshaikh, M., Furnell, S., & Clarke, N. (2020). Investigating the Role of Culture in Cybersecurity Awareness and Behavior: A Systematic Review. *Computers & Security*, 99, 102045. https://doi.org/10.1016/j.cose.2020.102045

ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA Y COMERCIALIZACIÓN EN PYMES PRODUCTORAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS ARTESANALES EN MEXICALI

Nilza Edith Gómez Lugo, Sandra Julieta Saldivar Gonzalez ,Claudia Álvarez
Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali, Baja California, México
gomez.nilza@uabc.edu.mx, yuly@uabc.edu.mx, claudia@uabc.edu.mx

RESUMEN
El emprendimiento y la innovación han impulsado la creación de pequeñas y medianas empresas (pymes) en diversos sectores económicos de México. En Mexicali, Baja California, este fenómeno se ha visto reflejado principalmente en la producción artesanal de alimentos y bebidas, dirigida tanto al consumo local como al turismo. El presente estudio tiene como objetivo identificar cómo las pymes productoras de alimentos y bebidas artesanales utilizan actividades de mercadotecnia en su proceso de comercialización. Se desarrolló una investigación con diseño no experimental, cuantitativo, transversal y descriptivo, aplicada a 78 empresas del sector. Los resultados muestran que, aunque más de la mitad de los empresarios poseen conocimientos sobre herramientas de mercadotecnia, una proporción menor las aplica de manera efectiva en la práctica comercial. Se concluye que la falta de estrategias de promoción, distribución y fijación de precios limita el alcance y la competitividad de estas empresas, lo que representa un área de oportunidad para fortalecer sus procesos de comercialización.

Palabras clave: mercadotecnia, pymes, alimentos artesanales, Mexicali

INTRODUCCIÓN

En el contexto de un bajo crecimiento económico nacional, el emprendimiento y la innovación han emergido como alternativas de autoempleo y generación de ingresos. Las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) representan alrededor del 99 % del total de las empresas en México y constituyen una fuente relevante de empleo (Miranda, Castaño y Coronado, 2016). En particular, en Mexicali se ha observado un crecimiento de negocios dedicados a la producción de alimentos y bebidas artesanales, muchos de los cuales operan en condiciones de informalidad y con recursos limitados.

La mercadotecnia se reconoce como una función esencial para la supervivencia y consolidación empresarial, al ser la única actividad que genera ingresos mediante el intercambio con los consumidores (Schnarch, 2013). Sin embargo, en las mipymes es frecuente que se apliquen estrategias de manera empírica, con énfasis en la publicidad local y un uso reducido de herramientas mercadológicas (Rodríguez, 2010).

Bajo este contexto, la presente investigación busca responder a la siguiente pregunta: ¿cómo utilizan las pymes productoras de alimentos y bebidas artesanales en Mexicali las actividades de mercadotecnia en la comercialización de sus productos?

TEORÍA

Las mipymes se caracterizan por operar con pocos recursos humanos y financieros, un mercado local reducido y escasa especialización administrativa (Velasco, 2006). A pesar de estas limitaciones, su importancia radica en la capacidad de generar empleo y dinamizar economías regionales.

En términos de mercadotecnia, Kotler (2002) establece que la mezcla de marketing (producto, precio, plaza y promoción) constituye el conjunto de herramientas clave para alcanzar los objetivos comerciales. En las mipymes, la correcta implementación de dichas estrategias puede marcar la diferencia entre la supervivencia y el fracaso empresarial.

En Mexicali, la diversidad cultural y productiva ha favorecido el surgimiento de negocios artesanales relacionados con la gastronomía, como la cerveza artesanal, los derivados del dátil, los productos apícolas y diversos alimentos procesados (Tapia, 2017). Esto ha generado un ecosistema emprendedor que requiere de estrategias de comercialización más sólidas para consolidar su competitividad.

METODOLOGÍA

La investigación se diseñó bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance transversal y descriptivo (Hernández et al., 2010). Se aplicó un cuestionario estructurado de 11 ítems enfocados en la mezcla de mercadotecnia a un total de 78 empresas productoras de alimentos y bebidas artesanales, seleccionadas mediante un muestreo de tipo bola de nieve (Baca, 2010).

Entre las unidades de análisis se incluyeron cervecerías artesanales, productores de dátiles, elaboradores de salsas y aderezos, empacadoras de alimentos y productores de derivados apícolas. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante la prueba de Alpha de Cronbach, obteniéndose un valor de .760, lo cual indica un nivel aceptable de consistencia interna.

RESULTADOS

Los hallazgos evidencian que el 78.2 % de los empresarios afirma conocer las herramientas de la mezcla de mercadotecnia; sin embargo, solo una parte de ellos las aplica sistemáticamente en la comercialización. El 51.3 % de las empresas cuenta con el registro de marca de sus productos y el 69.2 % responde a problemas de caducidad o daño.

Respecto a la fijación de precios, la mayoría (61.5 %) lo hace con base en costos más utilidad, mientras que solo el 50 % considera el valor percibido por el cliente. En cuanto a la distribución, el 60.3 % de las empresas no incluye intermediarios, lo que limita el alcance de sus productos.

En la estrategia de promoción, se identificó una baja inversión en publicidad (35.9 % siempre la utiliza), promoción de ventas (32.1 %), venta personal (38.5 %) y relaciones públicas (21.8 %). Esto refleja una visión reduccionista, donde estas actividades son percibidas más como gasto que como inversión.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que, aunque las pymes productoras de alimentos y bebidas artesanales de Mexicali poseen conocimientos básicos en mercadotecnia, su aplicación práctica es limitada. Predomina una orientación tradicionalista hacia la fijación de precios basada en costos, una débil estrategia de promoción y la ausencia de canales de distribución consolidados.

Se concluye que la falta de profesionalización en las estrategias mercadológicas restringe el crecimiento y la competitividad de estas empresas, lo que representa un área de oportunidad para fortalecer su posicionamiento en mercados locales y turísticos.

Se recomienda que futuras investigaciones analicen la participación del cliente en la co-creación de valor, así como el impacto potencial de la transición de la producción artesanal hacia la industrial. Estos estudios permitirían diseñar estrategias comerciales más efectivas, que fortalezcan la cadena productiva entre productores, intermediarios y consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

ARA. (2017). Baja California: diversidad emoción y cultura transfronteriza. Casas ARA. Recuperado de https://ara.com.mx/articulos-y-noticias/baja-california-diversidad-emocion-y-cultura-transfronteriza

Baca, U. G. (2010). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.

Gobierno del Estado de Baja California. (2015). Nuestro Estado. Recuperado de http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/mexicali/mexicali.jsp

Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2010). Metodología de la investigación. Ciudad de México, México: McGraw Hill.

INAFED. (s/a). Mexicali. En Enciclopedia de municipios y delegaciones de México, Baja California. Recuperado de http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM02bajacalifornia/municipios/02002a.html

INEGI. (2015). Número de habitantes. Recuperado de http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/

Kerin, R., Hartle, S. y Rudelius, W. (2014). Marketing. México: McGraw Hill.

Kotler, P. (2002). Dirección de Marketing: Conceptos esenciales. Ciudad de México, México: Prentice Hall.

Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing. Ciudad de México, México: Pearson Educación.

Lamb, C. W., Hair, J. y McDaniel, C. (2011). Marketing. Ciudad de México, México: CENGAGE Learning.

McCarthy, E. J. (1974). Comercialización: un enfoque gerencial. Argentina: El Ateneo.

Miranda, T. J., Castaño, C. E. y Coronado, O. (2016). Pequeñas empresas productoras de alimentos de Navojoa y su gestión financiera. En M. L. Saavedra y B. Tapia (Eds.), Tópicos actuales de finanzas (pp. 772-788). Guadalajara, México: IMEF.

OCDE (2017). Estudios económicos de la OCDE: México 2017. México: OCDE.

Rodríguez, V. J. (2010). Administración de pequeñas y medianas empresas. México: Cengage Learning.

Schnarch, K. A. (2013). Marketing para pymes: un enfoque para Latinoamérica. Ciudad de México, México: Alfaomega.

Sjofors, P. (2010). The top 10 common pricing mistakes most companies make. Recuperado de http://www.evancarmichael.com/Management/4305/The-Top-10-Common-Pricing-Mistakes-Most-Companies-Make.html

Tapia, M. (2017). Mexicali se posiciona a nivel nacional por cerveza artesanal. La Voz de la Frontera. Recuperado de https://www.lavozdelafrontera.com.mx/mexicali/mexicali-se-posiciona-a-nivel-nacional-por-cerveza-artesanal

Urbano, D. y Toledano, N. (2008). Invitación al emprendimiento: una aproximación a la creación de empresas. España: UOC.

Velasco, M. (2006). Caracterización de las pymes de Bogotá mediante el uso de información secundaria. Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás.

EL IMPACTO DE LA COMPETITIVIDAD EN EMPRESAS INMOBILIARIAS EN MORELIA MICHOACÁN, MÉXICO

Esmeralda P. García Sánchez[1], Erik Alfaro Calderón[2], Claudia Rodriguez Correa[3]
[1]Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM) (México), [2]Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM) (México), [3]Instituto Tecnológico de la Piedad (TecNM) (México)
[1]esmeralda.patricia.garcia@gmail.com, [2]erik.alfaro@umich.mx, [3]claudia.rc@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
El presente artículo analiza el impacto de la calidad y el servicio sobre la competitividad en empresas del sector inmobiliario ubicadas en Morelia, Michoacán. Utilizando un enfoque cuantitativo y cualitativo, se desarrolló un modelo de regresión lineal simple con datos obtenidos mediante encuestas a colaboradores del sector. El estudio resalta la importancia de fortalecer procesos de calidad y atención al cliente como pilares estratégicos para mejorar la posición competitiva de las empresas inmobiliarias locales.

PALABRAS CLAVE: competitividad, calidad, servicio, sector inmobiliario, Michoacán.

INTRODUCCIÓN

La competitividad es un factor clave para el éxito y crecimiento de las empresas en cualquier sector, y en el contexto del mercado inmobiliario de Morelia, Michoacán, adquiere una relevancia aún mayor. En un entorno globalizado y altamente competitivo, las empresas inmobiliarias deben adaptarse a los constantes cambios económicos y sociales para mantenerse a la vanguardia. Este estudio tiene como objetivo analizar el *Impacto de la Competitividad en empresas inmobiliarias en Morelia Michoacán*, considerando cómo la calidad y el servicio juegan roles fundamentales en su desempeño y en la capacidad de estas empresas para posicionarse tanto en el mercado local como internacional. Este trabajo se enfoca en analizar la relación entre la competitividad y dos variables clave: la calidad y el servicio en el sector inmobiliario de la ciudad de Morelia, Michoacán, México. Utilizando un enfoque metodológico tanto cualitativo como cuantitativo, la investigación busca identificar el impacto de estas variables en la competitividad de las empresas inmobiliarias locales. A través de la aplicación de cuestionarios, se recopilan datos relevantes que permiten evaluar la percepción sobre la competitividad en el sector. Los resultados obtenidos a través de la escala de Likert y el análisis de regresión lineal simple muestran que tanto la calidad como el servicio tienen una relación significativa con la competitividad de las empresas inmobiliarias en Morelia. Con base en los hallazgos, se concluye que mejorar los estándares de calidad y fortalecer las estrategias de servicio son esenciales para lograr un crecimiento sostenido y posicionar a las empresas inmobiliarias en un mercado competitivo, tanto a nivel local como internacional. El trabajo está integrado en 7 apartados establecidos como: Resumen; Introducción; Teoría; Metodología; Resultados; Conclusiones y Bibliografía.

TEORÍA

La competitividad de las empresas en el mercado actual depende de diversos factores que influyen directamente en su desempeño y posicionamiento frente a sus competidores. En este contexto, dos variables clave juegan un papel fundamental: la calidad y el servicio. La calidad se refiere al nivel de excelencia de los productos o servicios ofrecidos, mientras que el servicio abarca la atención y el trato que la empresa brinda a sus clientes. Ambos elementos, cuando se gestionan adecuadamente, impactan de manera significativa en la competitividad de la empresa, que es la capacidad de esta para destacarse y mantener una ventaja en el mercado. Este trabajo analizará cómo la calidad y el servicio, como variables independientes, influyen en la competitividad de las empresas, proporcionando un marco de referencia para su mejora continua y crecimiento.

La Competitividad en las Empresas

En la administración, la competitividad es muy importante para las empresas y para las industrias independientemente del giro que éstas tengan. Desde los años noventa, el concepto competitividad, ha sido de estudio la economía de los países, porque los indicadores de crecimiento industrial y empresarial son cruciales para determinar la solidez económica y financiera en las naciones (Ibarra Cisneros *et al.*, 2017).
La competitividad se ha estudiado desde muchos enfoques, dependiendo del área o disciplina desde la cual se vea. A nivel nacional se ha relacionado con variables tales como el tipo de cambio de la moneda, el tipo de interés y el déficit presupuestario. Otro criterio consiste en la asociación de la competitividad con la disponibilidad de mano de obra barata y abundante. El concepto está vinculado con la dotación de recursos naturales: “La competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar” (Ramos Ramos, 2001). Es así como las empresas logran ciertas ventajas frente a los clientes y en mercados en diferentes escalas, llegando no sólo a

clientes nacionales exigentes sino también a potenciales clientes globales.
El Grupo Asesor de Competitividad Asociación entre la UE (Unión Europea) y Centroamérica sobre comercio y desarrollo sostenible, creado en 1995 como un ente independiente para producir informes de la Unión Europea con el objetivo de asesorar sobre guías de actuación para el crecimiento económico. En su informe de 1997, señala que la competitividad de una nación o región se refleja en su capacidad para desarrollar factores clave para el crecimiento económico a corto, mediano, pero, sobre todo, a largo plazo, pues la productividad, la eficiencia, la especialización o la rentabilidad son muy importantes para la consolidación de las empresas competitivas (Medina Romero *et al.*, 2019).
Desde el punto de vista de determinado Estado-Nación, se señala que la competitividad depende de la capacidad que tiene un país para mejorar y adaptarse a sus diferentes industrias, innovando constantemente (Porter Michael, 1991).
Lo expuesto anteriormente tiene una estrecha relación con algunas teorías del economista y filósofo inglés Adam Smith (Ramos Ramos, 2001). Evidentemente las obras científicas se leen de diferente manera dependiendo del contexto social en el cual estén siendo interpretadas. Los tratados de Smith no son los mismos que actuales porque se tratan de teorías desarrolladas en el siglo XVIII, pero fueron un excelente punto de partida para conocer distintas realidades a las cuales se enfrente la sociedad cambiante. Es así como las teorías de competitividad con orígenes en las teorías de Adam Smith han evolucionado para adaptarse a diferentes espacios y tiempos, dicha evolución puede observarse a continuación.
Las propuestas de Michael Porter tienen sus cimientos en las teorías de Adam Smith, como se mencionó anteriormente. Smith, en sus tiempos, argumentaba que la riqueza se basa en elecciones de interés puramente económico, es decir, se trataba de la ventaja absoluta. Por otro lado, para la teoría moderna, la riqueza se basa en conocer bien las condiciones con las que se cuenta, los factores y cada uno de los elementos que constituyen el contexto social para impulsar nuevas acciones impulsadas por elecciones estratégicas, bien pensadas con el fin de que existan mejoras de calidad y, por ende, innovación en distintos rubros (Porter Michael, 1996).

En la actualidad existe una estrecha relación estructural y funcional entre innovación y competitividad, de forma tal que la innovación forma parte de los factores explicativos fundamentales de la competitividad (Ramos Ramos, 2001). Dicha interrelación puede describirse como causa-consecuencia, aunque no siempre funciona de la misma manera. Lo que se puede decir que cuando la estructura tiene coherencia con el buen funcionamiento y se proponen servicios que innovan, se tendrá, por ende, mayor competitividad en diversos mercados.
Ante los escenarios cambiantes y por los progresos tecnológicos, las características de las empresas competitivas han cambiado. Por ejemplo, en la segunda mitad del siglo XVIII, Adam Smith proponía su teoría sobre la teoría productiva y comercial, donde definía el concepto de ventaja absoluta (Porter Michael, 1996), que servía para argumentar que los países se especifican debido a sus ventajas en los costos de producciones y en cuyo centro se encontraba la eficiencia. En este rubro, nuevamente se arroja un nuevo término que permite enriquecer las características de una empresa competitiva, la noción es la eficiencia. Si se ofrece un servicio eficiente, innovador, propositivo y funcional se abrirá el panorama para mayor competitividad.
Su éxito se debió a que supo ver hacia dónde se encaminaban las fuerzas económicas y poner su análisis teórico al servicio de las políticas económicas triunfantes; a lo cual debe añadirse que su forma de expresión es sencilla, clara y persuasiva. También tuvo la suerte de encontrar enseguida adeptos dispuestos a continuar el desarrollo, difusión y defensa de su pensamiento. Y, sobre todo, que la sociedad quería oír lo que estaba diciendo sobre economía, no lo que defendía en el parlamento; por eso triunfó como economista y no como político (Escartín González, 2016).
Con la cita anterior, se entiende que David Ricardo realizó un análisis minucioso para detectar el funcionamiento de las fuerzas económicas, para de esa manera poder realizar y adaptar estrategias en el mercado. Estas propuestas siguen permeando y vigentes en la actualidad.
Un hombre que siempre va a destacar en el panorama mundial es Carlos Marx, este filósofo ha influido en todas las disciplinas de las ciencias sociales e incluso de las denominadas ciencias exactas, pues las corrientes marxistas siguen vigentes aún en la actualidad, se puede decir que sus teorías siguen teniendo funcionalidad aún en este 2020.
Carlos Marx expone que las ventajas comparativas no son tanto resultado de condiciones naturales, como de ventajas adquiridas, las cuales en una etapa inicial derivan en ventajas absolutas (González Santoyo y Flores Romero, 2012). Se menciona a este filósofo porque influyo en la organización social del trabajo y en el ambiente económico no sólo de Europa sino también aplicable a América Latina.
En resumen, se puede decir que el “concepto de competitividad debe ser rescatado en toda su complejidad porque manejarlo en toda su dimensión reviste especial importancia cuando se busca diseñar estrategias de desarrollo inclusivas y de impacto positivo sobre los procesos sociales y económicos de los países” (Suñol Sandra, 2006). No sólo se trata de que una empresa sea más productiva sino también incorporar las características propias de los actores que hacen posible las dinámicas competitivas; los seres humanos.

Para generar realmente una empresa competitiva es necesario considerar todos los elementos que la definen como tal porque a pesar de que exista diferenciación de productos las acciones que inciden en las variantes tecnológicas no son las mismas, por ende, tampoco su funcionamiento, ni sus ventajas comparativas, por lo cual el dinamismo del mercado es cambiante.

Resulta muy difícil medir la competitividad de un país o región sin hacer referencias a otras partes del mundo, es por ello por lo que se introducen el concepto de *benchmarking*, que no es otra cosa que referenciar los productos y servicios con miradas en otros signos similares, para así situar a las empresas en su sector y permitirles competir con las de su clase. La aplicación de estas prácticas ha dado como resultado el diseño de políticas macroeconómicas y estructurales de una nación (Camp Robert, 2000). Debido a que en la actualidad existen forma de observar las dinámicas de cambio en empresas de todo el mundo, se puede analizar la forma en que funcionan distintas empresas y formas de mercado para impulsar nuevas estrategias.

Una vez que un mercado se encuentra posicionado el mercado, se puede saber el lugar que ocupa en relación con los demás del resto del mundo, viendo desde lo macro y lo micro. El concepto de la ventaja competitiva de la empresa en una característica esencial que le permite a la empresa generar una posición apta para la competencia. La capacidad de las empresas para competir internacionalmente depende de las circunstancias locales y as estrategias de la empresa por ello la importancia del análisis del potencial de los mercados (Porter Michael, 1991). Sin embargo, depende de las empresas al aprovechar sus oportunidades a través de la creación de un entorno en donde alcancen ventajas competitivas a nivel internacional.

Para llegar a la competitividad internacional se requiere de un análisis óptimo en donde se consideren diferentes tipos de escenarios pues los análisis sin el análisis no pueden interpretarse de forma adecuada (Porter Michael, 1991). El factor micro juega un papel primordial en el análisis y posicionamiento de las economías. En este trabajo se analiza el entorno macro de la competitividad, hasta llegar al micro, a través del análisis de modelos y teorías expuestas, pues como se mencionó desde los inicios del texto se trabajará de lo general a lo particular, contemplando precisamente los ejercicios analíticos de diferentes mercados globales.

Actualmente las PyMES (acrónimo de pequeñas y medianas empresas) se encuentran interactuando en un mercado abierto, lo cual implica cambios en los subsistemas productivos, tecnológicos y financieros. Las empresas que no respondan en tiempo y forma a estos cambios posiblemente no subsistirán en su entorno. En este nuevo escenario globalizado, el éxito empresarial reside en la capacidad organizativa de anticiparse reaccionar a las exigencias de los mercados. Definitivamente la capacidad de adaptación es una de las más grandes ventajas de las PyMES. Un factor clave de éxito para lograrlo es la flexibilidad, lo cual presenta la capacidad del empresario (o de la empresa) de adaptarse de manera rápida a los cambios del mercado, es adoptando un modelo, de acuerdo con las características de su organización, para poder aprovechar las ventajas que le ofrece el mismo (Flores Romero, 2009). A lo largo de la historia se puede notar que subsisten aquellos que se involucran con las necesidades de los consumidores actuales. En diversos países en desarrollo y en concreto, en países como México se ha observado de forma significativa cómo se presentan números representativos en cuanto a la creación de empresas en diferentes escalas. Por ejemplo, se tienen cifras del 99.8% micro, pequeñas y medianas empresas, de acuerdo con el censo INEGI 2024, en el país. Por lo que estima un promedio similar en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Tabla 01. Estratificación de Empresas en México

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta $4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde $4.01 hasta $100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde $4.01 hasta $100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde $100.01 hasta $250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde $100.01 hasta $250	250

Fuente: Diario Oficial de la Federación (2019)

*Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) X 10% + (Ventas Anuales) X 90%. El tamaño de la empresa se determinará a partir del puntaje obtenido conforme a la siguiente fórmula: Puntaje de la empresa = (Número de trabajadores) X 10% + (Monto de Ventas
Anuales) X 90%, el cual debe ser igual o menor al Tope Máximo Combinado de su categoría.

Tabla 02. Composición del Sector Empresarial en México

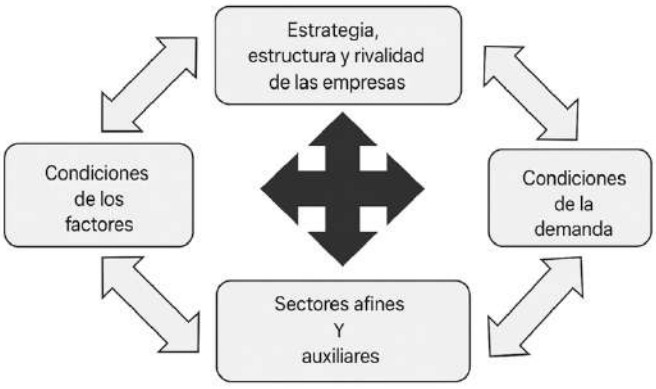
Tamaño	No. Establecimientos	%
Micro	5,24,497	95.4
Pequeña	204,814	3.7
Mediana	39,122	0.7
Grande	9,747	0.2
Total	5,468,180	100.00

Fuente: INEGI (2024)

Del total de establecimientos en nuestro país, 95.4% son tamaño micro (0 a 10 personas ocupadas); 3.7% son pequeños (11 a 50 personas) y 0.7% medianos (51 a 250 personas). Las PYMES (los tres grupos anteriores) representan el 99.8% del total nacional.

Dentro del sector de las micro, pequeñas y medianas empresas (PyMES) predomina un bajo nivel de competitividad en sus procesos internos. Esta situación limita su capacidad de integrarse de manera sostenida a los mercados internacionales, ya que suelen carecer de estándares adecuados de calidad y de servicios, lo que reduce significativamente su posicionamiento frente a otras organizaciones. Este fenómeno no se restringe únicamente a la ciudad de Morelia, Michoacán, sino que se replica en gran parte del territorio nacional, dado que las condiciones estructurales suelen ser semejantes en distintas regiones. Ante la falta de investigaciones específicas sobre este tema en el contexto moreliano, se vuelve necesario estudiar el impacto de la competitividad, con el propósito de generar propuestas que contribuyan a consolidar y proyectar a las empresas inmobiliarias hacia un nivel de alcance internacional.

Figura 01. Determinantes de la Ventaja Competitiva Nacional



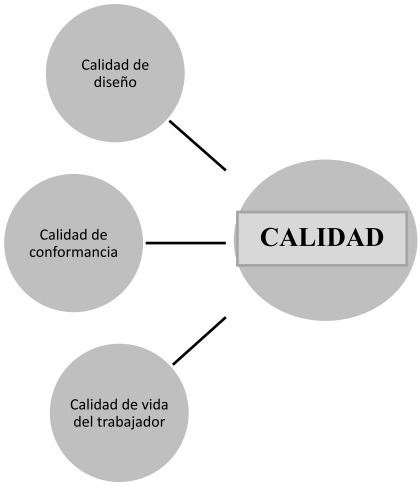
Fuente: Porter Michael (1996)

Los factores que influyen en el modelo diamante están regidos por ciertas condiciones. La teoría clásica señala que los factores de producción, trabajo, tierra, recursos naturales, capital e infraestructura determinan el flujo del

comercio. De esta manera, una nación exporta aquellas mercancías que hacen el máximo uso de los factores en los que está mejor dotada (Ramos Ramos, 2001).
Los factores de producción recogidos en el modelo se agrupan en cinco categorías: recursos humanos, recursos físicos, recursos del conocimiento, recursos de capital e infraestructura (Ramos Ramos, 2001).
Además de los factores y condiciones, también se consideran los sectores afines y auxiliares. Este vértice hace referencia a los sectores que ofrecen productos y servicios complementarios, resaltando la importancia de contar con proveedores locales capacitados y sectores afines competitivos (Ramos Ramos, 2001).
Por último, la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas se relacionan con el contexto local que fomenta la inversión, la mejora continua y la competencia entre los actores del mercado (Ramos Ramos, 2001).

Elementos Básicos de Calidad
La calidad total se concibe como la integración de tres factores esenciales: calidad de diseño, calidad de conformancia y calidad de vida del trabajador. Estos elementos permiten que los productos y servicios respondan a las necesidades de los consumidores, cumplan con los estándares establecidos y se desarrollen en un ambiente laboral favorable, lo cual repercute en la competitividad de la organización (González Santoyo & Flores Romero, 2012).

Figura 02. Características de la Calidad



Fuente: González Santoyo et al., (2012)

Dentro de las principales aportaciones teóricas, **Juran** sostiene que la calidad debe entenderse como la “adecuación al uso”. Su propuesta se estructura en la “trilogía de la calidad”, integrada por la planeación, el control y la mejora, además de los principios de autocontrol y la secuencia universal de mejoramiento (Gutiérrez Pulido, 2014; Monferrer Tirado, 2013). Asimismo, destaca que la calidad de diseño requiere una investigación de mercado profunda para identificar necesidades, mientras que la conformancia garantiza que los procesos se realicen correctamente “a la primera vez” (Evans & Lindsay, 2008).

En contraste, Taguchi aporta el concepto de “diseño robusto”, el cual busca superar las expectativas del cliente enfatizando los atributos que generan valor, mientras reduce costos en aspectos irrelevantes. De igual modo, introduce la “función de pérdida”, que permite cuantificar los costos sociales derivados de desviaciones en la calidad (Taguchi, 1986).

Shingo, junto con Ohno, desarrolló el sistema de producción de Toyota, sustentado en la filosofía de “cero inventarios en proceso” y “cero defectos”, lo que asegura eficiencia y confiabilidad en la producción (Shingo, 2001). Complementario a ello, la técnica Poka–Yoke plantea la prevención de errores mediante inspección total, controles visuales y mecanismos a prueba de fallos, garantizando productos sin defectos (Hirano & Bodek, 1991).

En el ámbito de los servicios, Carlzon formula los “momentos de la verdad”, entendidos como los instantes de interacción entre clientes y empleados, decisivos para la percepción de calidad. Además, propone la “pirámide invertida”, que resalta la importancia de empoderar al personal de contacto para mejorar la experiencia del cliente (Carlzon, 2006).

Por su parte, Deming enfatiza que la falta de procesos de calidad genera altos costos derivados de reprocesos, desperdicios y compensaciones. Entre sus contribuciones destacan los 14 puntos de gestión, el impulso al control estadístico de procesos y la promoción del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) como base de la mejora continua (Deming, 1989; Rother, 2010).

En conclusión, las distintas teorías de la calidad no deben considerarse excluyentes, sino complementarias. Su integración permite consolidar estrategias de mejora continua que fortalecen la competitividad organizacional y favorecen la transición hacia empresas de clase mundial.

El Servicio en el Ramo Inmobiliario

La administración empresarial, desde sus inicios hace más de 180 años, se orientó principalmente a la producción y a la eficiencia, buscando incrementar la productividad como objetivo primordial. Con el paso del tiempo, las teorías administrativas comenzaron a incorporar un enfoque más humano, considerando el bienestar de los empleados y las relaciones al interior de las organizaciones (Chiavenato, 2017).

Posteriormente, con la globalización y la diversificación de mercados, los consumidores adquirieron un rol más activo en la economía, ya que dejaron de ser receptores pasivos para convertirse en agentes con la capacidad de elegir entre múltiples opciones de productos y servicios. Esto generó que las empresas, incluidas las inmobiliarias, reconocieran al cliente como el centro de su estrategia y como la razón principal de su existencia (Kotler & Keller, 2016).

En este contexto, el **servicio al cliente** se transformó en un elemento diferenciador y esencial para la competitividad. Una empresa que busca sostenerse en el mercado debe ser capaz de identificar claramente a su consumidor, comprender sus necesidades, mantener una relación continua y fomentar la fidelización. Descuidar cualquiera de estas dimensiones incrementa el riesgo de fracaso. Además, el servicio no debe concebirse como responsabilidad exclusiva del área comercial, sino como un compromiso colectivo de todo el personal de la organización, desde directivos hasta colaboradores operativos, quienes contribuyen desde su rol al cumplimiento de la promesa de valor ofrecida al cliente (Zeithaml, Bitner, & Gremler, 2018).

Karl Albrecht (2004) sintetiza esta visión al proponer siete principios fundamentales que redefinen la relación empresa–cliente. Según el autor, el cliente es la persona más importante en el negocio, la empresa depende de él y constituye su objetivo central; no representa una molestia, sino un favor al acudir. Además, es parte esencial del negocio, un ser humano con sentimientos que debe recibir un trato respetuoso, merecedor de atención especial, ya que es, en definitiva, el alma de toda organización.

En consecuencia, dentro del ramo inmobiliario, la construcción de ventajas competitivas no solo depende de ofrecer productos adecuados o procesos eficientes, sino de consolidar un servicio al cliente de excelencia, basado en la empatía, el respeto y la satisfacción plena. Esta visión permite a las empresas fortalecer su posición tanto en los mercados locales como en los internacionales.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo tanto cualitativo como cuantitativo, aplicada y empírica el cual tiene como objetivo identificar el impacto de la cmpetitividad cuáles en el ramo inmobiliario en Morelia Michoacán, México, con base a los resultados obtenidos de los cuestionarios realizados a 77 personas físicas y morales del Registro de Agentes Inmobiliarios del Estado de Michoacán (RAIEM) que se encuentran en la Ciudad de Morelia Michoacán.

El cuestionario deberá cumplir con dos requisitos básicos que son validez “al tratar de captar de manera significativa en grado satisfactorio el objeto de esta investigación” y fiabilidad “dada por la capacidad de obtener iguales y similares resultados aplicando las mismas preguntas acerca de los mismos fenómenos”.

Escala tipo Likert

La escala de Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem. Originalmente la escala Likert se concibió como un conjunto

de preguntas acerca de las actitudes. En ella todas las preguntas tienen en mismo valor y los individuos pueden responder en forma gradual “de acuerdo o en desacuerdo” (Kerlinger Fred & lee Howard, 2002).
En esta investigación se utilizará una escala tipo Likert, que es una escala ordinal y que como tal no mide cuanto es as favorable o desfavorable una actitud. Sin embargo, es común que se trabaje como si fuera de intervalo. En la escala que se va a pronunciar se presenta un número de enunciados negativos o positivos acerca de un objeto o actitud, al responder los individuos de los puntos de esta escala, indican su reacción conforme a los siguiente, siendo posible asignar un número a cada una:

Tabla 03. Escala de Likert para Medición de ítems

Totalmente En Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni De Acuerdo Ni En Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo
1	2	3	4	5

Fuente: Hernández et al. (2004)

Tabla 04. Escala de Medición del Instrumento de Medición de Datos

CONCEPTO	VALOR NUMERICO	NIVEL DE COMPETENCIA
Totalmente de acuerdo	5	Muy Eficiente
De acuerdo	4	Eficiente
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	Regular
En desacuerdo	2	Poco Eficiente
Totalmente en desacuerdo	1	Ineficiente

Fuente: Elaboración propia

Se decidió entonces que la persona clave para ser entrevistada debería ocupar una posición destacada en la organización y sobre todo que tuviera una relación directa con dicha actividad. por lo tanto, las personas claves fueron identificadas como los dueños de los negocios o administradores de estos.
Con las consideraciones anteriores, se aplicó el conjunto de ítems a 77 empresas líderes del sector del ramo inmobiliario en Morelia Michoacán México durante la aplicación del cuestionario se entrevista a la persona designada por la empresa para responder al cuestionario a quien se le cada pregunte las alternativas de respuesta anotándose lo que dicha persona conteste una vez terminada esta actividad el paso siguiente es la es clasificar los ítems favorables o desfavorables a las variables que impactan la competitividad en las empresas inmobiliarias en Morelia Michoacán México.

Para el análisis global y detallado de los datos de esta investigación se definieron escalas de medición tanto para la variable dependiente competitividad como para las dos variables independientes que la conforman, para después se efectúa la ponderación definitiva para las alternativas de respuesta con la finalidad de establecer los valores de escala en esta posición de rango la escala de medición qué se integró con los siguientes valores predeterminados hacia las principales variables.
Para evaluar la confiabilidad lograda por el instrumento de recolección de datos se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual oscila entre 0 (nula confiabilidad) y 1 (máxima confiabilidad). diversos autores Bland Martin & Altman Douglas (1997); Cortina Jose, (1993); Nunnally Jum, (1967) coinciden en que el valor de alfa superior al 0.7 es aceptable, incluso, para Nunnally Jum, (1967) un valor de confiabilidad de 0.6 puede ser suficiente en las primeras fases de la investigación o estudios exploratorios.

Confiabilidad Y Validez Del Cuestionario
Antes de aplicar la encuesta de manera definitiva es necesario realizar una prueba piloto con el fin de asegurarse que los ítems son comprendidos fácilmente. Esta etapa permite corregir parafrasear los ítems, eliminar aquellos identificados como relevantes y agregar otros más que no hayan sido considerados inicialmente. En esta fase no

se pretende obtener significación estadística, sino conocer cómo funcionan los ítems en forma individual y en conjunto (Rojas Soriano, 2006).

En la presente investigación, se aplicó una prueba piloto a 7 expertos y directivos de las Agencias en bienes raíces en Morelia Michoacán, con una amplia disposición para participar en el estudio, ya qué se requirió destinarán tiempo y esfuerzo de su parte a fin de valorar validar la selección de los ítems de la encuesta puestos a su consideración. Los participantes de la prueba piloto contestaron una primera versión del instrumento, realizando comentarios y aportaciones de estas que permitieron ajustar la redacción de alguno de los ítems, agregar otros, así como cuantificar el tiempo de respuesta de la encuesta.
Para el coeficiente Alfa de Cronbach utilizado en la prueba, se aplicó la siguiente fórmula:

Fórmula No.1 Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left(\frac{\sum_{i=1}^{K}\sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2}\right)$$

Donde:

- K = Número de ítems en la escala.
- $\sigma^2 Yi$ = Varianza del ítem i.
- $\sigma^2 X$ = Varianza de las puntuaciones observadas de los individuos

Se muestran los resultados obtenidos para la prueba piloto.

Tabla 05. Coeficiente Alfa de Cronbach

Coeficiente Alfa de Cronbach	
Número de encuestas	Coeficiente Alfa de Cronbach
7	0.83

Fuente: Elaboración propia.

La medición de la confiabilidad del instrumento de recolección de datos se elaboró a partir de investigación recabada en la aplicación de prueba a 7 encuestas a los directivos o propietarios de las agencias de bienes raíces en Morelia Michoacán se comprobó que la encuesta tiene una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.83.
Dado que el coeficiente *alfa de Cronbach* resultó por arriba de 0.7 y 0.8 que son los criterios más usuales de contraste del coeficiente, se llega a la conclusión que el cuestionario tiene una alta validez.

Procesamiento de Datos
Se recopiló y depuró la información documentada en las encuestas a los agentes y agencias de bienes raíces en Morelia Michoacán México. Posteriormente se procedió a realizar los escalogramas y la codificación de la información en una matriz de datos y con la cual se realizaron los cálculos estadísticos incluidos en este apartado.
Los análisis estadísticos aplicados sobre las variables de investigación consistieron en la determinación de media aritmética, mediana, moda, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación y regresión lineal simple.

RESULTADOS
Se realizó un análisis estadístico, se presenta la media de medias de cada variable y se representa su ubicación a través de un escalograma. Un análisis de regresión lineal simple donde se obtiene el coeficiente de correlación (R) y coeficiente de determinación ($R^{2.}$) tomando como base la información obtenida de la encuesta aplicada, haciendo uso

de la metodología propuesta para medir el impacto de la competitividad en empresas inmobiliarias en Morelia Michoacán, México.

Análisis Estadístico

En este apartado se muestran los análisis estadísticos de los resultados obtenidos de la metodología propuesta para medir el impacto de la competitividad en empresas inmobiliarias en Morelia Michoacán, México.

A. Competitividad

Para la variable dependiente *Competitividad*. Se realizó un análisis estadístico, se calcula y presenta la media de medias de esta variable y se representa su ubicación a través de un escalograma de referencia tomando como base la información fuente obtenida de la encuesta aplicada y presentada en la tabla 06.

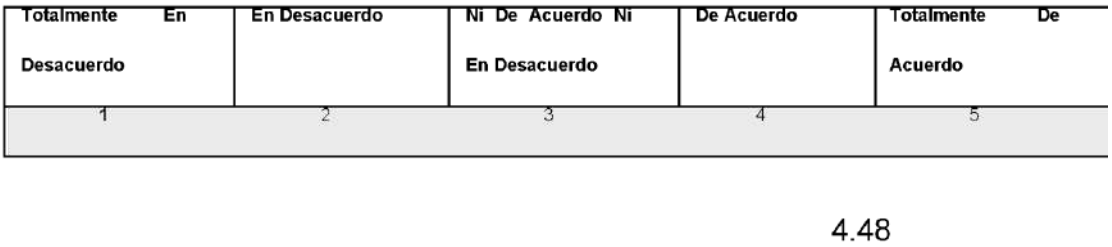
Tabla 06. Estadístico de Competitividad

COMPETITIVIDAD							
	MEDIA	PORCENTAJE	MEDIANA	MODA	DESV EST	VAR	COEF DE VAR
P1	4.06	22.64	4.00	4.00	0.94	0.22	0.23
P2	4.58	25.54	5.00	5.00	0.55	0.30	0.12
P3	4.55	25.38	5.00	5.00	0.66	0.44	0.15
P4	4.74	26.44	5.00	5.00	0.47	0.22	0.10
PROM	4.48	100.00	4.75	4.75	0.66	0.30	0.15

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla No.06 de *Competitividad* se presenta el comportamiento estadístico de la media, mediana, moda, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación, para el caso del comportamiento de la media de medias de las preguntas incorporadas en la encuesta.

Figura 03. Escala Likert de la Variable Competitividad



Fuente: Elaboración propia.

En la figura No. 03 en dicho escalograma construido haciendo uso de la escala Likert para esta variable es de 4.48, tiene una ubicación asociada y en un punto medio con los resultados ***De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo*** lo que representa que esta variable se comporta en la ciudad de Morelia Michoacán, en el ramo inmobiliario a un nivel muy eficiente.

04. Representación de Medias y Porcentajes de Competitividad

Fuente: Elaboración propia.

En la figura no. 04 se representa la media y el porcentaje de cada uno de los ítems del cuestionario que corresponden a competitividad, por lo que se puede apreciar que los resultados están dentro de un rango similar en su clasificación.

B. Calidad

Para la variable independiente *Calidad.* Se realizó un análisis estadístico, se calcula y presenta la media de medias de esta variable y de representa su ubicación a través de un escalograma de referencia tomando como base la información fuente obtenida de la encuesta aplicada y presentada en la tabla 07.

Tabla 07. Estadístico de Calidad

CALIDAD							
P	MEDIA	PORCENTAJE	MEDIANA	MODA	DESV EST	VAR	COEF DE VAR
P1	4.65	24.95	5.00	5.00	0.82	0.68	0.18
P2	4.79	25.70	5.00	5.00	0.61	0.38	0.13
P3	4.62	24.79	5.00	5.00	0.89	0.79	0.19
P4	4.58	24.57	5.00	5.00	0.92	0.85	0.20
PROM	4.66	100.00	5.00	5.00	0.81	0.68	0.18

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla No.07 de Calidad se presenta el comportamiento estadístico de la media, mediana, moda, varianza, desviación estándar, y coeficiente de variación, para el caso del comportamiento de la media de medias de las preguntas incorporadas en la encuesta.

Figura 05. Escala Likert de la Variable Calidad

Totalmente En Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni De Acuerdo Ni En Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo
1	2	3	4	5

4.66

Fuente: Elaboración propia.

En la figura No. 05 en dicho escalograma construido haciendo uso de la escala Likert para esta variable es de 4.66, tiene una ubicación asociada y en un punto medio con los resultados ***De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo*** lo que representa que esta variable se comporta en la ciudad de Morelia Michoacán, en el ramo inmobiliario a un nivel muy eficiente.

Figura 06. Representación de Medias y Porcentajes de Calidad

Fuente: Elaboración propia.

En la figura no. 06 se representa la media y el porcentaje de cada uno de los ítems del cuestionario que corresponden a calidad por lo que se puede apreciar que los resultados están dentro de un rango similar en su clasificación.

C. Servicio

Para la variable independiente *Servicio.* Se realizó un análisis estadístico. Un análisis de regresión, determinación del coeficiente de correlación (R), se calcula y presenta la media de medias de esta variable y de representa su ubicación a través de un escalograma de referencia tomando como base la información fuente obtenida de la encuesta aplicada y presentada en la tabla no. 08.

Tabla 08. Estadístico de Servicio

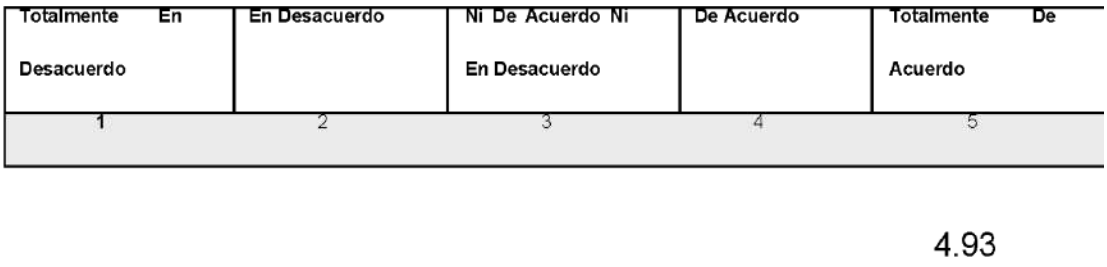
SERVICIO							
P	MEDIA	PORCENTAJE	MEDIANA	MODA	DESV EST	VAR	COEF DE VAR
P1	4.87	24.68	5.00	5.00	0.38	0.14	0.08
P2	4.96	25.14	5.00	5.00	0.25	0.06	0.05
P3	4.99	25.29	5.00	5.00	0.11	0.01	0.02
P4	4.91	24.89	5.00	5.00	0.40	0.16	0.08

PROM	4.93	100.00	5.00	5.00	0.29	0.09	0.06

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla no. 08 de *Servicio* se presenta el comportamiento estadístico de la media, mediana, moda, varianza, desviación estándar, y coeficiente de variación, para el caso del comportamiento de la media de medias de las preguntas incorporadas en la encuesta

Figura 07. Escala Likert de la Variable Servicio



Fuente: Elaboración propia.

En la figura No. 07 en dicho escalograma construido haciendo uso de la escala Likert para esta variable es de 4.93, tiene una ubicación asociada y en un punto ***De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo*** lo que representa que esta variable se comporta en la ciudad de Morelia Michoacán, en el ramo inmobiliario a un nivel muy eficiente

Figura 08. Representación de Medias y Porcentajes de Servicio

Fuente: Elaboración propia.

En la figura no.08 se representa la media y el porcentaje de cada uno de los ítems del cuestionario que corresponden a servicio, por lo que se puede apreciar que los resultados están dentro de un rango similar en su clasificación.

Análisis de Regresión Lineal Simple

En el presente apartado se muestran los resultados del comportamiento de las variables de estudio a través de un análisis de regresión lineal simple. Haciendo uso de la metodología propuesta para medir las principales variables que impactan la competitividad en el ramo inmobiliario en Morelia Michoacán, México.

A.Calidad

En el análisis de la variable independiente *calidad* y la variable dependiente *competitividad* expresado a través de un análisis de regresión lineal simple.

Tabla 09. Datos Escala Likert Calidad vs. Competitividad

VÁLIDAS	ESCALA LIKERT	CALIDAD	COMPETITIVIDAD
		X_i	(f_i)
Totalmente en desacuerdo	1	8	0
En desacuerdo	2	5	11
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	9	8
De acuerdo	4	41	106
Totalmente de acuerdo	5	245	183

Fuente: Elaboración propia.

Para este caso se obtiene que R^2=0.827 y R=0.9094, lo que indica que la calidad tiene un nivel de asociación alto y un nivel de precisión excelente con respecto a la competitividad como se muestra en la figura No 09.

Figura 09. Regresión Lineal Simple Calidad vs. Competitividad

Fuente: Elaboración propia.

B.Servicio

En el análisis de la variable independiente *servicio* y la variable dependiente *competitividad* expresado a través de un análisis de regresión lineal simple.

Tabla 10. Datos Escala Likert Servicio vs. Competitividad

VÁLIDAS	ESCALA LIKERT	SERVICIO	COMPETITIVIDAD
		X_i	(f_i)

Totalmente en desacuerdo	1	0	0
En desacuerdo	2	0	11
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	5	8
De acuerdo	4	13	106
Totalmente de acuerdo	5	290	183

Fuente: Elaboración propia

Para este caso se obtiene que R^2=0.7445 y R=0.8628, lo que indica que el servicio tiene un nivel de asociación bueno y un nivel de precisión alto con respecto a la competitividad como se muestra en la figura No. 10.

Figura 10. Regresión Lineal Simple Servicio vs. Competitividad

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de la presente investigación son establecidas a partir del comportamiento obtenido a través del procesamiento para la obtención del nivel de contribución e importancia que presentan cada una de las variables independientes en relación con la variable dependiente, que para el caso es la Competitividad en el ramo inmobiliario, por ello en una primera etapa se presenta de forma separada el análisis para cada variable involucrada.

Competitividad: Para el caso del comportamiento de la media de medias de las preguntas incorporadas en la encuesta para esta variable es de 4.48, en dicho escalograma construido haciendo uso de la escala Likert, tiene una ubicación asociada y en un punto medio con los resultados ***De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo*** lo que representa que esta variable se comporta de forma eficiente.

Calidad: Para su interpretación inicialmente se hace uso del comportamiento de la media de medias en cada una de las preguntas incorporadas en el instrumento de medición (encuesta) para esta variable es de 4.66, la representación física se incorpora en el escalograma construido para esta variable, este es construido haciendo uso de la escala Likert, esta variable es ubicada en un punto medio de acuerdo con las etiquetas semánticas establecidos en el escalograma **(*De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo*)**. Lo que representa que esta variable se comporta de forma eficiente.

En el análisis de regresión lineal simple, para este caso se obtiene que el coeficiente de determinación es R^2=0.827 y el coeficiente de correlación R=0.9094, lo que indica que la calidad tiene un nivel de asociación alto y un nivel de

correlación excelente con respecto a la competitividad. Por ello, se concluye que la calidad contribuye positivamente al incremento de la competitividad y que su contribución es alta.

Servicio: Para su interpretación inicialmente se hace uso del comportamiento de la media de medias en cada una de las preguntas incorporadas en el instrumento de medición (encuesta) para esta variable es de 4.93, la representación física se incorpora en el escalograma construido para esta variable, este es construido haciendo uso de la escala Likert, esta variable es ubicada en un punto medio de acuerdo con las etiquetas semánticas establecidos en el escalograma (***De Acuerdo Y Totalmente De Acuerdo***). Lo que representa que esta variable se comporta de forma eficiente.
En el análisis de regresión lineal simple, para este caso se obtiene que el coeficiente de determinación es R^2=0.7445 y el coeficiente de correlación R=0.8628, lo que indica que el servicio tiene un nivel de asociación bueno y un nivel de correlación alto con respecto a la competitividad. Por ello, se concluye que el servicio contribuye positivamente al incremento de la competitividad y que su contribución es alta.

Para todas las variables consideradas en el análisis en el sector inmobiliario en Morelia, Michoacán se tiene la variable más alta como servicio con 4.93 de un máximo de 5 en la escala Likert y le sigue calidad con 4.66 de un máximo de 5 en la escala Likert, nos muestra el comportamiento para todas ellas representado a través del coeficiente de variación que la información es muy concentrada con respecto a la media, lo que indica que su comportamiento expresado a través del escalograma es muy confiable para la toma de decisiones.

En el análisis estadístico a través de la técnica análisis de regresión y correlación de las variables independientes: calidad y servicio con respecto a la variable dependiente de competitividad se tiene un nivel de asociación y precisión, bueno, alto y excelente en todas ellas; siendo la variable más alta servicio y le sigue calidad.
Del estudio realizado a través de la aplicación de una encuesta, así como de la realización de un análisis estadístico a través de la técnica análisis de regresión lineal simple, estos estudios relacionados con el impacto de la competitividad en empresas inmobiliarias en la ciudad de Morelia Michoacán, se concluye que las variables independientes: calidad y servicio contribuyen positivamente en el comportamiento de la competitividad en las empresas inmobiliarias como se muestra en los hallazgos descritos en el apartado anterior de esta investigación. La calidad y el servicio son determinantes directos y significativos de la competitividad en las empresas inmobiliarias en Morelia, Michoacán. Mejorar la percepción del cliente mediante estándares de calidad, protocolos de atención y estrategias de seguimiento, resulta esencial para consolidar una ventaja competitiva sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

Albrecht, K., & Beadford, L. (2001). Excelencia en el servicio. 3R Editores.

Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. BMJ, 314(7080), 572. https://doi.org/10.1136/bmj.314.7080.572

Camp, C. R. (2000). Benchmarking. Panorama Editorial, S.A.

Carlzon, J. (1991). El momento de la verdad. Ediciones Díaz de Santos.

Chiavenato, I., & Mascaró Sacristán, P. (2009). Gestión del talento humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones (3.ª ed.; M. P. Guzmán Brito & J. L. Rodríguez Tepezano, Eds.). McGraw Hill Education.

Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. Journal of Applied Psychology, 78(1), 98–104. https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98

Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis. Díaz de Santos.

Diario Oficial de la Federación. (2025, agosto 15). Estratificación de empresas en México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30

Escartín González, E. (2016). Historia del pensamiento económico. Tema 16. David Ricardo.

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2008). Administración y control de la calidad (7.ª ed.). Cengage Learning.

Flores Romero, B. (2009). La competitividad de las PYMES morelianas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

González Santoyo, & Flores Romero. (2012). Teoría de calidad competitividad empresarial. FeGoSa Ingeniería Administrativa.

Gutiérrez Pulido, H. (2014). Calidad total y productividad (3.ª ed.). McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Hirano, H., & Bodek, N. (1991). JIT implementation manual: The complete guide to just-in-time manufacturing. Productivity Press.

Ibarra Cisneros, M. A., González Torres, L., & Demuner Flores, M. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. Estudios Fronterizos, 18(35). Universidad Autónoma de Baja California.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Censo económico 2024. https://www.inegi.org.mx

Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4.ª ed.). McGraw Hill.

Kotler, P. (1996). Dirección de la mercadotecnia: Análisis, planeación, implementación y control (7.ª ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.

Medina Romero, M., Ríos Morales, L., & Sánchez Aguilar, C. (2019). Competitividad y desarrollo económico. Universidad Autónoma del Estado de México.

Monferrer Tirado, D. (2013). Fundamentos de marketing. Universitat Jaume I.

Nunnally, J. C. (1967). Psychometric theory. McGraw-Hill.

Porter, M. E. (1996). Ventaja competitiva. CECSA.

Ramos Ramos, R. (2001). La competitividad internacional de las naciones: Fundamentos teóricos. Modelos de evaluación de la competitividad internacional. Una aplicación empírica al caso de las Islas Canarias.

Ramos Ramos, R. (2001). Modelos de evaluación de la competitividad internacional: Una aplicación empírica al caso de las Islas Canarias [Tesis doctoral]. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Rojas Soriano, R. (2006). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdez.

Rother, M. (2010). Toyota kata: Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results. McGraw Hill.

Secretaría de Economía. (2025, agosto 15). Registro de agentes inmobiliarios en el Estado de Michoacán. https://sedeco.michoacan.gob.mx

Shingo, S. (2001). El sistema de gestión de la producción de Shingo: Mejora de las funciones de proceso. TGP Hoshin.

Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. Ciencia y Sociedad, 31(2), 179–198.

Taguchi, G. (1986). Introduction to quality engineering: Designing quality into products and processes. Asian Productivity Organization.

Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2018). Services marketing: Integrating customer focus across the firm (7th ed.). McGraw-Hill.

EL MARKETING GUSTATIVO DIRGIDO A LA GENERACIÓN Z

Alberto Cortés Hernández[1], Salvador Madrigal Moreno[2], Víctor Tinoco Bejar[3]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]alberto.cortes@umich.mx

RESUMEN
La Generación Z ha sido ampliamente estudiada en cuanto a sus hábitos y estilos de vida, pero su elevado consumo de azúcar ha recibido menos atención. Esta tendencia se refleja en su preferencia por cafés muy endulzados, alimentos con salsas dulces y bebidas alcohólicas con sabores artificiales.
La investigación adopta un enfoque cualitativo, apoyado en un marco teórico y en el análisis de cinco artículos científicos que abordan la conducta alimentaria de la Generación Z, el marketing gustativo, factores tecnológicos y sociales, así como la adicción al azúcar y sus efectos en el cerebro.
El estudio buscó identificar los factores que influyen en los hábitos alimentarios y conductuales de esta generación. Entre los hallazgos, se encontró que el azúcar provoca efectos cerebrales similares a los de las drogas, generando un ciclo de consumo creciente. Además, la publicidad y el marketing aprovechan esta predisposición para fidelizar a los consumidores con productos azucarados. Otros factores relevantes incluyen la influencia de la crianza, la exposición temprana a entornos digitales y los hábitos sociales que moldean su comportamiento alimentario.
Esta investigación evidencia cómo la combinación de factores biológicos, sociales y tecnológicos contribuye a la alta ingesta de azúcar en la Generación Z y resalta la necesidad de estrategias de educación y regulación en hábitos de consumo.

Palabras clave: Generación Z, Adicción al azúcar, Marketing gustativo

INTRODUCCIÓN

Los productos azucarados que hoy en día tienen gran presencia en los mercados y han sido enormemente normalizados por la generación Z, siendo esta generación una de las que más consumen azúcar y alimentos procesados, sin embargo, no porque algo esté normalizado significa que esté bien ya que en este caso estamos hablando de un consumo exagerado e incluso dañino para la salud física y emocional de las personas. El azúcar es considerado una de las drogas de más fácil acceso al público en general, afectando el cerebro y los niveles de dopamina, su forma consumo y abstinencia es idéntico a cualquiera otra droga.
Siendo la generación Z la primera en ser considerada “nativos digitales” crecieron en un mundo en constante cambio donde las modas ya no duran años si no semanas, los temas en tendencia son pasajeros y viven en un mundo de posibilidades y experiencias infinitas, todos esos aspectos de su vida crean una necesidad por obtener más y más emociones, tanta sobreinformación ocasiona el mismo efecto que el azúcar, un aumento exagerado en los niveles de dopamina se le llama “dopamina artificial”.
Con tantas emociones y sensaciones, los adultos jóvenes de la generación Z no han tenido la oportunidad de madurar, teniendo padres sobreprotectores y la publicidad vendiéndoles la idea de ser adolescentes por siempre, sin responsabilidades ni decisiones que tomar, la búsqueda de un escape o una felicidad artificial se vuelve cada vez más necesaria en su vida, de esta manera el marketing sensorial aprovecha las oportunidades estimulando los sentidos humanos (oído, vista, tacto, olfato y gusto) y de esta manera aprovecha para crear productos que estas generaciones quieran probar y no puedan dejar de consumir, en su mayoría productos azucarados y dulces.

Generación z

Las generaciones están marcadas por un tiempo total de 15 años de diferencia entre ellas, en la literatura se encuentran diferentes años para distintas generaciones, sin embargo, los años que más coinciden para segmentar a la generación Z son a partir de 1994 hasta el año 2010.
La generación z suele ser un poco controversial para las generaciones anteriores por su manera de pensar, de vivir y de expresarse. Una de las razones de su comportamiento se debe a que es la primera generación que ha nacido, se ha educado y ha socializado desde el principio con libre y total acceso a internet, a la web y a todo el universo digital. (Toledo, 2020)
Otra definición muy acertada para la generación z es que son jóvenes irreverentes, viven en un cuestionamiento permanente. Viven en una dinámica de inmediatez, porque para ellos todo es rápido y absolutamente fugaz. (…) Han nacido y crecido en la incertidumbre del cambio permanente y vertiginoso donde nada es estable y casi todo cambia desde que
nacieron en plena crisis global. (Toledo, 2020)
En definitiva, la generación Z no decidió que esta sería su forma de vida, diversos factores como el internet, la globalización, las redes sociales, etc. Han afectado a su estilo de vida. Hoy en día el mundo parece estar siempre de

prisa y en constante cambio, lo cual, por supuesto tiene repercusiones tanto físicas como psicológicas en las personas, principalmente en las personas de la generación Z quienes han crecido con esta cultura y no conocen otra forma de vida.

Adicción al azúcar

Una gran cantidad de alimentos se pueden considerar adictivos y el azúcar, en concreto, es uno de los alimentos que más se consumen, y se ha identificado que atraviesa las mismas etapas que la adicción a otras sustancias, además de compartir el mismo proceso neurobiológico (Vásques Carrasci, 2023).

Hoy en día el azúcar es considerada una droga altamente adictiva para el ser humano y una de las cosas más preocupantes de parte del sistema de salud es lo normalizada que está, ya que el azúcar se puede encontrar en casi todos los alimentos que se consumen en una dieta común, sobre todo los alimentos procesados y con azucares añadidos, debido a esto, es bastante difícil combatir la adicción al azúcar en personas de cualquier edad, esta funciona en el cerebro de la misma forma en la que cualquier otra droga lo hace, libera dopamina en el cerebro y eleva sus niveles muy por encima de lo normal de forma artificial, lo que crea un sentimiento de satisfacción en las personas, el azúcar también tiene un efecto bastante corto por lo que las personas buscaran más de ella lo más pronto posible antes de que sus niveles de dopamina bajen, debido a esto se crea una dependencia al azúcar con los mismos patrones que con otras drogas.

Marketing gustativo

El marketing gustativo exige la participación activa del consumidor, pero conseguir esa participación en un contexto que potencie el sabor es difícil y complicado ya que los sentidos de la vista y el olfato actúan como filtro principal para lograr que un producto sea degustado (Vazques Patiño, 2018). Esto quiere decir que para llegar al sentido del gusto de los consumidores primero se debe seducir otros sentidos para que de esta manera el consumidor acceda o en otras palabras tenga el antojo de acercarse a probar el producto.

Una de las características del sentido del gusto es que el sabor es un conjunto de sensaciones proporcionadas por el gusto, el olfato y la sensación táctil, convirtiendo el acto de saborear en uno de los más completos (Maria, 2024). Se podría decir que en definitiva el sentido del gusto es una gran herramienta en el marketing sensorial ya que este es capaz de crear una experiencia completa para los consumidores. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que de no saber usar este sentido en una estrategia de marketing sensorial podría generar disgusto y rechazo hacia el producto de parte del consumidor.

TEORÍAS

Teoría Generacional

La teoría sostiene que cada cohorte comparte valores, actitudes y comportamientos influenciados por los contextos culturales, sociales y tecnológicos de su época (Mannheim, 1952). En este sentido, la Generación Z comprende a los nacidos aproximadamente entre 1995 y 2010, caracterizándose por crecer en un entorno digitalizado, hiperconectado y con una fuerte influencia de las redes sociales (Seemiller & Grace, 2016). Estos rasgos definen sus expectativas de consumo, su manera de relacionarse con las marcas y su preferencia por experiencias auténticas que refuercen su identidad.

Dentro de sus hábitos de consumo, la Generación Z muestra una inclinación por sabores intensos y productos con un alto contenido de azúcar, como cafés saborizados, postres innovadores o bebidas energéticas (Turnwald et al., 2019). Este gusto por lo dulce no solo responde a preferencias individuales, sino también a un fenómeno cultural y generacional, en el que el placer y la novedad en los alimentos se integran a la construcción de experiencias de consumo (Pine et al., 2019). De esta manera, el consumo de productos dulces adquiere un valor simbólico en su estilo de vida cotidiano.

Aplicar esta teoría al estudio del marketing gustativo permite comprender cómo el factor del sabor, en especial el dulce, puede ser un canal estratégico para conectar con la Generación Z. Esta cohorte no solo busca productos funcionales, sino experiencias sensoriales que fortalezcan su vínculo emocional con las marcas (Williams et al., 2010). Así, el marketing gustativo, al incorporar los gustos predominantes de esta generación, se convierte en una herramienta para diferenciarse en un mercado saturado y construir lealtad a través de la experiencia sensorial.

Teoría del Hedonismo en el Consumo

La teoría sostiene que los individuos no solo consumen bienes y servicios por su utilidad funcional, sino también por el placer, la satisfacción emocional y la gratificación sensorial que obtienen de ellos (Hirschman & Holbrook, 1982). Este enfoque surge como complemento a las visiones racionales del consumidor, integrando dimensiones afectivas,

simbólicas y sensoriales en la toma de decisiones. Así, el consumo se entiende como una experiencia que va más allá de cubrir necesidades básicas, vinculándose directamente con la búsqueda de placer y disfrute personal (Babin, Darden, & Griffin, 1994).

En relación con los jóvenes, diversos estudios han mostrado que los sabores dulces representan un estímulo particularmente atractivo dentro del consumo hedonista, ya que generan sensaciones placenteras y activan respuestas emocionales positivas (Drewnowski, 1997). La preferencia por productos azucarados, como bebidas saborizadas, postres innovadores y cafés endulzados, se explica en gran medida por la asociación entre lo dulce y el placer inmediato, lo que convierte a este tipo de productos en experiencias de indulgencia muy valoradas por las nuevas generaciones (Macht & Mueller, 2007). Desde esta perspectiva, el consumo de dulces no responde solo a una necesidad alimentaria, sino a una búsqueda hedónica de satisfacción.

La Teoría del Hedonismo en el Consumo permite comprender cómo el marketing gustativo dirigido a la Generación Z puede aprovechar la relación entre placer sensorial y experiencia de marca. Dado que esta cohorte valora intensamente los estímulos que les generan disfrute y diferenciación, las estrategias de marketing que incorporen sabores innovadores y experiencias gustativas memorables pueden reforzar el vínculo emocional con las marcas (Hirschman & Holbrook, 1982). De este modo, el marketing gustativo se convierte en un recurso estratégico para conectar con la Generación Z, integrando no solo el producto, sino también el placer como elemento central del consumo.

Teoría de la Autodeterminación

La teoría propuesta por Deci y Ryan (1985), surge en el campo de la psicología motivacional con el objetivo de explicar cómo las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social influyen en la motivación y en el comportamiento humano. Esta teoría plantea que las personas tienden a involucrarse en actividades que refuercen su sentido de autodirección y autenticidad, buscando experiencias que les generen satisfacción intrínseca. En el contexto del consumo, la SDT ayuda a comprender cómo las decisiones de compra no solo se orientan por factores externos como el precio, sino también por el grado en que un producto satisface necesidades psicológicas fundamentales (Ryan & Deci, 2000).

En lo referente a las preferencias alimentarias, diversos estudios han identificado que la elección de alimentos dulces puede estar vinculada con una motivación intrínseca de búsqueda de placer y bienestar inmediato (Macht & Dettmer, 2006). Los productos azucarados no solo proporcionan energía, sino que también activan sistemas de recompensa en el cerebro, generando una experiencia que los consumidores perciben como una forma de gratificación personal (Drewnowski, 1997). Desde la perspectiva de la SDT, este tipo de elecciones pueden ser interpretadas como estrategias individuales para satisfacer la necesidad de autonomía y disfrute, integrando los alimentos dulces en su estilo de vida y en la construcción de su identidad como consumidores.

La Teoría de la Autodeterminación también explica cómo el comportamiento del consumidor se ve influenciado por la interacción entre motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Por ejemplo, un joven puede elegir un producto dulce porque disfruta de su sabor (motivación intrínseca), pero también porque está de moda o porque refuerza su aceptación social en un grupo (motivación extrínseca) (Deci & Ryan, 2000). Estas motivaciones se combinan en la toma de decisiones, configurando patrones de consumo que reflejan no solo preferencias individuales, sino también la necesidad de pertenencia y validación social. En este sentido, la SDT permite entender cómo la satisfacción de necesidades psicológicas puede potenciar la fidelidad hacia ciertos tipos de productos y marcas.

La Teoría de la Autodeterminación resulta clave para comprender cómo el marketing gustativo dirigido a la Generación Z puede diseñar estrategias que no solo ofrezcan un sabor agradable, sino que también fortalezcan la autonomía y autenticidad de esta generación en su consumo. Los jóvenes buscan productos que conecten con su estilo de vida, que refuercen su identidad y que les permitan sentirse libres en sus elecciones (Seemiller & Grace, 2016). De este modo, el marketing gustativo, al integrar sabores innovadores y experiencias sensoriales alineadas con las motivaciones intrínsecas y extrínsecas de la Generación Z, se convierte en un mecanismo eficaz para generar engagement y lealtad hacia las marcas.

Teoría del comportamiento del consumidor

se consolidó como disciplina hacia la década de 1950, cuando los mercadólogos empezaron a comprender que los consumidores no siempre actúan como predice la teoría económica clásica, y que estudiar sus motivaciones permite anticipar mejor sus decisiones de compra (Solomon, 1997). Blackwell, Miniard y Engel (2001) definieron el comportamiento del consumidor como el estudio de las actividades que las personas efectúan al obtener, consumir y disponer de bienes y servicios para satisfacer necesidades. Por su parte, Hawkins, Mothersbaugh y Mookerjee (2004) enfatizan los procesos psicológicos internos y sociales, destacando que tanto grupos como individuos intervienen en la selección, uso y eliminación de productos, experiencias o ideas.

Kotler y Armstrong (2003) conceptualizan el comportamiento del consumidor como el estudio de las formas de comprar y eliminar productos, servicios, ideas o experiencias para satisfacer necesidades y deseos, enfatizando el ciclo: búsqueda, evaluación, compra y disposición. Schiffman y Kanuk (2005) amplían esta visión, comprendiendo los procesos internos cuando una persona o grupo selecciona, usa o desecha productos, subrayando el papel de los factores psicológicos y sociales en estas decisiones. Solomon (2008) añade que el comportamiento del consumidor no solo implica decisiones racionales, sino también emocionales, donde el ambiente cultural y social desempeña un rol esencial en la motivación y elección del consumidor

Cabrera Moreira et al. (2023) señalan que Millennials (Generación Y) y Centennials (Generación Z) han crecido en entornos altamente digitales, prefiriendo informarse y consumir a través de redes sociales, aplicaciones y blogs, en lugar de medios tradicionales; además, priorizan marcas auténticas, personalizadas y sostenibles. En una perspectiva analítica generacional, Anaya, Castro y González (2019) destacan que mientras las generaciones anteriores (Silent, Baby Boomers) muestran lealtad de marca, Millennials y Centennials se caracterizan por baja fidelidad: disfrutan exploración, experimentación y variedad en sus decisiones de compra. Complementariamente, estudios como el de Findasense (Izquierdo, 2019) muestran que estas generaciones valoran productos éticos, simples, saludables y estéticamente atractivos; y utilizan el consumo como medio de expresión y símbolo de estatus, demandando experiencias visuales y personalización.

Los consumidores de la Generación Z muestran una fuerte atracción por sabores innovadores, intensos y globales. Su consumo está fuertemente influenciado por contenidos virales en redes sociales, donde lo visual y experiencial dispara el deseo de probar productos nuevos. Esta tendencia encaja con los principios de la teoría del comportamiento del consumidor: las emociones anticipadas (concepto de Bagozzi), las motivaciones inconscientes (como explora Dichter), y la influencia del entorno digital-social moldean las decisiones de compra. El marketing gustativo enfocado en Gen Z aprovecha ese gusto por lo novedoso y compartible para generar engagement y vínculo emocional con la marca.

El Marketing Gustativo y las Nuevas Generaciones

El marketing gustativo ha cobrado fuerza entre las nuevas generaciones porque los consumidores actuales ya no solo buscan productos, sino experiencias que involucren todos sus sentidos. En este contexto, el mercado de participación se refiere a cómo las marcas compiten no únicamente por ofrecer un bien, sino por ganar un espacio en la memoria sensorial de los clientes. Millennials y Centennials participan activamente en la construcción de significados de marca, ya sea compartiendo sus experiencias en redes sociales o prefiriendo aquellas que les permiten personalizar sabores y presentaciones. Este fenómeno convierte al gusto en un diferenciador competitivo, donde los sabores únicos y memorables generan mayor participación en un mercado saturado.

Los hábitos de consumo de estas generaciones reflejan una tendencia hacia productos que combinan placer, novedad y valores culturales. Los jóvenes valoran la autenticidad, por lo que eligen marcas que transmiten historias detrás de los sabores —como orígenes artesanales, ingredientes locales o procesos sostenibles—. Además, el consumo no es lineal ni rutinario: buscan constantemente probar nuevas ediciones limitadas, mezclas inesperadas o experiencias de degustación que puedan compartir en grupo. Este comportamiento fragmenta la lealtad hacia una sola marca, pero abre oportunidades para quienes logran innovar continuamente en el terreno gustativo.

La inmersión digital es fundamental en el marketing gustativo, especialmente porque las nuevas generaciones descubren y validan productos a través de TikTok, Instagram o YouTube. Plataformas donde lo visual y lo sensorial se traducen en tendencias virales potencian sabores llamativos, entre los que destacan los extremadamente dulces: bebidas con toppings, postres con exceso de azúcar o combinaciones de chocolate y caramelo, que se convierten en símbolos de indulgencia. Estos gustos muy dulces funcionan como un gancho emocional y aspiracional, ya que no solo sacian una necesidad fisiológica, sino que representan un placer estético compartible en la esfera digital.

el marketing gustativo alcanza su máxima expresión cuando logra transformar un sabor o experiencia en un valor de intercambio que trasciende el precio económico. Las nuevas generaciones están dispuestas a pagar más por productos que perciben como únicos, exclusivos o capaces de generar experiencias memorables, incluso si objetivamente su costo es superior al valor de producción. Este fenómeno convierte al sabor en un activo emocional: los jóvenes no adquieren únicamente un producto, sino un momento para compartir, una identidad cultural o una experiencia social. En este sentido, el marketing gustativo demuestra que un sabor bien posicionado puede alcanzar un valor capaz de competir con cualquier otra propuesta en el mercado, justificando incluso precios premium o ediciones de lujo.

El marketing gustativo se ha consolidado como una estrategia clave para atraer a Millennials y Centennials, quienes buscan experiencias sensoriales que trasciendan el simple consumo de productos. Estas generaciones participan activamente en el mercado, valorando la autenticidad y la innovación en los sabores, mientras sus hábitos de consumo se orientan hacia lo exclusivo, lo efímero y lo compartible. La inmersión digital potencia este fenómeno, ya que redes sociales como TikTok o Instagram convierten en virales tendencias gustativas, especialmente aquellas asociadas a sabores muy dulces que generan placer visual y emocional. En este contexto, el gusto adquiere un valor de intercambio

que va más allá del precio monetario: los jóvenes están dispuestos a pagar más por experiencias únicas, exclusivas o capaces de reforzar su identidad y su sentido de pertenencia, consolidando al sabor como un activo estratégico dentro de la mercadotecnia contemporánea.

Tendencias Gustativas

Las tendencias gustativas actuales reflejan una evolución notable hacia sabores más complejos, contrastantes y multisensoriales. Según un análisis de la feria ISM Cologne 2025, las demandas del mercado apuntan hacia ingredientes saludables como proteínas, fibra, vitaminas, minerales y probióticos, combinados con experiencias sensoriales intensas. Para 2025, las combinaciones clave incluyen contrastes afrutados, umami vegetal, muecas picantes, fusiones cremosas con chile y texturas crujientes que redefinen la indulgencia. Adicionalmente, la industria alimentaria está incorporando sabores botánicos —como lavanda, vainilla, arándano— que no solo ofrecen perfil gustativo sino también asociaciones con salud y sostenibilidad. En suma, los consumidores buscan experiencias en las que el sabor ofrezca sorpresa, funcionalidad y conexión emocional.

Marcas y Adaptación de Catálogos

Frente a estas tendencias, muchas marcas están adaptando sus catálogos para incluir sabores llamativos y más dulces. Por ejemplo, Risi ha explorado palomitas con fusión dulce-salada como caramelo o chocolate; Storck Ibérica introdujo palomitas con sabor Werther's Original; Grupo Apex lanzó Candy Pops con sabor a golosina, y Mugueláñez presentó chocolatinas de leche con palomitas caramelizadas en colaboración con Warner Bros. Discovery. Asimismo, la tendencia "newstalgia", que mezcla sabores nostálgicos con innovaciones visuales, ha llevado a marcas como Dunkaroos a relanzarse con envoltorios retro, apelando tanto a la memoria emocional como a la novedad. Estas actualizaciones estratégicas buscan no solo captar atención, sino generar una conexión más profunda: sabores conocidos, presentados de forma novedosa, se convierten en atractores poderosos.

Consumo cada vez más emocional y consciente

En paralelo, el consumo evoluciona hacia una dimensión emocional y consciente. La incorporación de sabores botánicos y funcionales se alinea con la creciente demanda por productos transparentes y saludables. Además, sabores con elementos reconfortantes como caramelo, miel o pastel de cumpleaños se han convertido en vehículos de nostalgia emocional, proporcionando consuelo en contextos de estrés o ansiedad. Esto evidencia que los hábitos no solo responden al placer inmediato, sino a una necesidad emocional más profunda, donde cada bocado representa un gesto de autocuidado consciente. En este espectro sensorial, el marketing consciente reconoce que más allá del gusto, se comunica con la memoria, la identidad y el bienestar del consumidor.

Marketing de Packaging

El marketing de packaging juega un rol esencial al amplificar el impacto del marketing gustativo. Las presentaciones visuales coloridas, texturizadas o inspiradas en fantasía (como sabores arcoíris o unicornio) no solo despiertan la curiosidad, sino que traducen la experiencia sensorial en elementos tangibles de deseo. Existe una conexión directa entre color y emoción: estudios en la industria evidencian que tonos como el amarillo evocan felicidad, mientras que colores vibrantes estimulan sorpresa —una correlación muy utilizada en el diseño de empaques para alimentos y bebidas. Además, en el entorno digital, el envase se vuelve protagonista: empaques que lucen visualmente apetecibles aumentan las probabilidades de viralización en redes sociales, potenciando el marketing boca a boca digital.

La Generación Z: Dulce, Emocional e Impulsiva

La Gen Z (nacidos entre mediados de los 90 y principios de los 2010) emerge como la más adicta al dulce y propensa a adquirirlo. Epidemiológicamente, se sabe que niños y jóvenes entre 9 y 15 años muestran una mayor preferencia por lo dulce, una tendencia que, aunque disminuye con la edad, se observa robusta entre Gen Z. Este patrón explica en parte su afinidad por productos indulgentes, estéticamente atractivos y cargados emocionalmente. La presencia de #foodporn en redes como Instagram ha evidenciado una fascinación global por lo dulce y lo visual; aunque podría considerarse exagerada, también revela el potencial de usar lo sensual del diseño y sabor para promover estilos de vida saludables cuando se integra con contenidos positivos. Por otro lado, durante la pandemia, se observó un aumento dramático en búsquedas de alimentos densamente energéticos como pasteles y panadería —lo cual también corre paralelo al deseo de reconfortarse emocionalmente en momentos de estrés —, un comportamiento muy marcado en poblaciones jóvenes.

En conjunto, estos elementos revelan cómo el marketing gustativo moderno se mueve en el terreno de la emoción, la novedad y la identidad. Las tendencias gustativas actuales exigen creatividad, contraste e ingredientes funcionales. Las marcas adaptan sus catálogos con sabores intensos, dulces o nostálgicos que resultan altamente emotivos. El consumo ha adquirido una dimensión emocional y consciente, donde cada elección refleja valores personales. El packaging refuerza esta conexión a través de estímulos visuales y simbólicos. Y la Generación Z, en particular, se posiciona como el grupo más receptivo a estas estrategias, debido a su preferencia por lo dulce y lo sensorial, en un contexto digital que amplifica cada experiencia gustativa.

El marketing experiencial se ha consolidado como una estrategia clave en la industria de los productos dulces, donde la conexión emocional y sensorial con el consumidor resulta determinante en la preferencia de marca. Schmitt (1999) sostiene que el marketing experiencial busca generar experiencias memorables que van más allá de la funcionalidad del producto, apelando a dimensiones como los sentidos, las emociones y la imaginación. En este contexto, la dulzura se convierte en un elemento estratégico, ya que no solo satisface una necesidad fisiológica, sino que activa sensaciones de placer y bienestar psicológico (Mora, 2019). Marcas globales como Coca-Cola o Ferrero Rocher han entendido este fenómeno al diseñar campañas donde el sabor dulce se asocia con momentos de felicidad, celebración y pertenencia social. De hecho, Pine y Gilmore (1999) destacan que las experiencias que integran estímulos sensoriales logran fijarse con mayor fuerza en la memoria del consumidor, lo que explica el auge de iniciativas como las tiendas interactivas de M&M's World o las degustaciones inmersivas de Hershey's Chocolate World, donde los consumidores no solo adquieren un producto, sino que participan en una vivencia que combina dulzura, diversión y personalización. Brakus, Schmitt y Zarantonello (2009) confirman que la experiencia de marca, cuando involucra estímulos multisensoriales, genera actitudes más positivas y aumenta la intención de recompra. En este sentido, el marketing experiencial aplicado al consumo de productos dulces no solo estimula el gusto, sino que construye una narrativa emocional que convierte a la marca en un referente simbólico de indulgencia, gratificación inmediata y momentos memorables.

Por otro lado, el consumo de productos más dulces dentro del marco del marketing experiencial se encuentra estrechamente ligado a las nuevas generaciones, quienes valoran las experiencias sensoriales por encima del simple acto de compra. Según Pine y Gilmore (2013), los consumidores actuales buscan ser protagonistas de experiencias que les generen placer instantáneo y que puedan compartir en sus redes sociales, lo que ha llevado a las marcas a diseñar estrategias digitales que refuercen dichas vivencias. Las campañas que promueven bebidas con sabores exóticos, postres con toppings interactivos o empaques diseñados para la "fotografía perfecta" refuerzan esta dinámica (Gentile, Spiller & Noci, 2007). Además, la incorporación de tendencias como la gamificación en puntos de venta o la creación de experiencias multisensoriales en eventos refuerza el atractivo del sabor dulce como catalizador de emociones positivas. De esta manera, el marketing experiencial transforma la dulzura en una herramienta estratégica capaz de fidelizar consumidores y generar valor agregado en torno al producto, no solo por lo que se consume, sino por la experiencia vivida en torno a dicho consumo. Esta tendencia se acentúa en la Generación Z, quienes, de acuerdo con Fromm y Read (2018), muestran una fuerte inclinación hacia el consumo de productos que les permitan expresar su identidad y generar contenido compartible. Así, la dulzura deja de ser solo un atributo organoléptico del producto y se convierte en un catalizador de experiencias multisensoriales, emocionales y sociales.

METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo para investigar las razones subyacentes al consumo elevado de alimentos dulces y azucarados en la Generación Z, en comparación con generaciones anteriores. Para ello, se realizó un análisis de contenido de cinco artículos científicos seleccionados de distintos repositorios académicos como Google Scholar, con el objetivo de identificar patrones y factores comunes relacionados con este comportamiento.

La selección de los artículos se llevó a cabo mediante un proceso sistemático de búsqueda y filtrado. Los criterios de inclusión fueron: estudios centrados en el consumo de alimentos azucarados y el efecto de estos en las personas, investigaciones que aborden las diferencias intergeneracionales, investigaciones acerca del marketing sensorial gustativo y estudios sobre el comportamiento en la edad adulta de la generación Z.

Los artículos fueron revisados y analizados en cuanto a sus hallazgos, métodos y variables estudiadas. Se empleó una estrategia de codificación abierta para identificar temas recurrentes, tales como factores socioculturales, influencia de la tecnología, hábitos alimenticios, y el impacto de la publicidad. A partir de estos temas, se realizó una triangulación de los resultados para consolidar los puntos en común y establecer una narrativa coherente sobre las razones detrás del consumo elevado de alimentos dulces y azucarados en la Generación Z.

Este enfoque metodológico permitió identificar tanto factores individuales como sociales que influyen en las decisiones alimentarias de los miembros de esta generación, proporcionando un panorama integral del fenómeno en cuestión.

RESULTADOS

La tabla uno aborda una selección de literatura científica que analiza a profundidad los temas e impactos más relevantes del marketing gustativos en la generación Z los denominados Centennials.

Tabla 1. Análisis de artículos científicos sobre la generación Z, su adicción al azúcar y los factores que intervienen.

Título del artículo	Autor y fecha
La infantilización de la sociedad: el adulto joven que niega su etapa vital	(Rivera, 2022)
Principales hallazgos	
Este articulo habla de cómo los adultos jóvenes de hoy en día (la generación Z) se enfrentan a un grave problema al aceptar su adultez y crecimiento, esta infantilización se debe a diversos factores, entre ellos que la sociedad actual los sigue tratando como niños o adolescentes, facilitándoles las cosas y creando dependencia a que alguien les diga que hacer y cómo hacerlo, junto con una sobreprotección de sus padres, estos adultos jóvenes son incapaces de desarrollar por completo un cerebro adulto que sea capaz de resolver problemas de la vida adulta. Es importante mencionar que la publicidad y los mercados juegan un papel importante en esta gran negación a la etapa adulta ya que se han encargado de cada vez simplificar más el lenguaje con el que se dirigen a los adultos, los anuncios, comerciales y mensajes cada vez se vuelven más simples y vacíos, creando así una generación de adultos con lenguaje y comportamiento de niños sin capacidad de reflexión y análisis propio. El autor también menciona el hecho de que esta generación de adultos jóvenes, quienes nacieron como nativos digitales tienen una gran libertad de elegir entre millones de opciones y oportunidades, esto suena bastante emocionante, una vida con todas las posibilidades, sin embargo, en los adultos jóvenes crea un sentimiento de ansiedad y vacío al saber que, aunque quisieran no podrían vivir mil vidas a la vez y probar todo lo que existe. Un factor importante de este fenómeno es el hecho de que los padres de estos adultos nacieron en sociedades preindustriales en donde al crecer, inevitablemente entraban en una estructura organizativa que los llevaba a la madurez emocional y social. Al contrario de esta nueva generación de adultos cuyos padres les han dado todo y prefieren no madurar antes que aceptar tomar decisiones por su cuenta y enfrentar las consecuencias de sus actos.	
Título del artículo	Autor y fecha
Diseño Dopamina: Conecta Emocionalmente con tu Audiencia	(Redacción, 2025)
Principales hallazgos	
Este artículo menciona como hoy en día se ha vuelto cada vez más difícil para las marcas mantener la atención y el interés de los consumidores, debido a esto han surgido varias nuevas estrategias de marketing, entre ellas existe una que se llama “dopamine desing” o en español “diseño dopamina”. Esta estrategia mezcla tanto la ciencia como la psicología para capturar la atención de los clientes y crear una conexión emocional entre ellos y la marca. Es principalmente una estrategia de marketing sensorial, de esta manera se crean experiencias que los consumidores prueben y deseen repetir después, mediante los sentidos. El autor menciona que un ejemplo claro de el “diseño dopamina” es por ejemplo la interfaz de TikTok ya que este crea una adicción a los usuarios y de esta manera se mantienen mayor tiempo usando la aplicación. Si bien el marketing sensorial se puede llevar a cabo de múltiples maneras este artículo destaca algunos elementos clave para la fidelización de los clientes mediante estas estrategias, los cuales son: el uso de colores que generen mucha emoción, agregar elementos sorpresa y de recompensa y diseñar la estrategia utilizando al usuario como el centro de esta.	
Título del artículo	Autor y fecha
El Marketing gustativo, ¿conoces sus beneficios?	(Wekook Marketing, 2021)
Principales hallazgos	
En el marketing sensorial, el sentido del gusto es bastante importante, el autor menciona el hecho de al lanzar un producto comestible al mercado y querer posicionarlo se debe tener en cuenta más que los sabores. Se deben utilizar los otros 4 sentidos, prestándole atención a detalles como las texturas, olores, colores e incluso los sonidos ya que de esta manera se les brindará a los consumidores una experiencia completa. El autor menciona que el sentido del gusto es el menos desarrollado de las personas ya que este suele actuar de la mano del sentido del olfato, sin embargo, a pesar de esto, el gusto es el más sofisticado de ampliar en cuanto al marketing. Se habla sobre los tipos de sabores que existen los cuales son, dulce, picante, salado, ácido, amargo y unami. Al realizar varias combinaciones de sabores se altera el organismo humano, el autor asegura que esto afecta de manera física y emocional, como es el ejemplo del chocolate que se asegura que mejora el humor y libera endorfinas en el cuerpo. Se menciona que el sentido del gusto es uno de los que más evocan recuerdos en la mente humana ya que está relacionado con el sistema límbico y por eso es más fácil despertar sentimientos en los clientes y de esta manera fidelizarlos.	

Título del artículo	Autor y fecha
¿Cómo afectan el azúcar y la grasa al cerebro?	(Yang, 2023)
Principales hallazgos	
Este artículo habla de cómo la adicción a los productos azucarados es cada vez más grave en la población ya que no se habla mucho de la comida como adicción, esto se asocia más a adicciones como alcohol, drogas o tabacos, sin embargo, las azúcares en los alimentos son igual de graves e incluso más difíciles de evitar. Habla de cómo la comida afecta el cerebro humano debido a la liberación de dopamina, la cual aumenta hasta un 200% por arriba de los niveles normales, que es lo mismo que pasa al consumir drogas. Consumir azúcar no causa saciedad, de hecho, el consumo común de azúcar hace que se quiera repetir esta conducta. Esto se debe a que el sentido del gusto le manda la señal al cerebro para que libere dopamina y junto al consumo de los alimentos, cuando estos llegan al intestino esté registra la grasa y azúcares para que nuevamente se libere dopamina en el cerebro. El artículo menciona como la forma de los alimentos y la manera en cómo lo hacemos ha cambiado y evolucionado con el paso del tiempo, habla de experiencias sensoriales como por ejemplo un helado que al comerlo se siente suave y con textura aterciopelada. Al juntar el azúcar con una experiencia sensorial, la adicción a estos alimentos se vuelve mucho más intensa. El autor menciona que antes los alimentos solían contener más nutrientes y era más naturales, ahora los alimentos que una persona común consume están altamente procesados, contienen aromas artificiales, emulgentes que contienen el agua y el aceite mezclados y otros tipos de químicos que hacen los alimentos más apetecibles a simple vista y más adictivos por lo altamente procesados que están, el autor asegura que mientras más procesado esté un alimento más adictivo es para el cerebro. Algo muy importante a resaltar es que son estos alimentos ultra procesados los cuales reciben una mayor publicidad en los medios de comunicación. El hecho de que la tolerancia entre en la conversación es importante ya que si una persona es consumidora diaria del azúcar lo único que pasará es que cada vez necesitará más azúcar para mantener el mismo efecto de la liberación de dopamina que genera el consumo de azúcar.	
Título del artículo	Autor y fecha
Adicción al azúcar: ¿mito ó realidad?	(Rada, 2005)
Principales hallazgos	
En este artículo se habla del azúcar como una droga y al igual que cualquier otra sustancia, está adicción cuenta con 3 etapas las cuales son en primera instancia el contacto con la sustancia seguido de un escalamiento de esta ya que la primeras dosis suelen ser en menor cantidad pero el organismo crea tolerancia hacia las drogas por lo tanto se necesitará de más cantidad para crear el mismo efecto y por último el deseo insaciable de la drogas que en este caso sería el azúcar o alimentos que la contengan. El autor menciona que el azúcar sirve muchas veces como sustituto a las comidas, solo que, a diferencias de estas, el azúcar no genera una saciedad en las personas por lo cual cuando sus niveles de dopamina bajen (más rápido de lo normal porque así funciona el azúcar) la persona buscará más azúcar para mantener esta hormona con niveles altos en su organismo. En el artículo habla de que incluso el azúcar funciona como un antidepresivo o un calmante al dolor, esto debido a la liberación de opioides endógenos, se utiliza el ejemplo de cuando un niño se cae o llora y le dan una paleta para calmar su llanto.	

Fuente: *Elaboración propia a partir del análisis de la literatura*

DISCUSIONES

El análisis de la literatura recopilada en torno al marketing gustativo y el consumo de azúcar en la Generación Z revela un entramado complejo entre factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen en la manera en que esta cohorte experimenta el consumo. En primer lugar, los hallazgos de Yang (2023) y Rada (2005) ponen de manifiesto la similitud entre el efecto del azúcar en el cerebro y las adicciones tradicionales como el alcohol o el tabaco. Ambos autores coinciden en que el consumo de productos azucarados activa la liberación de dopamina en el cerebro, generando una sensación de placer que lleva a la repetición de la conducta. Yang (2023) destaca que este efecto puede incrementar la dopamina hasta un 200% sobre los niveles normales, lo cual explica por qué el consumo de azúcar resulta tan difícil de controlar. Rada (2005), por su parte, profundiza en el carácter adictivo de esta sustancia, estableciendo que el azúcar desencadena un proceso de tolerancia que obliga al consumidor a requerir cantidades mayores para experimentar el mismo nivel de satisfacción.

Al comparar estas posturas, se aprecia que ambos autores conciben el consumo de azúcar no como un acto aislado, sino como parte de un ciclo de dependencia biológica que condiciona la conducta del consumidor. Esto tiene implicaciones directas para el marketing gustativo: al aprovecharse de los efectos placenteros inmediatos del azúcar, las marcas se sitúan en una posición de ventaja para captar la atención de la Generación Z. No obstante, este fenómeno abre también un debate ético, ya que utilizar la biología humana como herramienta de persuasión puede generar riesgos

para la salud pública. En este sentido, se observa la necesidad de balancear entre la efectividad del marketing sensorial y la responsabilidad social corporativa.

Por otro lado, la literatura no se limita a describir los efectos fisiológicos del azúcar, sino que también aborda la dimensión sensorial y cultural. Yang (2023) señala que la manera de consumir alimentos ha cambiado con el tiempo: de productos más naturales y nutritivos se ha pasado a opciones ultraprocesadas con sabores intensificados mediante químicos, emulsificantes y colorantes. Esta transformación ha dado lugar a experiencias de consumo más atractivas para el paladar, pero también más adictivas. La incorporación de texturas suaves y combinaciones complejas intensifica el efecto placentero, lo que demuestra cómo el diseño sensorial puede modular la percepción del sabor. Esto se relaciona con la teoría del hedonismo en el consumo (Hirschman & Holbrook, 1982), que plantea que los consumidores buscan no solo cubrir necesidades básicas, sino experimentar placer y disfrute a través del acto de consumir.

En este contexto, los jóvenes de la Generación Z presentan una preferencia marcada por alimentos y bebidas dulces que integran innovación y experiencia. Turnwald et al. (2017) ya habían documentado que resaltar atributos placenteros de los alimentos aumenta su atractivo entre los consumidores jóvenes. La inclinación hacia cafés saborizados, postres creativos o bebidas energéticas responde a esta búsqueda hedonista de experiencias intensas. Rivera (2022) agrega un matiz social al señalar que esta generación experimenta dificultades para asumir la adultez, lo que los lleva a refugiarse en productos que generan satisfacción inmediata y que no requieren de gran análisis. Dicho de otro modo, el consumo de azúcar se convierte en una respuesta simbólica frente a la complejidad de la vida adulta, reforzando la idea de que la Generación Z privilegia lo inmediato frente a lo duradero.

La publicidad juega un papel fundamental en este proceso. Rivera (2022) y Redacción (2025) coinciden en que la exposición constante a mensajes simplificados y experiencias fáciles de consumir refuerza la infantilización de los jóvenes adultos. El concepto de "diseño dopamina", mencionado en la literatura más reciente, describe cómo las marcas emplean técnicas psicológicas para activar circuitos de recompensa en el cerebro mediante estímulos repetitivos y atractivos. En el caso del marketing gustativo, esto se traduce en productos que no solo ofrecen un sabor agradable, sino que buscan enganchar al consumidor con experiencias multisensoriales que generan fidelidad a través del placer. Este fenómeno explica la facilidad con la que plataformas digitales, cadenas de comida rápida y marcas de bebidas logran mantener la atención de los jóvenes en un entorno saturado de estímulos.

El artículo de Wekook Marketing (2021) refuerza esta idea al resaltar que el sentido del gusto, aunque históricamente menos explorado en la mercadotecnia, se ha convertido en un canal clave para generar diferenciación en un mercado competitivo. Las marcas que logran innovar en sabores, texturas y combinaciones logran crear experiencias memorables que la Generación Z valora especialmente. Este hallazgo conecta con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985), ya que los jóvenes buscan productos que refuercen su autonomía y autenticidad. Al elegir un café con un sabor único o una bebida con un perfil gustativo personalizado, el consumidor no solo obtiene placer, sino que también reafirma su identidad y libertad de elección.

La conjunción de estas tres teorías (hedonismo, autodeterminación y generacional) permite explicar de manera integral los hallazgos de la literatura. Desde la perspectiva hedonista, el azúcar y los sabores dulces generan placer inmediato; desde la teoría de la autodeterminación, estos productos refuerzan la autonomía y autenticidad de los jóvenes; y desde la teoría generacional, se explica por qué la Generación Z, más que otras cohortes, prioriza la novedad, la inmediatez y la experiencia como factores decisivos en el consumo. El marketing gustativo, por lo tanto, encuentra en esta generación un campo fértil para desplegar estrategias que integren placer sensorial, identidad personal y pertenencia social.

El impacto del marketing gustativo en la Generación Z se refleja en varios niveles. A nivel individual, influye en la toma de decisiones de compra, orientándolas hacia productos que proporcionan experiencias placenteras inmediatas. A nivel emocional, fortalece el vínculo con las marcas, ya que el placer sensorial se convierte en un componente de la lealtad. Y a nivel social, moldea las prácticas de consumo, ya que los jóvenes comparten sus experiencias gustativas en redes sociales, convirtiéndolas en parte de su identidad digital. Este fenómeno amplifica el alcance del marketing gustativo, ya que cada experiencia compartida funciona como publicidad gratuita y validación social.

Sin embargo, también emergen riesgos que deben ser considerados. La literatura evidencia que el consumo excesivo de azúcar puede generar problemas de salud como obesidad, diabetes y trastornos alimenticios (Drewnowski, 1997). Esto plantea un dilema ético para las marcas: mientras buscan atraer a los consumidores jóvenes mediante experiencias placenteras, deben también velar por su bienestar. En este sentido, se abre la posibilidad de innovar en sabores placenteros pero saludables, reduciendo el contenido de azúcar sin sacrificar la experiencia gustativa. De lograrse, el marketing gustativo no solo se consolidaría como una estrategia eficaz, sino también responsable.

En conclusión, los resultados de la literatura muestran que la Generación Z constituye un público especialmente receptivo al marketing gustativo debido a la interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales. El placer inmediato proporcionado por el azúcar, la necesidad de autenticidad y autonomía, y la influencia de un entorno digital saturado de estímulos configuran un escenario en el que el marketing gustativo se convierte en una herramienta de

conexión emocional y de construcción de identidad. No obstante, para que esta estrategia sea sostenible, las marcas deben considerar los riesgos asociados al consumo excesivo de azúcar y apostar por propuestas innovadoras que equilibren placer y salud. Solo así el marketing gustativo logrará no solo impactar en las decisiones de compra de la Generación Z, sino también consolidarse como un enfoque ético y duradero en el campo de la mercadotecnia.

CONCLUSIONES

De los principales hallazgos que se rescatan de la presente investigación es que tras el análisis y la comparación literaria se observa evidentemente que existe una relación entre la adicción a los productos con azúcar y la forma de vida de la Generación Z. Principalmente porque esta generación de adultos jóvenes han crecido en un mundo que pareciera estar en constante cambio y prisa, en donde debido a las redes sociales y la globalización, las tendencias e incluso ideologías cambian en cuestión de semanas o de días, esto produce cierta inestabilidad emocional en las personas es por esto que se ven afectadas varias áreas de su vida, entre ellas está el proceso de madurez, en donde los adultos jóvenes prefieren comportarse como adolescentes e incluso identificarse a sí mismos como tal, de esta forma huyendo de las responsabilidades de la vida adulta, sin asumir las consecuencias de sus actos y creyendo que cualquier decisión es reversible y no tiene tanta importancia. El marketing y la publicidad también ha tomado un papel importante en este fenómeno de adultos infantilizado ya que en los comerciales y mensajes dirigidos al público cada vez se utiliza un lenguaje más simple, de hecho, promocionando mucho más programas o contenido vacío que evita que las personas tengan un pensamiento crítico u opinión profunda sobre algún tema. Regresando al tema del azúcar, no es solo cuestión de paladares más dulces o hábitos alimenticios, se trata de algo más grave que es la adicción al azúcar y alimentos procesados. El marketing sensorial en especial el marketing gustativo ha ido perfeccionando sus estrategias, aun cuando existen 5 sabores diferentes los cuales son picante, dulce salado, amargo y unami, el sabor dulce es aquel que más fidelidad puede crear para una marca de comida, esto debido a su alta capacidad de liberar dopamina en el cerebro. La generación Z está tan acostumbrada a este bombardeo de sobreestimulación sensorial por todas partes que ellos mismos buscan esta sensación de alivio al consumir más y más azúcar o más y más contenido efímero como es el caso de TikTok en donde los usuarios no llevan ni 1 minuto en la aplicación y ya habrán recibido cantidades elevadas de dopamina. Del lado de la comida, se pueden encontrar infinidad de productos comestibles con exceso de azúcares, incluso productos que han sacrificado en casi un 100% su sabor original por un sabor totalmente azucarado como es el caso de los cafés de sabores, hoy en día existen cafés de vainilla, canela, chocolate o diferentes tipos de bebidas alcohólicas en donde los consumidores buscan consumir alcohol que tenga sabor de cualquier otra cosa menos a alcohol, un ejemplo sería las variaciones de tamarindo, manzana, mango, fresa e infinidades de estos sabores, buscando incluso comidas dulces o en otros casos agridulces, teniendo tantas opciones como en tipos de salsas con distintos sabores frutales parecidos a los que agregan a las bebidas alcohólicas.

En conclusión, los actuales y próximos jóvenes adultos estarán enfrentándose continuamente a una forma de vida que no es compatible con la estabilidad emocional, de acuerdo al análisis literario cada generación se enfrenta a diversos problemas, el problema que tendrá que enfrentar la generación Z es desaprender muchas cosas con las que han crecido desde que nacieron, como la búsqueda infinita de emociones cada vez más intensas y experiencias cada vez más únicas, sin duda alguna el azúcar es una de las drogas más fáciles de acceder cuando se busca un camino fácil hacia estas emociones, los niveles altos de dopamina y la liberación de opioides endrogenos mantiene a toda una generación adicta y enferma, si le sumas a esto la sobre estimulación y la sobre información a la que hoy en día se encuentran las personas, un mundo donde la publicidad y las marcas utilizarán todo lo que este en sus manos para mantener el interés de los consumidores hacia sus productos y una sociedad que mima, consciente y deslinda de responsabilidades a los adultos de hoy en día, el único resultado que se obtiene es adultos infantilizados con falta de raciocinio, incapaces de tomar decisiones por su cuenta, acostumbrados a tener todo en cuestión de segundos sin tener que esforzarse, buscando la felicidad en dopamina artificial como lo es el azúcar y entretenimiento vacío.

Por otro lado, desde la perceptiva de las marcas, esta situación genera una ola de oportunidades para la penetración de sus productos en el mercado, como se menciona anteriormente, el marketing sensorial y el marketing gustativo, crean experiencias únicas en los consumidores, si las marcas estudian bien a su público, crean una estrategia sumamente detallada y personalizada, lograrán fidelizar de manera segura a sus clientes potenciales, si bien, hay otros sentidos que intervienen en el acercamiento a un producto comestible como lo es el sentido de la vista y el sentido del olfato, es el sentido del gusto el que daría esa respuesta definitiva sobre su aceptación o rechazo hacia el producto.

La presente investigación permitió analizar la relación entre las preferencias gustativas de la Generación Z y el impacto de las estrategias de marketing orientadas a este segmento. Los hallazgos muestran que los jóvenes nacidos entre 1995 y 2010 poseen una marcada inclinación hacia los sabores dulces, los cuales asocian con experiencias placenteras, de socialización y de recompensa inmediata. Esta preferencia, sin embargo, no se presenta de manera aislada, sino que se inserta en un contexto más amplio de dinámicas culturales, tecnológicas y sociales que caracterizan a esta generación. El gusto por lo dulce está acompañado por una necesidad constante de novedad, personalización y autenticidad,

factores que obligan a las marcas a diseñar estrategias innovadoras y multisensoriales para captar y mantener su atención.

Asimismo, se evidenció que, aunque el consumo de productos con alto contenido de azúcar continúa siendo un rasgo distintivo de la Generación Z, existe también una creciente conciencia sobre la importancia de la salud y la nutrición. Este hallazgo plantea un doble desafío para las empresas: por un lado, satisfacer el deseo hedónico de los jóvenes mediante propuestas de sabor atractivas; y, por otro, responder a su demanda de opciones más naturales, equilibradas y sostenibles. En este sentido, la investigación confirma que el marketing gustativo no puede reducirse únicamente a la promoción de experiencias dulces, sino que debe evolucionar hacia un enfoque integral que combine placer, responsabilidad y transparencia.

Por otra parte, el análisis desde la teoría de la autodeterminación permitió comprender cómo las motivaciones intrínsecas y extrínsecas influyen en el comportamiento de consumo de esta generación. El gusto por lo dulce se relaciona directamente con la búsqueda de satisfacción inmediata y con la construcción de vínculos sociales, lo que refuerza la importancia de diseñar campañas que integren valores de pertenencia y autenticidad. Las experiencias gustativas, cuando se combinan con narrativas significativas, no solo logran atraer a la Generación Z, sino que también fortalecen su lealtad hacia las marcas.

Finalmente, los resultados sugieren que el marketing gustativo puede convertirse en un puente entre las empresas y la Generación Z, siempre que se aplique de manera ética y responsable. Si bien el potencial de impacto comercial es alto, también lo es la responsabilidad social que implica atender a un grupo altamente vulnerable a los efectos del consumo excesivo de azúcar. Por ello, la conclusión central de esta investigación es que el éxito del marketing gustativo dependerá de su capacidad para equilibrar innovación y placer con salud y sostenibilidad. En otras palabras, el verdadero reto para las marcas no es solo endulzar la experiencia de consumo, sino hacerlo de una forma que resulte significativa, saludable y perdurable en el tiempo.

RECOMENDACIONES

Los resultados revisados en la literatura muestran que la Generación Z manifiesta una clara preferencia por los sabores dulces y experiencias de consumo asociadas al placer inmediato. Sin embargo, también se ha identificado una creciente preocupación por los efectos negativos del exceso de azúcar en la salud (Drewnowski, 1997; Yang, 2023). En este sentido, la primera recomendación para las empresas es invertir en investigación y desarrollo de productos innovadores que logren mantener la intensidad gustativa deseada por los jóvenes, pero a partir de alternativas más saludables, como edulcorantes naturales, fórmulas bajas en azúcar o mezclas equilibradas que integren sabores frutales. Esta línea de acción permitiría satisfacer la necesidad hedónica de la Generación Z sin generar un conflicto ético ni un daño reputacional a largo plazo.

Otra recomendación empresarial es evitar depender exclusivamente de estrategias basadas en el llamado “diseño dopamina” que generan recompensas inmediatas, pero efímeras, en los consumidores (Rivera, 2022). Aunque estas técnicas funcionan en el corto plazo, pueden provocar una pérdida de confianza hacia la marca si son percibidas como manipulativas. Por ello, las empresas deben construir narrativas de marca auténticas que vinculen el placer del sabor con valores de sostenibilidad, naturalidad y transparencia. La experiencia gustativa debe integrarse dentro de un contexto más amplio de identidad y pertenencia, lo cual resulta crucial para esta generación que busca experiencias con significado.

En relación con la comunicación, la literatura sugiere que la Generación Z responde con entusiasmo a campañas que resaltan la experiencia y el placer asociados al sabor (Turnwald et al., 2017). Por lo tanto, se recomienda diseñar estrategias de marketing digital multicanal que no solo promuevan el producto en sí, sino también su contexto de disfrute. Las redes sociales, en particular TikTok e Instagram, representan un espacio idóneo donde los jóvenes comparten y validan sus experiencias alimenticias. Una acción recomendable sería la creación de retos virales relacionados con el sabor, donde los usuarios prueben nuevas combinaciones dulces y registren sus reacciones, potenciando así el alcance orgánico de la marca.

Además, es clave implementar experiencias gustativas inmersivas que combinen el sabor con otros sentidos. La investigación en marketing sensorial (Wekook Marketing, 2021) ha mostrado que la integración de gusto, vista, olfato y tacto aumenta la recordación de marca y fortalece la lealtad del consumidor. En la práctica, esto puede traducirse en degustaciones innovadoras, empaques interactivos que cambien de color al contacto o colaboraciones con influencers

gastronómicos que presenten las novedades de la marca. Estas experiencias, más allá del producto, generan un vínculo emocional y simbólico que incrementa la fidelidad de la Generación Z.

Desde el ámbito académico, se recomienda ampliar los estudios sobre el marketing gustativo en la Generación Z a través de enfoques longitudinales y comparativos. Aunque ya se reconoce la preferencia por lo dulce en los jóvenes, falta analizar cómo estas respuestas varían según variables como género, cultura o nivel socioeconómico. Investigaciones de largo plazo podrían ayudar a identificar los efectos acumulativos del consumo hedónico en la salud física y mental de los jóvenes, así como su impacto en las actitudes hacia las marcas. Esto no solo enriquecería la teoría del consumo hedónico y la autodeterminación, sino que también ofrecería evidencia práctica para orientar políticas empresariales y públicas.

Otra recomendación académica es el desarrollo de modelos predictivos del comportamiento del consumidor joven, integrando dimensiones como motivaciones intrínsecas, presión social y tendencias de salud. Estos modelos podrían mejorar la comprensión de cómo se construyen las preferencias gustativas en la Generación Z y cómo estas evolucionan con el tiempo, lo que contribuiría a crear estrategias más efectivas y menos invasivas. La colaboración entre universidades, centros de investigación y empresas resultaría esencial para generar un conocimiento aplicado que beneficie tanto al mercado como a la sociedad.

Desde la perspectiva social, se recomienda que las marcas acompañen sus estrategias de marketing gustativo con campañas de educación alimentaria. Si bien el objetivo empresarial es aumentar la preferencia y el consumo, la responsabilidad social corporativa obliga a promover hábitos saludables entre los jóvenes. Esto puede lograrse a través de alianzas con instituciones educativas, campañas de concientización en redes sociales o programas de responsabilidad social que destaquen el valor del consumo equilibrado. Un marketing gustativo responsable no debe incentivar únicamente el placer inmediato, sino también un estilo de vida sostenible y saludable.

Del mismo modo, los responsables de políticas públicas deben considerar la influencia del marketing gustativo en la salud juvenil. Tal como se muestra en los resultados revisados, el consumo elevado de productos ultraprocesados ricos en azúcar se asocia a un mayor riesgo de obesidad y enfermedades crónicas. Por lo tanto, se recomienda implementar regulaciones más estrictas en etiquetado y publicidad, así como incentivar a las empresas a innovar en productos más saludables mediante políticas fiscales o subsidios. Este marco regulatorio permitiría que el marketing gustativo mantenga su atractivo para la Generación Z, pero sin poner en riesgo la salud colectiva.

Se recomienda a las empresas y académicos considerar que la Generación Z es una cohorte en transición hacia la adultez, por lo que sus patrones de consumo no son estáticos. Es probable que en los próximos años su interés por lo saludable, lo natural y lo sostenible aumente, incluso mientras mantienen su gusto por lo dulce. Por ello, las marcas deben ser flexibles y adaptables, capaces de reinventar constantemente sus propuestas de sabor y experiencia. El marketing gustativo, en este sentido, debe evolucionar hacia una estrategia integral que combine placer, responsabilidad y autenticidad.

En síntesis, las recomendaciones derivadas de esta investigación sugieren un equilibrio entre innovación, ética y responsabilidad. El marketing gustativo dirigido a la Generación Z constituye una oportunidad única para conectar con consumidores que valoran la experiencia, la autenticidad y la inmediatez. No obstante, también representa un reto en términos de salud pública y responsabilidad social. Por ello, la ruta estratégica a seguir implica reforzar las experiencias sensoriales, pero siempre con un marco ético que proteja el bienestar de los jóvenes y genere un impacto positivo a largo plazo tanto en el mercado como en la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya, A., Castro, J., & González, J. (2019). Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional. Revista Universidad y Sociedad, 11(2), 317–326. Redalyc. https://www.redalyc.org/journal/6882/688272401002/

Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. Journal of Consumer Research, 20(4), 644–656. https://doi.org/10.1086/209376

Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2001). Comportamiento del consumidor (9.ª ed.). México: Thomson Learning.

Cabrera Moreira, J. D., Muñoz Macías, S. C., Muñoz Macías, N. L., & Cadena Miranda, D. I. (2023). Los Millennials y Centennials: cómo se informan y consumen. Journal of Science and Research, 8(CIID-EQ-2023), 146–158. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2988

Cortés Hernández , A., Hernández Hernández, C. A., García Torres, A. B., & Mata Quezadas, M. (2025). Efectos del Comercio Electrónico en la Cadena de Distribución del Tequila en México: Un Enfoque en el Desarrollo Rural. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2), 4318-4335. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17217

Cortés Hernández , A., Hernández Hernández, C. A., García Torres, A. B., & Mata Quezadas, M. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa como un Asistente Estratégico en la Era del Aprendizaje Digital. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 2159-2178. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12456

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer Science & Business Media.

Desor, J. O. (1975). Preferences for sweet and salty in 9- to 15-years old and adult humans. Science, 190, 686–687.

Digitalist Hub. (s. f.). Tendencias de sabor referentes (sweet vs salado por edad).

Doi: http://dx.doi.org/10.3390/nu14071481

Drewnowski, A. (1997). Taste preferences and food intake. Annual Review of Nutrition, 17, 237–253. https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.17.1.237

Drewnowski, A. (1997). Taste preferences and food intake. Annual Review of Nutrition, 17, 237–253. https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.17.1.237

F. Mora, M.A. Alvarez-Mon, S. Fernandez-Rojo, M.A. Ortega, M.P. Felix-Alcantara, I. Morales-Gil, et al.

Fast Company México. (2025, 19 de abril). Cómo lo crujiente se apoderó de nuestras papilas gustativas.

Gligoric, K., Chiolero, A., Kıcıman, E., White, R. W., & West, R. (2021). Population-scale dietary interests during the COVID-19 pandemic. arXiv.

Hawkins, D. I., Mothersbaugh, D. L., & Mookerjee, A. (2004). Consumer behavior: Building marketing strategy (9.ª ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Hirschman, E. C., & Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: Emerging concepts, methods and propositions. Journal of Marketing, 46(3), 92–101. https://doi.org/10.1177/002224298204600314

Innova Market Insights. (2025). Overview of ISM Cologne 2025 on snacking ingredient trends. SweetPress/Nóminas.

Innova Market Insights. (s. f.). Tendencias de sabores “florales” y fantasía.

Izquierdo, A. (2019, agosto 27). Millennials y Centennials: comportamientos y formas de consumo. Revista P&M. https://www.revistapym.com.co/articulos/consumidor/23985/millennials-y-centennials-comportamientos-y-formas-de-consumo

Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing (6.ª ed.). México: Pearson Educación.

Macht, M., & Dettmer, D. (2006). Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. Appetite, 46(3), 332–336. https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.01.014

Macht, M., & Mueller, J. (2007). Immediate effects of chocolate on experimentally induced mood states. Appetite, 49(3), 667–674. https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.05.004

Mannheim, K. (1952). Essays on the sociology of knowledge. Routledge & Kegan Paul.

Maria, M. E. (2024). Universidad del Azuay. Retrieved from https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/15076

Mejova, Y., Abbar, S., & Haddadi, H. (2016). Fetishizing Food in Digital Age: #foodporn Around the World. arXiv.

Mintel (2021). Confort, indulgencia y dulzura. Alfa Editores.

Psychosocial factors in adolescence and risk of development of eating disorders. Nutrients, 14 (2022), pp. 1481

Puratos. (2023–2024). Las tendencias de sabor que dominan en 2024 – Taste Tomorrow.

Rada, P. A. (2005, 6). Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Retrieved from Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102005000200002

Redacción. (2025, 1 7). Retrieved from Redacción: https://merida.anahuac.mx/think/diseno-dopamina

Resendiz, et al. (2025). Cinco combinaciones de sabor que conquistarán a los consumidores. The Food Tech.

Revista IAlimentos. (2025, 29 de enero). Principales tendencias de sabores en la industria para 2025.
Rivera, C. R. (2022, 9 6). La Mente es Maravillosa. Retrieved from https://lamenteesmaravillosa.com/la-infantilizacion-de-la-sociedad-el-adulto-joven-que-niega-su-etapa-vital/
Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68–78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68
Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2005). Comportamiento del consumidor (8.ª ed.). México: Pearson Educación.
Seemiller, C., & Grace, M. (2016). Generation Z goes to college. Jossey-Bass.
Seemiller, C., & Grace, M. (2016). Generation Z goes to college. Jossey-Bass.
Shagyrov, M., & Shamoi, P. (2024). Color and Sentiment: A Study of Emotion-Based Color Palettes in Marketing. arXiv.
Solomon, M. R. (1997). Consumer behavior: Buying, having, and being (3.ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
Solomon, M. R. (2008). Comportamiento del consumidor (7.ª ed.). México: Pearson Educación.
SweetPress / Innova Market Insights. (s. f.). Textura, experiencias híbridas y sabores brown.
Toledo, V. (2020, 06 05). dadun. Retrieved from dadun: https://dadun.unav.edu/entities/publication/fc1d625d-ae8e-478a-ab2e-75675322a961
Turnwald, B. P., Bertoldo, J. D., Perry, M. A., Policastro, P., Timmons, M., Bosso, C., Connors, P., Valgenti, R. T., Pine, L., Challamel, G., Gardner, C. D., & Crum, A. J. (2019). Increasing Vegetable Intake by Emphasizing Tasty and Enjoyable Attributes: A Randomized Controlled Multisite Intervention for Taste-Focused Labeling. Psychological science, 30(11), 1603–1615. Doi: https://doi.org/10.1177/0956797619872191
Vásques Carrasci, Y. D. (2023, 05 10). UCrea. Retrieved from UCrea: https://hdl.handle.net/10902/29757
Vazques Patiño, R. B. (2018, 7 31). revista espacios. Retrieved from https://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p25.pdf
Wekook Marketing. (2021, 9 1). Retrieved from https://www.wekookmarketing.com/marketing-gustativo/
WGSN / Goula. (2022). El sabor de lo exótico. Goula Latam.
Williams, K. C., Page, R. A., Petrosky, A. R., & Hernandez, E. H. (2010). Multi-generational marketing: Descriptions, characteristics, lifestyles, and attitudes. Journal of Applied Business and Economics, 11(2), 21–36. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/264877591_Multi-Generational_Marketing_Descriptions_Characteristics_Lifestyles_and_Attitudes
Yang, A. (2023, 1 19). National Geographic. Retrieved from https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2023/01/como-afectan-el-azucar-y-la-grasa-al-cerebro

EL MARKETING GUSTATIVO DIRIGIDO A LA GENERACIÓN Z

Alberto Cortés Hernández, Salvador Madrigal Moreno, Víctor Tinoco Bejar
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
alberto.cortes@umich.mx

RESUMEN

La Generación Z ha sido ampliamente estudiada en cuanto a sus hábitos y estilos de vida, pero su elevado consumo de azúcar ha recibido menos atención. Esta tendencia se refleja en su preferencia por cafés muy endulzados, alimentos con salsas dulces y bebidas alcohólicas con sabores artificiales.

La investigación adopta un enfoque cualitativo, apoyado en un marco teórico y en el análisis de cinco artículos científicos que abordan la conducta alimentaria de la Generación Z, el marketing gustativo, factores tecnológicos y sociales, así como la adicción al azúcar y sus efectos en el cerebro.

El estudio buscó identificar los factores que influyen en los hábitos alimentarios y conductuales de esta generación. Entre los hallazgos, se encontró que el azúcar provoca efectos cerebrales similares a los de las drogas, generando un ciclo de consumo creciente. Además, la publicidad y el marketing aprovechan esta predisposición para fidelizar a los consumidores con productos azucarados. Otros factores relevantes incluyen la influencia de la crianza, la exposición temprana a entornos digitales y los hábitos sociales que moldean su comportamiento alimentario.

Esta investigación evidencia cómo la combinación de factores biológicos, sociales y tecnológicos contribuye a la alta ingesta de azúcar en la Generación Z y resalta la necesidad de estrategias de educación y regulación en hábitos de consumo.

Palabras clave: Generación Z, Adicción al azúcar, Marketing gustativo

INTRODUCCIÓN

Los productos azucarados que hoy en día tienen gran presencia en los mercados y han sido enormemente normalizados por la generación Z, siendo esta generación una de las que más consumen azúcar y alimentos procesados, sin embargo, no porque algo esté normalizado significa que esté bien ya que en este caso estamos hablando de un consumo exagerado e incluso dañino para la salud física y emocional de las personas. El azúcar es considerado una de las drogas de más fácil acceso al público en general, afectando el cerebro y los niveles de dopamina, su forma consumo y abstinencia es idéntico a cualquiera otra droga.

Siendo la generación Z la primera en ser considerada “nativos digitales” crecieron en un mundo en constante cambio donde las modas ya no duran años si no semanas, los temas en tendencia son pasajeros y viven en un mundo de posibilidades y experiencias infinitas, todos esos aspectos de su vida crean una necesidad por obtener más y más emociones, tanta sobreinformación ocasiona el mismo efecto que el azúcar, un aumento exagerado en los niveles de dopamina se le llama “dopamina artificial”.

Con tantas emociones y sensaciones, los adultos jóvenes de la generación Z no han tenido la oportunidad de madurar, teniendo padres sobreprotectores y la publicidad vendiéndoles la idea de ser adolescentes por siempre, sin responsabilidades ni decisiones que tomar, la búsqueda de un escape o una felicidad artificial se vuelve cada vez más necesaria en su vida, de esta manera el marketing sensorial aprovecha las oportunidades estimulando los sentidos humanos (oído, vista, tacto, olfato y gusto) y de esta manera aprovecha para crear productos que estas generaciones quieran probar y no puedan dejar de consumir, en su mayoría productos azucarados y dulces.

Generación z

Las generaciones están marcadas por un tiempo total de 15 años de diferencia entre ellas, en la literatura se encuentran diferentes años para distintas generaciones, sin embargo, los años que más coinciden para segmentar a la generación Z son a partir de 1994 hasta el año 2010.

La generación z suele ser un poco controversial para las generaciones anteriores por su manera de pensar, de vivir y de expresarse. Una de las razones de su comportamiento se debe a que es la primera generación que ha nacido, se ha educado y ha socializado desde el principio con libre y total acceso a internet, a la web y a todo el universo digital. (Toledo, 2020)

Otra definición muy acertada para la generación z es que son jóvenes irreverentes, viven en un cuestionamiento permanente. Viven en una dinámica de inmediatez, porque para ellos todo es rápido y absolutamente fugaz. (…) Han nacido y crecido en la incertidumbre del cambio permanente y vertiginoso donde nada es estable y casi todo cambia desde que

nacieron en plena crisis global. (Toledo, 2020)

En definitiva, la generación Z no decidió que esta sería su forma de vida, diversos factores como el internet, la globalización, las redes sociales, etc. Han afectado a su estilo de vida. Hoy en día el mundo parece estar siempre de

prisa y en constante cambio, lo cual, por supuesto tiene repercusiones tanto físicas como psicológicas en las personas, principalmente en las personas de la generación Z quienes han crecido con esta cultura y no conocen otra forma de vida.

Adicción al azúcar

Una gran cantidad de alimentos se pueden considerar adictivos y el azúcar, en concreto, es uno de los alimentos que más se consumen, y se ha identificado que atraviesa las mismas etapas que la adicción a otras sustancias, además de compartir el mismo proceso neurobiológico (Vásques Carrasci, 2023).

Hoy en día el azúcar es considerada una droga altamente adictiva para el ser humano y una de las cosas más preocupantes de parte del sistema de salud es lo normalizada que está, ya que el azúcar se puede encontrar en casi todos los alimentos que se consumen en una dieta común, sobre todo los alimentos procesados y con azucares añadidos, debido a esto, es bastante difícil combatir la adicción al azúcar en personas de cualquier edad, esta funciona en el cerebro de la misma forma en la que cualquier otra droga lo hace, libera dopamina en el cerebro y eleva sus niveles muy por encima de lo normal de forma artificial, lo que crea un sentimiento de satisfacción en las personas, el azúcar también tiene un efecto bastante corto por lo que las personas buscaran más de ella lo más pronto posible antes de que sus niveles de dopamina bajen, debido a esto se crea una dependencia al azúcar con los mismos patrones que con otras drogas.

Marketing gustativo

El marketing gustativo exige la participación activa del consumidor, pero conseguir esa participación en un contexto que potencie el sabor es difícil y complicado ya que los sentidos de la vista y el olfato actúan como filtro principal para lograr que un producto sea degustado (Vazques Patiño, 2018). Esto quiere decir que para llegar al sentido del gusto de los consumidores primero se debe seducir otros sentidos para que de esta manera el consumidor acceda o en otras palabras tenga el antojo de acercarse a probar el producto.

Una de las características del sentido del gusto es que el sabor es un conjunto de sensaciones proporcionadas por el gusto, el olfato y la sensación táctil, convirtiendo el acto de saborear en uno de los más completos (Maria, 2024). Se podría decir que en definitiva el sentido del gusto es una gran herramienta en el marketing sensorial ya que este es capaz de crear una experiencia completa para los consumidores. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que de no saber usar este sentido en una estrategia de marketing sensorial podría generar disgusto y rechazo hacia el producto de parte del consumidor.

TEORÍAS

Teoría Generacional

La teoría sostiene que cada cohorte comparte valores, actitudes y comportamientos influenciados por los contextos culturales, sociales y tecnológicos de su época (Mannheim, 1952). En este sentido, la Generación Z comprende a los nacidos aproximadamente entre 1995 y 2010, caracterizándose por crecer en un entorno digitalizado, hiperconectado y con una fuerte influencia de las redes sociales (Seemiller & Grace, 2016). Estos rasgos definen sus expectativas de consumo, su manera de relacionarse con las marcas y su preferencia por experiencias auténticas que refuercen su identidad.

Dentro de sus hábitos de consumo, la Generación Z muestra una inclinación por sabores intensos y productos con un alto contenido de azúcar, como cafés saborizados, postres innovadores o bebidas energéticas (Turnwald et al., 2019). Este gusto por lo dulce no solo responde a preferencias individuales, sino también a un fenómeno cultural y generacional, en el que el placer y la novedad en los alimentos se integran a la construcción de experiencias de consumo (Pine et al., 2019). De esta manera, el consumo de productos dulces adquiere un valor simbólico en su estilo de vida cotidiano.

Aplicar esta teoría al estudio del marketing gustativo permite comprender cómo el factor del sabor, en especial el dulce, puede ser un canal estratégico para conectar con la Generación Z. Esta cohorte no solo busca productos funcionales, sino experiencias sensoriales que fortalezcan su vínculo emocional con las marcas (Williams et al., 2010). Así, el marketing gustativo, al incorporar los gustos predominantes de esta generación, se convierte en una herramienta para diferenciarse en un mercado saturado y construir lealtad a través de la experiencia sensorial.

Teoría del Hedonismo en el Consumo

La teoría sostiene que los individuos no solo consumen bienes y servicios por su utilidad funcional, sino también por el placer, la satisfacción emocional y la gratificación sensorial que obtienen de ellos (Hirschman & Holbrook, 1982). Este enfoque surge como complemento a las visiones racionales del consumidor, integrando dimensiones afectivas,

simbólicas y sensoriales en la toma de decisiones. Así, el consumo se entiende como una experiencia que va más allá de cubrir necesidades básicas, vinculándose directamente con la búsqueda de placer y disfrute personal (Babin, Darden, & Griffin, 1994).

En relación con los jóvenes, diversos estudios han mostrado que los sabores dulces representan un estímulo particularmente atractivo dentro del consumo hedonista, ya que generan sensaciones placenteras y activan respuestas emocionales positivas (Drewnowski, 1997). La preferencia por productos azucarados, como bebidas saborizadas, postres innovadores y cafés endulzados, se explica en gran medida por la asociación entre lo dulce y el placer inmediato, lo que convierte a este tipo de productos en experiencias de indulgencia muy valoradas por las nuevas generaciones (Macht & Mueller, 2007). Desde esta perspectiva, el consumo de dulces no responde solo a una necesidad alimentaria, sino a una búsqueda hedónica de satisfacción.

La Teoría del Hedonismo en el Consumo permite comprender cómo el marketing gustativo dirigido a la Generación Z puede aprovechar la relación entre placer sensorial y experiencia de marca. Dado que esta cohorte valora intensamente los estímulos que les generan disfrute y diferenciación, las estrategias de marketing que incorporen sabores innovadores y experiencias gustativas memorables pueden reforzar el vínculo emocional con las marcas (Hirschman & Holbrook, 1982). De este modo, el marketing gustativo se convierte en un recurso estratégico para conectar con la Generación Z, integrando no solo el producto, sino también el placer como elemento central del consumo.

Teoría de la Autodeterminación

La teoría propuesta por Deci y Ryan (1985), surge en el campo de la psicología motivacional con el objetivo de explicar cómo las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social influyen en la motivación y en el comportamiento humano. Esta teoría plantea que las personas tienden a involucrarse en actividades que refuercen su sentido de autodirección y autenticidad, buscando experiencias que les generen satisfacción intrínseca. En el contexto del consumo, la SDT ayuda a comprender cómo las decisiones de compra no solo se orientan por factores externos como el precio, sino también por el grado en que un producto satisface necesidades psicológicas fundamentales (Ryan & Deci, 2000).

En lo referente a las preferencias alimentarias, diversos estudios han identificado que la elección de alimentos dulces puede estar vinculada con una motivación intrínseca de búsqueda de placer y bienestar inmediato (Macht & Dettmer, 2006). Los productos azucarados no solo proporcionan energía, sino que también activan sistemas de recompensa en el cerebro, generando una experiencia que los consumidores perciben como una forma de gratificación personal (Drewnowski, 1997). Desde la perspectiva de la SDT, este tipo de elecciones pueden ser interpretadas como estrategias individuales para satisfacer la necesidad de autonomía y disfrute, integrando los alimentos dulces en su estilo de vida y en la construcción de su identidad como consumidores.

La Teoría de la Autodeterminación también explica cómo el comportamiento del consumidor se ve influenciado por la interacción entre motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Por ejemplo, un joven puede elegir un producto dulce porque disfruta de su sabor (motivación intrínseca), pero también porque está de moda o porque refuerza su aceptación social en un grupo (motivación extrínseca) (Deci & Ryan, 2000). Estas motivaciones se combinan en la toma de decisiones, configurando patrones de consumo que reflejan no solo preferencias individuales, sino también la necesidad de pertenencia y validación social. En este sentido, la SDT permite entender cómo la satisfacción de necesidades psicológicas puede potenciar la fidelidad hacia ciertos tipos de productos y marcas.

La Teoría de la Autodeterminación resulta clave para comprender cómo el marketing gustativo dirigido a la Generación Z puede diseñar estrategias que no solo ofrezcan un sabor agradable, sino que también fortalezcan la autonomía y autenticidad de esta generación en su consumo. Los jóvenes buscan productos que conecten con su estilo de vida, que refuercen su identidad y que les permitan sentirse libres en sus elecciones (Seemiller & Grace, 2016). De este modo, el marketing gustativo, al integrar sabores innovadores y experiencias sensoriales alineadas con las motivaciones intrínsecas y extrínsecas de la Generación Z, se convierte en un mecanismo eficaz para generar engagement y lealtad hacia las marcas.

Teoría del comportamiento del consumidor

se consolidó como disciplina hacia la década de 1950, cuando los mercadólogos empezaron a comprender que los consumidores no siempre actúan como predice la teoría económica clásica, y que estudiar sus motivaciones permite anticipar mejor sus decisiones de compra (Solomon, 1997). Blackwell, Miniard y Engel (2001) definieron el comportamiento del consumidor como el estudio de las actividades que las personas efectúan al obtener, consumir y disponer de bienes y servicios para satisfacer necesidades. Por su parte, Hawkins, Mothersbaugh y Mookerjee (2004) enfatizan los procesos psicológicos internos y sociales, destacando que tanto grupos como individuos intervienen en la selección, uso y eliminación de productos, experiencias o ideas.

Kotler y Armstrong (2003) conceptualizan el comportamiento del consumidor como el estudio de las formas de comprar y eliminar productos, servicios, ideas o experiencias para satisfacer necesidades y deseos, enfatizando el ciclo: búsqueda, evaluación, compra y disposición. Schiffman y Kanuk (2005) amplían esta visión, comprendiendo los procesos internos cuando una persona o grupo selecciona, usa o desecha productos, subrayando el papel de los factores psicológicos y sociales en estas decisiones. Solomon (2008) añade que el comportamiento del consumidor no solo implica decisiones racionales, sino también emocionales, donde el ambiente cultural y social desempeña un rol esencial en la motivación y elección del consumidor

Cabrera Moreira et al. (2023) señalan que Millennials (Generación Y) y Centennials (Generación Z) han crecido en entornos altamente digitales, prefiriendo informarse y consumir a través de redes sociales, aplicaciones y blogs, en lugar de medios tradicionales; además, priorizan marcas auténticas, personalizadas y sostenibles. En una perspectiva analítica generacional, Anaya, Castro y González (2019) destacan que mientras las generaciones anteriores (Silent, Baby Boomers) muestran lealtad de marca, Millennials y Centennials se caracterizan por baja fidelidad: disfrutan exploración, experimentación y variedad en sus decisiones de compra. Complementariamente, estudios como el de Findasense (Izquierdo, 2019) muestran que estas generaciones valoran productos éticos, simples, saludables y estéticamente atractivos; y utilizan el consumo como medio de expresión y símbolo de estatus, demandando experiencias visuales y personalización.

Los consumidores de la Generación Z muestran una fuerte atracción por sabores innovadores, intensos y globales. Su consumo está fuertemente influenciado por contenidos virales en redes sociales, donde lo visual y experiencial dispara el deseo de probar productos nuevos. Esta tendencia encaja con los principios de la teoría del comportamiento del consumidor: las emociones anticipadas (concepto de Bagozzi), las motivaciones inconscientes (como explora Dichter), y la influencia del entorno digital-social moldean las decisiones de compra. El marketing gustativo enfocado en Gen Z aprovecha ese gusto por lo novedoso y compartible para generar engagement y vínculo emocional con la marca.

El Marketing Gustativo y las Nuevas Generaciones

El marketing gustativo ha cobrado fuerza entre las nuevas generaciones porque los consumidores actuales ya no solo buscan productos, sino experiencias que involucren todos sus sentidos. En este contexto, el mercado de participación se refiere a cómo las marcas compiten no únicamente por ofrecer un bien, sino por ganar un espacio en la memoria sensorial de los clientes. Millennials y Centennials participan activamente en la construcción de significados de marca, ya sea compartiendo sus experiencias en redes sociales o prefiriendo aquellas que les permiten personalizar sabores y presentaciones. Este fenómeno convierte al gusto en un diferenciador competitivo, donde los sabores únicos y memorables generan mayor participación en un mercado saturado.

Los hábitos de consumo de estas generaciones reflejan una tendencia hacia productos que combinan placer, novedad y valores culturales. Los jóvenes valoran la autenticidad, por lo que eligen marcas que transmiten historias detrás de los sabores —como orígenes artesanales, ingredientes locales o procesos sostenibles—. Además, el consumo no es lineal ni rutinario: buscan constantemente probar nuevas ediciones limitadas, mezclas inesperadas o experiencias de degustación que puedan compartir en grupo. Este comportamiento fragmenta la lealtad hacia una sola marca, pero abre oportunidades para quienes logran innovar continuamente en el terreno gustativo.

La inmersión digital es fundamental en el marketing gustativo, especialmente porque las nuevas generaciones descubren y validan productos a través de TikTok, Instagram o YouTube. Plataformas donde lo visual y lo sensorial se traducen en tendencias virales potencian sabores llamativos, entre los que destacan los extremadamente dulces: bebidas con toppings, postres con exceso de azúcar o combinaciones de chocolate y caramelo, que se convierten en símbolos de indulgencia. Estos gustos muy dulces funcionan como un gancho emocional y aspiracional, ya que no solo sacian una necesidad fisiológica, sino que representan un placer estético compartible en la esfera digital.

el marketing gustativo alcanza su máxima expresión cuando logra transformar un sabor o experiencia en un valor de intercambio que trasciende el precio económico. Las nuevas generaciones están dispuestas a pagar más por productos que perciben como únicos, exclusivos o capaces de generar experiencias memorables, incluso si objetivamente su costo es superior al valor de producción. Este fenómeno convierte al sabor en un activo emocional: los jóvenes no adquieren únicamente un producto, sino un momento para compartir, una identidad cultural o una experiencia social. En este sentido, el marketing gustativo demuestra que un sabor bien posicionado puede alcanzar un valor capaz de competir con cualquier otra propuesta en el mercado, justificando incluso precios premium o ediciones de lujo.

El marketing gustativo se ha consolidado como una estrategia clave para atraer a Millennials y Centennials, quienes buscan experiencias sensoriales que trasciendan el simple consumo de productos. Estas generaciones participan activamente en el mercado, valorando la autenticidad y la innovación en los sabores, mientras sus hábitos de consumo se orientan hacia lo exclusivo, lo efímero y lo compartible. La inmersión digital potencia este fenómeno, ya que redes sociales como TikTok o Instagram convierten en virales tendencias gustativas, especialmente aquellas

asociadas a sabores muy dulces que generan placer visual y emocional. En este contexto, el gusto adquiere un valor de intercambio que va más allá del precio monetario: los jóvenes están dispuestos a pagar más por experiencias únicas, exclusivas o capaces de reforzar su identidad y su sentido de pertenencia, consolidando al sabor como un activo estratégico dentro de la mercadotecnia contemporánea.

Tendencias Gustativas

Las tendencias gustativas actuales reflejan una evolución notable hacia sabores más complejos, contrastantes y multisensoriales. Según un análisis de la feria ISM Cologne 2025, las demandas del mercado apuntan hacia ingredientes saludables como proteínas, fibra, vitaminas, minerales y probióticos, combinados con experiencias sensoriales intensas. Para 2025, las combinaciones clave incluyen contrastes afrutados, umami vegetal, muecas picantes, fusiones cremosas con chile y texturas crujientes que redefinen la indulgencia. Adicionalmente, la industria alimentaria está incorporando sabores botánicos —como lavanda, vainilla, arándano— que no solo ofrecen perfil gustativo sino también asociaciones con salud y sostenibilidad. En suma, los consumidores buscan experiencias en las que el sabor ofrezca sorpresa, funcionalidad y conexión emocional.

Marcas y Adaptación de Catálogos

Frente a estas tendencias, muchas marcas están adaptando sus catálogos para incluir sabores llamativos y más dulces. Por ejemplo, Risi ha explorado palomitas con fusión dulce-salada como caramelo o chocolate; Storck Ibérica introdujo palomitas con sabor Werther's Original; Grupo Apex lanzó Candy Pops con sabor a golosina, y Miguelañez presentó chocolatinas de leche con palomitas caramelizadas en colaboración con Warner Bros. Discovery. Asimismo, la tendencia "newstalgia", que mezcla sabores nostálgicos con innovaciones visuales, ha llevado a marcas como Dunkaroos a relanzarse con envoltorios retro, apelando tanto a la memoria emocional como a la novedad. Estas actualizaciones estratégicas buscan no solo captar atención, sino generar una conexión más profunda: sabores conocidos, presentados de forma novedosa, se convierten en atractores poderosos.

Consumo cada vez más emocional y consciente

En paralelo, el consumo evoluciona hacia una dimensión emocional y consciente. La incorporación de sabores botánicos y funcionales se alinea con la creciente demanda por productos transparentes y saludables. Además, sabores con elementos reconfortantes como caramelo, miel o pastel de cumpleaños se han convertido en vehículos de nostalgia emocional, proporcionando consuelo en contextos de estrés o ansiedad. Esto evidencia que los hábitos no solo responden al placer inmediato, sino a una necesidad emocional más profunda, donde cada bocado representa un gesto de autocuidado consciente. En este espectro sensorial, el marketing consciente reconoce que más allá del gusto, se comunica con la memoria, la identidad y el bienestar del consumidor.

Marketing de Packaging

El marketing de packaging juega un rol esencial al amplificar el impacto del marketing gustativo. Las presentaciones visuales coloridas, texturizadas o inspiradas en fantasía (como sabores arcoíris o unicornio) no solo despiertan la curiosidad, sino que traducen la experiencia sensorial en elementos tangibles de deseo. Existe una conexión directa entre color y emoción: estudios en la industria evidencian que tonos como el amarillo evocan felicidad, mientras que colores vibrantes estimulan sorpresa —una correlación muy utilizada en el diseño de empaques para alimentos y bebidas. Además, en el entorno digital, el envase se vuelve protagonista: empaques que lucen visualmente apetecibles aumentan las probabilidades de viralización en redes sociales, potenciando el marketing boca a boca digital.

La Generación Z: Dulce, Emocional e Impulsiva

La Gen Z (nacidos entre mediados de los 90 y principios de los 2010) emerge como la más adicta al dulce y propensa a adquirirlo. Epidemiológicamente, se sabe que niños y jóvenes entre 9 y 15 años muestran una mayor preferencia por lo dulce, una tendencia que, aunque disminuye con la edad, se observa robusta entre Gen Z. Este patrón explica en parte su afinidad por productos indulgentes, estéticamente atractivos y cargados emocionalmente. La presencia de #foodporn en redes como Instagram ha evidenciado una fascinación global por lo dulce y lo visual; aunque podría considerarse exagerada, también revela el potencial de usar lo sensual del diseño y sabor para promover estilos de vida saludables cuando se integra con contenidos positivos. Por otro lado, durante la pandemia, se observó un aumento dramático en búsquedas de alimentos densamente energéticos como pasteles y panadería —lo cual también corre paralelo al deseo de reconfortarse emocionalmente en momentos de estrés —, un comportamiento muy marcado en poblaciones jóvenes.

En conjunto, estos elementos revelan cómo el marketing gustativo moderno se mueve en el terreno de la emoción, la novedad y la identidad. Las tendencias gustativas actuales exigen creatividad, contraste e ingredientes funcionales. Las marcas adaptan sus catálogos con sabores intensos, dulces o nostálgicos que resultan altamente emotivos. El consumo ha adquirido una dimensión emocional y consciente, donde cada elección refleja valores personales. El packaging refuerza esta conexión a través de estímulos visuales y simbólicos. Y la Generación Z, en particular, se posiciona como el grupo más receptivo a estas estrategias, debido a su preferencia por lo dulce y lo sensorial, en un contexto digital que amplifica cada experiencia gustativa.

El marketing experiencial se ha consolidado como una estrategia clave en la industria de los productos dulces, donde la conexión emocional y sensorial con el consumidor resulta determinante en la preferencia de marca. Schmitt (1999) sostiene que el marketing experiencial busca generar experiencias memorables que van más allá de la funcionalidad del producto, apelando a dimensiones como los sentidos, las emociones y la imaginación. En este contexto, la dulzura se convierte en un elemento estratégico, ya que no solo satisface una necesidad fisiológica, sino que activa sensaciones de placer y bienestar psicológico (Mora, 2019). Marcas globales como Coca-Cola o Ferrero Rocher han entendido este fenómeno al diseñar campañas donde el sabor dulce se asocia con momentos de felicidad, celebración y pertenencia social. De hecho, Pine y Gilmore (1999) destacan que las experiencias que integran estímulos sensoriales logran fijarse con mayor fuerza en la memoria del consumidor, lo que explica el auge de iniciativas como las tiendas interactivas de M&M's World o las degustaciones inmersivas de Hershey's Chocolate World, donde los consumidores no solo adquieren un producto, sino que participan en una vivencia que combina dulzura, diversión y personalización. Brakus, Schmitt y Zarantonello (2009) confirman que la experiencia de marca, cuando involucra estímulos multisensoriales, genera actitudes más positivas y aumenta la intención de recompra. En este sentido, el marketing experiencial aplicado al consumo de productos dulces no solo estimula el gusto, sino que construye una narrativa emocional que convierte a la marca en un referente simbólico de indulgencia, gratificación inmediata y momentos memorables.

Por otro lado, el consumo de productos más dulces dentro del marco del marketing experiencial se encuentra estrechamente ligado a las nuevas generaciones, quienes valoran las experiencias sensoriales por encima del simple acto de compra. Según Pine y Gilmore (2013), los consumidores actuales buscan ser protagonistas de experiencias que les generen placer instantáneo y que puedan compartir en sus redes sociales, lo que ha llevado a las marcas a diseñar estrategias digitales que refuercen dichas vivencias. Las campañas que promueven bebidas con sabores exóticos, postres con toppings interactivos o empaques diseñados para la "fotografía perfecta" refuerzan esta dinámica (Gentile, Spiller & Noci, 2007). Además, la incorporación de tendencias como la gamificación en puntos de venta o la creación de experiencias multisensoriales en eventos refuerza el atractivo del sabor dulce como catalizador de emociones positivas. De esta manera, el marketing experiencial transforma la dulzura en una herramienta estratégica capaz de fidelizar consumidores y generar valor agregado en torno al producto, no solo por lo que se consume, sino por la experiencia vivida en torno a dicho consumo. Esta tendencia se acentúa en la Generación Z, quienes, de acuerdo con Fromm y Read (2018), muestran una fuerte inclinación hacia el consumo de productos que les permitan expresar su identidad y generar contenido compartible. Así, la dulzura deja de ser solo un atributo organoléptico del producto y se convierte en un catalizador de experiencias multisensoriales, emocionales y sociales.

METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo para investigar las razones subyacentes al consumo elevado de alimentos dulces y azucarados en la Generación Z, en comparación con generaciones anteriores. Para ello, se realizó un análisis de contenido de cinco artículos científicos seleccionados de distintos repositorios académicos como Google Scholar, con el objetivo de identificar patrones y factores comunes relacionados con este comportamiento.

La selección de los artículos se llevó a cabo mediante un proceso sistemático de búsqueda y filtrado. Los criterios de inclusión fueron: estudios centrados en el consumo de alimentos azucarados y el efecto de estos en las personas, investigaciones que aborden las diferencias intergeneracionales, investigaciones acerca del marketing sensorial gustativo y estudios sobre el comportamiento en la edad adulta de la generación Z.

Los artículos fueron revisados y analizados en cuanto a sus hallazgos, métodos y variables estudiadas. Se empleó una estrategia de codificación abierta para identificar temas recurrentes, tales como factores socioculturales, influencia de la tecnología, hábitos alimenticios, y el impacto de la publicidad. A partir de estos temas, se realizó una triangulación

de los resultados para consolidar los puntos en común y establecer una narrativa coherente sobre las razones detrás del consumo elevado de alimentos dulces y azucarados en la Generación Z.

Este enfoque metodológico permitió identificar tanto factores individuales como sociales que influyen en las decisiones alimentarias de los miembros de esta generación, proporcionando un panorama integral del fenómeno en cuestión.

RESULTADOS

La tabla uno aborda una selección de literatura científica que analiza a profundidad los temas e impactos más relevantes del marketing gustativos en la generación Z los denominados Centennials.

Tabla 1. Análisis de artículos científicos sobre la generación Z, su adicción al azúcar y los factores que intervienen.

Título del artículo	Autor y fecha
La infantilización de la sociedad: el adulto joven que niega su etapa vital	(Rivera, 2022)
Principales hallazgos	
Este articulo habla de cómo los adultos jóvenes de hoy en día (la generación Z) se enfrentan a un grave problema al aceptar su adultez y crecimiento, esta infantilización se debe a diversos factores, entre ellos que la sociedad actual los sigue tratando como niños o adolescentes, facilitándoles las cosas y creando dependencia a que alguien les diga que hacer y cómo hacerlo, junto con una sobreprotección de sus padres, estos adultos jóvenes son incapaces de desarrollar por completo un cerebro adulto que sea capaz de resolver problemas de la vida adulta. Es importante mencionar que la publicidad y los mercados juegan un papel importante en esta gran negación a la etapa adulta ya que se han encargado de cada vez simplificar más el lenguaje con el que se dirigen a los adultos, los anuncios, comerciales y mensajes cada vez se vuelven más simples y vacíos, creando así una generación de adultos con lenguaje y comportamiento de niños sin capacidad de reflexión y análisis propio. El autor también menciona el hecho de que esta generación de adultos jóvenes, quienes nacieron como nativos digitales tienen una gran libertad de elegir entre millones de opciones y oportunidades, esto suena bastante emocionante, una vida con todas las posibilidades, sin embargo, en los adultos jóvenes crea un sentimiento de ansiedad y vacío al saber que, aunque quisieran no podrían vivir mil vidas a la vez y probar todo lo que existe. Un factor importante de este fenómeno es el hecho de que los padres de estos adultos nacieron en sociedades preindustriales en donde al crecer, inevitablemente entraban en una estructura organizativa que los llevaba a la madurez emocional y social. Al contrario de esta nueva generación de adultos cuyos padres les han dado todo y prefieren no madurar antes que aceptar tomar decisiones por su cuenta y enfrentar las consecuencias de sus actos.	
Título del artículo	Autor y fecha
Diseño Dopamina: Conecta Emocionalmente con tu Audiencia	(Redacción, 2025)
Principales hallazgos	
Este artículo menciona como hoy en día se ha vuelto cada vez más difícil para las marcas mantener la atención y el interés de los consumidores, debido a esto han surgido varias nuevas estrategias de marketing, entre ellas existe una que se llama “dopamine desing” o en español “diseño dopamina”. Esta estrategia mezcla tanto la ciencia como la psicología para capturar la atención de los clientes y crear una conexión emocional entre ellos y la marca. Es principalmente una estrategia de marketing sensorial, de esta manera se crean experiencias que los consumidores prueben y deseen repetir después, mediante los sentidos. El autor menciona que un ejemplo claro de el “diseño dopamina” es por ejemplo la interfaz de TikTok ya que este crea una adicción a los usuarios y de esta manera se mantienen mayor tiempo usando la aplicación. Si bien el marketing sensorial se puede llevar a cabo de múltiples maneras este artículo destaca algunos elementos clave para la fidelización de los clientes mediante estas estrategias, los cuales son: el uso de colores que generen mucha emoción, agregar elementos sorpresa y de recompensa y diseñar la estrategia utilizando al usuario como el centro de esta.	
Título del artículo	Autor y fecha
El Marketing gustativo, ¿conoces sus beneficios?	(Wekook Marketing, 2021)
Principales hallazgos	
En el marketing sensorial, el sentido del gusto es bastante importante, el autor menciona el hecho de al lanzar un producto comestible al mercado y querer posicionarlo se debe tener en cuenta más que los sabores. Se deben utilizar los otros 4 sentidos, prestándole atención a detalles como las texturas, olores, colores e incluso los sonidos ya que de esta manera se les brindará a los consumidores una experiencia completa. El autor menciona que el sentido del gusto es el menos desarrollado de las personas ya que este suele actuar de la mano del sentido del olfato, sin embargo, a pesar de	

esto, el gusto es el más sofisticado de ampliar en cuanto al marketing. Se habla sobre los tipos de sabores que existen los cuales son, dulce, picante, salado, ácido, amargo y unami. Al realizar varias combinaciones de sabores se altera el organismo humano, el autor asegura que esto afecta de manera física y emocional, como es el ejemplo del chocolate que se asegura que mejora el humor y libera endorfinas en el cuerpo. Se menciona que el sentido del gusto es uno de los que más evocan recuerdos en la mente humana ya que está relacionado con el sistema límbico y por eso es más fácil despertar sentimientos en los clientes y de esta manera fidelizarlos.

Título del artículo	Autor y fecha
¿Cómo afectan el azúcar y la grasa al cerebro?	(Yang, 2023)

Principales hallazgos

Este artículo habla de cómo la adicción a los productos azucarados es cada vez más grave en la población ya que no se habla mucho de la comida como adicción, esto se asocia más a adicciones como alcohol, drogas o tabacos, sin embargo, las azúcares en los alimentos son igual de graves e incluso más difíciles de evitar. Habla de cómo la comida afecta el cerebro humano debido a la liberación de dopamina, la cual aumenta hasta un 200% por arriba de los niveles normales, que es lo mismo que pasa al consumir drogas. Consumir azúcar no causa saciedad, de hecho, el consumo común de azúcar hace que se quiera repetir esta conducta. Esto se debe a que el sentido del gusto le manda la señal al cerebro para que libere dopamina y junto al consumo de los alimentos, cuando estos llegan al intestino esté registra la grasa y azúcares para que nuevamente se libere dopamina en el cerebro.

El artículo menciona como la forma de los alimentos y la manera en cómo lo hacemos ha cambiado y evolucionado con el paso del tiempo, habla de experiencias sensoriales como por ejemplo un helado que al comerlo se siente suave y con textura aterciopelada. Al juntar el azúcar con una experiencia sensorial, la adicción a estos alimentos se vuelve mucho más intensa. El autor menciona que antes los alimentos solían contener más nutrientes y era más naturales, ahora los alimentos que una persona común consume están altamente procesados, contienen aromas artificiales, emulgentes que contienen el agua y el aceite mezclados y otros tipos de químicos que hacen los alimentos más apetecibles a simple vista y más adictivos por lo altamente procesados que están, el autor asegura que mientras más procesado esté un alimento más adictivo es para el cerebro.

Algo muy importante a resaltar es que son estos alimentos ultra procesados los cuales reciben una mayor publicidad en los medios de comunicación. El hecho de que la tolerancia entre en la conversación es importante ya que si una persona es consumidora diaria del azúcar lo único que pasará es que cada vez necesitará más azúcar para mantener el mismo efecto de la liberación de dopamina que genera el consumo de azúcar.

Título del artículo	Autor y fecha
Adicción al azúcar: ¿mito ó realidad?	(Rada, 2005)

Principales hallazgos

En este artículo se habla del azúcar como una droga y al igual que cualquier otra sustancia, está adicción cuenta con 3 etapas las cuales son en primera instancia el contacto con la sustancia seguido de un escalamiento de esta ya que la primeras dosis suelen ser en menor cantidad pero el organismo crea tolerancia hacia las drogas por lo tanto se necesitará de más cantidad para crear el mismo efecto y por último el deseo insaciable de la drogas que en este caso sería el azúcar o alimentos que la contengan. El autor menciona que el azúcar sirve muchas veces como sustituto a las comidas, solo que, a diferencias de estas, el azúcar no genera una saciedad en las personas por lo cual cuando sus niveles de dopamina bajen (más rápido de lo normal porque así funciona el azúcar) la persona buscará más azúcar para mantener esta hormona con niveles altos en su organismo.

En el artículo habla de que incluso el azúcar funciona como un antidepresivo o un calmante al dolor, esto debido a la liberación de opioides endógenos, se utiliza el ejemplo de cuando un niño se cae o llora y le dan una paleta para calmar su llanto.

Fuente: *Elaboración propia a partir del análisis de la literatura*

DISCUSIONES

El análisis de la literatura recopilada en torno al marketing gustativo y el consumo de azúcar en la Generación Z revela un entramado complejo entre factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen en la manera en que esta cohorte experimenta el consumo. En primer lugar, los hallazgos de Yang (2023) y Rada (2005) ponen de manifiesto la similitud entre el efecto del azúcar en el cerebro y las adicciones tradicionales como el alcohol o el tabaco. Ambos autores coinciden en que el consumo de productos azucarados activa la liberación de dopamina en el cerebro, generando una sensación de placer que lleva a la repetición de la conducta. Yang (2023) destaca que este efecto puede incrementar la dopamina hasta un 200% sobre los niveles normales, lo cual explica por qué el consumo de azúcar resulta tan difícil de controlar. Rada (2005), por su parte, profundiza en el carácter adictivo de esta

sustancia, estableciendo que el azúcar desencadena un proceso de tolerancia que obliga al consumidor a requerir cantidades mayores para experimentar el mismo nivel de satisfacción.

Al comparar estas posturas, se aprecia que ambos autores conciben el consumo de azúcar no como un acto aislado, sino como parte de un ciclo de dependencia biológica que condiciona la conducta del consumidor. Esto tiene implicaciones directas para el marketing gustativo: al aprovecharse de los efectos placenteros inmediatos del azúcar, las marcas se sitúan en una posición de ventaja para captar la atención de la Generación Z. No obstante, este fenómeno abre también un debate ético, ya que utilizar la biología humana como herramienta de persuasión puede generar riesgos para la salud pública. En este sentido, se observa la necesidad de balancear entre la efectividad del marketing sensorial y la responsabilidad social corporativa.

Por otro lado, la literatura no se limita a describir los efectos fisiológicos del azúcar, sino que también aborda la dimensión sensorial y cultural. Yang (2023) señala que la manera de consumir alimentos ha cambiado con el tiempo: de productos más naturales y nutritivos se ha pasado a opciones ultraprocesadas con sabores intensificados mediante químicos, emulsificantes y colorantes. Esta transformación ha dado lugar a experiencias de consumo más atractivas para el paladar, pero también más adictivas. La incorporación de texturas suaves y combinaciones complejas intensifica el efecto placentero, lo que demuestra cómo el diseño sensorial puede modular la percepción del sabor. Esto se relaciona con la teoría del hedonismo en el consumo (Hirschman & Holbrook, 1982), que plantea que los consumidores buscan no solo cubrir necesidades básicas, sino experimentar placer y disfrute a través del acto de consumir.

En este contexto, los jóvenes de la Generación Z presentan una preferencia marcada por alimentos y bebidas dulces que integran innovación y experiencia. Turnwald et al. (2017) ya habían documentado que resaltar atributos placenteros de los alimentos aumenta su atractivo entre los consumidores jóvenes. La inclinación hacia cafés saborizados, postres creativos o bebidas energéticas responde a esta búsqueda hedonista de experiencias intensas. Rivera (2022) agrega un matiz social al señalar que esta generación experimenta dificultades para asumir la adultez, lo que los lleva a refugiarse en productos que generan satisfacción inmediata y que no requieren de gran análisis. Dicho de otro modo, el consumo de azúcar se convierte en una respuesta simbólica frente a la complejidad de la vida adulta, reforzando la idea de que la Generación Z privilegia lo inmediato frente a lo duradero.

La publicidad juega un papel fundamental en este proceso. Rivera (2022) y Redacción (2025) coinciden en que la exposición constante a mensajes simplificados y experiencias fáciles de consumir refuerza la infantilización de los jóvenes adultos. El concepto de “diseño dopamina”, mencionado en la literatura más reciente, describe cómo las marcas emplean técnicas psicológicas para activar circuitos de recompensa en el cerebro mediante estímulos repetitivos y atractivos. En el caso del marketing gustativo, esto se traduce en productos que no solo ofrecen un sabor agradable, sino que buscan enganchar al consumidor con experiencias multisensoriales que generan fidelidad a través del placer. Este fenómeno explica la facilidad con la que plataformas digitales, cadenas de comida rápida y marcas de bebidas logran mantener la atención de los jóvenes en un entorno saturado de estímulos.

El artículo de Wekook Marketing (2021) refuerza esta idea al resaltar que el sentido del gusto, aunque históricamente menos explorado en la mercadotecnia, se ha convertido en un canal clave para generar diferenciación en un mercado competitivo. Las marcas que logran innovar en sabores, texturas y combinaciones logran crear experiencias memorables que la Generación Z valora especialmente. Este hallazgo conecta con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 1985), ya que los jóvenes buscan productos que refuercen su autonomía y autenticidad. Al elegir un café con un sabor único o una bebida con un perfil gustativo personalizado, el consumidor no solo obtiene placer, sino que también reafirma su identidad y libertad de elección.

La conjunción de estas tres teorías (hedonismo, autodeterminación y generacional) permite explicar de manera integral los hallazgos de la literatura. Desde la perspectiva hedonista, el azúcar y los sabores dulces generan placer inmediato; desde la teoría de la autodeterminación, estos productos refuerzan la autonomía y autenticidad de los jóvenes; y desde la teoría generacional, se explica por qué la Generación Z, más que otras cohortes, prioriza la novedad, la inmediatez y la experiencia como factores decisivos en el consumo. El marketing gustativo, por lo tanto, encuentra en esta generación un campo fértil para desplegar estrategias que integren placer sensorial, identidad personal y pertenencia social.

El impacto del marketing gustativo en la Generación Z se refleja en varios niveles. A nivel individual, influye en la toma de decisiones de compra, orientándolas hacia productos que proporcionan experiencias placenteras inmediatas. A nivel emocional, fortalece el vínculo con las marcas, ya que el placer sensorial se convierte en un componente de la lealtad. Y a nivel social, moldea las prácticas de consumo, ya que los jóvenes comparten sus experiencias gustativas en redes sociales, convirtiéndolas en parte de su identidad digital. Este fenómeno amplifica el alcance del marketing gustativo, ya que cada experiencia compartida funciona como publicidad gratuita y validación social.

Sin embargo, también emergen riesgos que deben ser considerados. La literatura evidencia que el consumo excesivo de azúcar puede generar problemas de salud como obesidad, diabetes y trastornos alimenticios (Drewnowski, 1997).

Esto plantea un dilema ético para las marcas: mientras buscan atraer a los consumidores jóvenes mediante experiencias placenteras, deben también velar por su bienestar. En este sentido, se abre la posibilidad de innovar en sabores placenteros pero saludables, reduciendo el contenido de azúcar sin sacrificar la experiencia gustativa. De lograrse, el marketing gustativo no solo se consolidaría como una estrategia eficaz, sino también responsable.
En conclusión, los resultados de la literatura muestran que la Generación Z constituye un público especialmente receptivo al marketing gustativo debido a la interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales. El placer inmediato proporcionado por el azúcar, la necesidad de autenticidad y autonomía, y la influencia de un entorno digital saturado de estímulos configuran un escenario en el que el marketing gustativo se convierte en una herramienta de conexión emocional y de construcción de identidad. No obstante, para que esta estrategia sea sostenible, las marcas deben considerar los riesgos asociados al consumo excesivo de azúcar y apostar por propuestas innovadoras que equilibren placer y salud. Solo así el marketing gustativo logrará no solo impactar en las decisiones de compra de la Generación Z, sino también consolidarse como un enfoque ético y duradero en el campo de la mercadotecnia.

CONCLUSIONES

De los principales hallazgos que se rescatan de la presente investigación es que tras el análisis y la comparación literaria se observa evidentemente que existe una relación entre la adicción a los productos con azúcar y la forma de vida de la Generación Z. Principalmente porque esta generación de adultos jóvenes han crecido en un mundo que pareciera estar en constante cambio y prisa, en donde debido a las redes sociales y la globalización, las tendencias e incluso ideologías cambian en cuestión de semanas o de días, esto produce cierta inestabilidad emocional en las personas es por esto que se ven afectadas varias áreas de su vida, entre ellas está el proceso de madurez, en donde los adultos jóvenes prefieren comportarse como adolescentes e incluso identificarse a sí mismos como tal, de esta forma huyendo de las responsabilidades de la vida adulta, sin asumir las consecuencias de sus actos y creyendo que cualquier decisión es reversible y no tiene tanta importancia. El marketing y la publicidad también ha tomado un papel importante en este fenómeno de adultos infantilizado ya que en los comerciales y mensajes dirigidos al público cada vez se utiliza un lenguaje más simple, de hecho, promocionando mucho más programas o contenido vacío que evita que las personas tengan un pensamiento crítico u opinión profunda sobre algún tema. Regresando al tema del azúcar, no es solo cuestión de paladares más dulces o hábitos alimenticios, se trata de algo más grave que es la adicción al azúcar y alimentos procesados. El marketing sensorial en especial el marketing gustativo ha ido perfeccionando sus estrategias, aun cuando existen 5 sabores diferentes los cuales son picante, dulce salado, amargo y unami, el sabor dulce es aquel que más fidelidad puede crear para una marca de comida, esto debido a su alta capacidad de liberar dopamina en el cerebro. La generación Z está tan acostumbrada a este bombardeo de sobreestimulación sensorial por todas partes que ellos mismos buscan esta sensación de alivio al consumir más y más azúcar o más y más contenido efímero como es el caso de TikTok en donde los usuarios no llevan ni 1 minuto en la aplicación y ya habrán recibido cantidades elevadas de dopamina. Del lado de la comida, se pueden encontrar infinidad de productos comestibles con exceso de azúcares, incluso productos que han sacrificado en casi un 100% su sabor original por un sabor totalmente azucarado como es el caso de los cafés de sabores, hoy en día existen cafés de vainilla, canela, chocolate o diferentes tipos de bebidas alcohólicas en donde los consumidores buscan consumir alcohol que tenga sabor de cualquier otra cosa menos a alcohol, un ejemplo sería las variaciones de tamarindo, manzana, mango, fresa e infinidades de estos sabores, buscando incluso comidas dulces o en otros casos agridulces, teniendo tantas opciones como en tipos de salsas con distintos sabores frutales parecidos a los que agregan a las bebidas alcohólicas.
En conclusión, los actuales y próximos jóvenes adultos estarán enfrentándose continuamente a una forma de vida que no es compatible con la estabilidad emocional, de acuerdo al análisis literario cada generación se enfrenta a diversos problemas, el problema que tendrá que enfrentar la generación Z es desaprender muchas cosas con las que han crecido desde que nacieron, como la búsqueda infinita de emociones cada vez más intensas y experiencias cada vez más únicas, sin duda alguna el azúcar es una de las drogas más fáciles de acceder cuando se busca un camino fácil hacia estas emociones, los niveles altos de dopamina y la liberación de opioides endrogenos mantiene a toda una generación adicta y enferma, si le sumas a esto la sobre estimulación y la sobre información a la que hoy en día se encuentran las personas, un mundo donde la publicidad y las marcas utilizarán todo lo que este en sus manos para mantener el interés de los consumidores hacia sus productos y una sociedad que mima, consciente y deslinda de responsabilidades a los adultos de hoy en día, el único resultado que se obtiene es adultos infantilizados con falta de raciocinio, incapaces de tomar decisiones por su cuenta, acostumbrados a tener todo en cuestión de segundos sin tener que esforzarse, buscando la felicidad en dopamina artificial como lo es el azúcar y entretenimiento vacío.
Por otro lado, desde la perceptiva de las marcas, esta situación genera una ola de oportunidades para la penetración de sus productos en el mercado, como se menciona anteriormente, el marketing sensorial y el marketing gustativo,

crean experiencias únicas en los consumidores, si las marcas estudian bien a su público, crean una estrategia sumamente detallada y personalizada, lograrán fidelizar de manera segura a sus clientes potenciales, si bien, hay otros sentidos que intervienen en el acercamiento a un producto comestible como lo es el sentido de la vista y el sentido del olfato, es el sentido del gusto el que daría esa respuesta definitiva sobre su aceptación o rechazo hacia el producto.

La presente investigación permitió analizar la relación entre las preferencias gustativas de la Generación Z y el impacto de las estrategias de marketing orientadas a este segmento. Los hallazgos muestran que los jóvenes nacidos entre 1995 y 2010 poseen una marcada inclinación hacia los sabores dulces, los cuales asocian con experiencias placenteras, de socialización y de recompensa inmediata. Esta preferencia, sin embargo, no se presenta de manera aislada, sino que se inserta en un contexto más amplio de dinámicas culturales, tecnológicas y sociales que caracterizan a esta generación. El gusto por lo dulce está acompañado por una necesidad constante de novedad, personalización y autenticidad, factores que obligan a las marcas a diseñar estrategias innovadoras y multisensoriales para captar y mantener su atención.

Asimismo, se evidenció que, aunque el consumo de productos con alto contenido de azúcar continúa siendo un rasgo distintivo de la Generación Z, existe también una creciente conciencia sobre la importancia de la salud y la nutrición. Este hallazgo plantea un doble desafío para las empresas: por un lado, satisfacer el deseo hedónico de los jóvenes mediante propuestas de sabor atractivas; y, por otro, responder a su demanda de opciones más naturales, equilibradas y sostenibles. En este sentido, la investigación confirma que el marketing gustativo no puede reducirse únicamente a la promoción de experiencias dulces, sino que debe evolucionar hacia un enfoque integral que combine placer, responsabilidad y transparencia.

Por otra parte, el análisis desde la teoría de la autodeterminación permitió comprender cómo las motivaciones intrínsecas y extrínsecas influyen en el comportamiento de consumo de esta generación. El gusto por lo dulce se relaciona directamente con la búsqueda de satisfacción inmediata y con la construcción de vínculos sociales, lo que refuerza la importancia de diseñar campañas que integren valores de pertenencia y autenticidad. Las experiencias gustativas, cuando se combinan con narrativas significativas, no solo logran atraer a la Generación Z, sino que también fortalecen su lealtad hacia las marcas.

Finalmente, los resultados sugieren que el marketing gustativo puede convertirse en un puente entre las empresas y la Generación Z, siempre que se aplique de manera ética y responsable. Si bien el potencial de impacto comercial es alto, también lo es la responsabilidad social que implica atender a un grupo altamente vulnerable a los efectos del consumo excesivo de azúcar. Por ello, la conclusión central de esta investigación es que el éxito del marketing gustativo dependerá de su capacidad para equilibrar innovación y placer con salud y sostenibilidad. En otras palabras, el verdadero reto para las marcas no es solo endulzar la experiencia de consumo, sino hacerlo de una forma que resulte significativa, saludable y perdurable en el tiempo.

RECOMENDACIONES

Los resultados revisados en la literatura muestran que la Generación Z manifiesta una clara preferencia por los sabores dulces y experiencias de consumo asociadas al placer inmediato. Sin embargo, también se ha identificado una creciente preocupación por los efectos negativos del exceso de azúcar en la salud (Drewnowski, 1997; Yang, 2023). En este sentido, la primera recomendación para las empresas es invertir en investigación y desarrollo de productos innovadores que logren mantener la intensidad gustativa deseada por los jóvenes, pero a partir de alternativas más saludables, como edulcorantes naturales, fórmulas bajas en azúcar o mezclas equilibradas que integren sabores frutales. Esta línea de acción permitiría satisfacer la necesidad hedónica de la Generación Z sin generar un conflicto ético ni un daño reputacional a largo plazo.

Otra recomendación empresarial es evitar depender exclusivamente de estrategias basadas en el llamado “diseño dopamina” que generan recompensas inmediatas, pero efímeras, en los consumidores (Rivera, 2022). Aunque estas técnicas funcionan en el corto plazo, pueden provocar una pérdida de confianza hacia la marca si son percibidas como manipulativas. Por ello, las empresas deben construir narrativas de marca auténticas que vinculen el placer del sabor con valores de sostenibilidad, naturalidad y transparencia. La experiencia gustativa debe integrarse dentro de un contexto más amplio de identidad y pertenencia, lo cual resulta crucial para esta generación que busca experiencias con significado.

En relación con la comunicación, la literatura sugiere que la Generación Z responde con entusiasmo a campañas que resaltan la experiencia y el placer asociados al sabor (Turnwald et al., 2017). Por lo tanto, se recomienda diseñar estrategias de marketing digital multicanal que no solo promuevan el producto en sí, sino también su contexto de disfrute. Las redes sociales, en particular TikTok e Instagram, representan un espacio idóneo donde los jóvenes comparten y validan sus experiencias alimenticias. Una acción recomendable sería la creación de retos virales relacionados con el sabor, donde los usuarios prueben nuevas combinaciones dulces y registren sus reacciones, potenciando así el alcance orgánico de la marca.

Además, es clave implementar experiencias gustativas inmersivas que combinen el sabor con otros sentidos. La investigación en marketing sensorial (Wekook Marketing, 2021) ha mostrado que la integración de gusto, vista, olfato y tacto aumenta la recordación de marca y fortalece la lealtad del consumidor. En la práctica, esto puede traducirse en degustaciones innovadoras, empaques interactivos que cambien de color al contacto o colaboraciones con influencers gastronómicos que presenten las novedades de la marca. Estas experiencias, más allá del producto, generan un vínculo emocional y simbólico que incrementa la fidelidad de la Generación Z.

Desde el ámbito académico, se recomienda ampliar los estudios sobre el marketing gustativo en la Generación Z a través de enfoques longitudinales y comparativos. Aunque ya se reconoce la preferencia por lo dulce en los jóvenes, falta analizar cómo estas respuestas varían según variables como género, cultura o nivel socioeconómico. Investigaciones de largo plazo podrían ayudar a identificar los efectos acumulativos del consumo hedónico en la salud física y mental de los jóvenes, así como su impacto en las actitudes hacia las marcas. Esto no solo enriquecería la teoría del consumo hedónico y la autodeterminación, sino que también ofrecería evidencia práctica para orientar políticas empresariales y públicas.

Otra recomendación académica es el desarrollo de modelos predictivos del comportamiento del consumidor joven, integrando dimensiones como motivaciones intrínsecas, presión social y tendencias de salud. Estos modelos podrían mejorar la comprensión de cómo se construyen las preferencias gustativas en la Generación Z y cómo estas evolucionan con el tiempo, lo que contribuiría a crear estrategias más efectivas y menos invasivas. La colaboración entre universidades, centros de investigación y empresas resultaría esencial para generar un conocimiento aplicado que beneficie tanto al mercado como a la sociedad.

Desde la perspectiva social, se recomienda que las marcas acompañen sus estrategias de marketing gustativo con campañas de educación alimentaria. Si bien el objetivo empresarial es aumentar la preferencia y el consumo, la responsabilidad social corporativa obliga a promover hábitos saludables entre los jóvenes. Esto puede lograrse a través de alianzas con instituciones educativas, campañas de concientización en redes sociales o programas de responsabilidad social que destaquen el valor del consumo equilibrado. Un marketing gustativo responsable no debe incentivar únicamente el placer inmediato, sino también un estilo de vida sostenible y saludable.

Del mismo modo, los responsables de políticas públicas deben considerar la influencia del marketing gustativo en la salud juvenil. Tal como se muestra en los resultados revisados, el consumo elevado de productos ultraprocesados ricos en azúcar se asocia a un mayor riesgo de obesidad y enfermedades crónicas. Por lo tanto, se recomienda implementar regulaciones más estrictas en etiquetado y publicidad, así como incentivar a las empresas a innovar en productos más saludables mediante políticas fiscales o subsidios. Este marco regulatorio permitiría que el marketing gustativo mantenga su atractivo para la Generación Z, pero sin poner en riesgo la salud colectiva.

Se recomienda a las empresas y académicos considerar que la Generación Z es una cohorte en transición hacia la adultez, por lo que sus patrones de consumo no son estáticos. Es probable que en los próximos años su interés por lo saludable, lo natural y lo sostenible aumente, incluso mientras mantienen su gusto por lo dulce. Por ello, las marcas deben ser flexibles y adaptables, capaces de reinventar constantemente sus propuestas de sabor y experiencia. El marketing gustativo, en este sentido, debe evolucionar hacia una estrategia integral que combine placer, responsabilidad y autenticidad.

En síntesis, las recomendaciones derivadas de esta investigación sugieren un equilibrio entre innovación, ética y responsabilidad. El marketing gustativo dirigido a la Generación Z constituye una oportunidad única para conectar con consumidores que valoran la experiencia, la autenticidad y la inmediatez. No obstante, también representa un reto en términos de salud pública y responsabilidad social. Por ello, la ruta estratégica a seguir implica reforzar las

experiencias sensoriales, pero siempre con un marco ético que proteja el bienestar de los jóvenes y genere un impacto positivo a largo plazo tanto en el mercado como en la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya, A., Castro, J., & González, J. (2019). Conceptualización y caracterización del comportamiento del consumidor. Una perspectiva analítica generacional. Revista Universidad y Sociedad, 11(2), 317–326. Redalyc. https://www.redalyc.org/journal/6882/688272401002/

Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. Journal of Consumer Research, 20(4), 644–656. https://doi.org/10.1086/209376

Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2001). Comportamiento del consumidor (9.ª ed.). México: Thomson Learning.

Cabrera Moreira, J. D., Muñoz Macías, S. C., Muñoz Macías, N. L., & Cadena Miranda, D. I. (2023). Los Millennials y Centennials: cómo se informan y consumen. Journal of Science and Research, 8(CIID-EQ-2023), 146–158. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2988

Cortés Hernández , A., Hernández Hernández, C. A., García Torres, A. B., & Mata Quezadas, M. (2025). Efectos del Comercio Electrónico en la Cadena de Distribución del Tequila en México: Un Enfoque en el Desarrollo Rural. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2), 4318-4335. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17217

Cortés Hernández , A., Hernández Hernández, C. A., García Torres, A. B., & Mata Quezadas, M. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa como un Asistente Estratégico en la Era del Aprendizaje Digital. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(4), 2159-2178. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12456

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer Science & Business Media.

Desor, J. O. (1975). Preferences for sweet and salty in 9- to 15-years old and adult humans. Science, 190, 686–687.

Digitalist Hub. (s. f.). Tendencias de sabor referentes (sweet vs salado por edad).

Doi: http://dx.doi.org/10.3390/nu14071481

Drewnowski, A. (1997). Taste preferences and food intake. Annual Review of Nutrition, 17, 237–253. https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.17.1.237

Drewnowski, A. (1997). Taste preferences and food intake. Annual Review of Nutrition, 17, 237–253. https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.17.1.237

F. Mora, M.A. Alvarez-Mon, S. Fernandez-Rojo, M.A. Ortega, M.P. Felix-Alcantara, I. Morales-Gil, et al.

Fast Company México. (2025, 19 de abril). Cómo lo crujiente se apoderó de nuestras papilas gustativas.

Gligoric, K., Chiolero, A., Kıcıman, E., White, R. W., & West, R. (2021). Population-scale dietary interests during the COVID-19 pandemic. arXiv.

Hawkins, D. I., Mothersbaugh, D. L., & Mookerjee, A. (2004). Consumer behavior: Building marketing strategy (9.ª ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Hirschman, E. C., & Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: Emerging concepts, methods and propositions. Journal of Marketing, 46(3), 92–101. https://doi.org/10.1177/002224298204600314

Innova Market Insights. (2025). Overview of ISM Cologne 2025 on snacking ingredient trends. SweetPress/Nóminas.

Innova Market Insights. (s. f.). Tendencias de sabores “florales” y fantasía.

Izquierdo, A. (2019, agosto 27). Millennials y Centennials: comportamientos y formas de consumo. Revista P&M. https://www.revistapym.com.co/articulos/consumidor/23985/millennials-y-centennials-comportamientos-y-formas-de-consumo

Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de marketing (6.ª ed.). México: Pearson Educación.

Macht, M., & Dettmer, D. (2006). Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. Appetite, 46(3), 332–336. https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.01.014

Macht, M., & Mueller, J. (2007). Immediate effects of chocolate on experimentally induced mood states. Appetite, 49(3), 667–674. https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.05.004

Mannheim, K. (1952). Essays on the sociology of knowledge. Routledge & Kegan Paul.

Maria, M. E. (2024). Universidad del Azuay. Retrieved from https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/15076

Mejova, Y., Abbar, S., & Haddadi, H. (2016). Fetishizing Food in Digital Age: #foodporn Around the World. arXiv.

Mintel (2021). Confort, indulgencia y dulzura. Alfa Editores.

Psychosocial factors in adolescence and risk of development of eating disorders. Nutrients, 14 (2022), pp. 1481

Puratos. (2023–2024). Las tendencias de sabor que dominan en 2024 – Taste Tomorrow.

Rada, P. A. (2005, 6). Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Retrieved from Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102005000200002

Redacción. (2025, 1 7). Retrieved from Redacción: https://merida.anahuac.mx/think/diseno-dopamina

Resendiz, et al. (2025). Cinco combinaciones de sabor que conquistarán a los consumidores. The Food Tech.

Revista IAlimentos. (2025, 29 de enero). Principales tendencias de sabores en la industria para 2025.

Rivera, C. R. (2022, 9 6). La Mente es Maravillosa. Retrieved from https://lamenteesmaravillosa.com/la-infantilizacion-de-la-sociedad-el-adulto-joven-que-niega-su-etapa-vital/

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68–78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2005). Comportamiento del consumidor (8.ª ed.). México: Pearson Educación.

Seemiller, C., & Grace, M. (2016). Generation Z goes to college. Jossey-Bass.

Seemiller, C., & Grace, M. (2016). Generation Z goes to college. Jossey-Bass.

Shagyrov, M., & Shamoi, P. (2024). Color and Sentiment: A Study of Emotion-Based Color Palettes in Marketing. arXiv.

Solomon, M. R. (1997). Consumer behavior: Buying, having, and being (3.ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Solomon, M. R. (2008). Comportamiento del consumidor (7.ª ed.). México: Pearson Educación.

SweetPress / Innova Market Insights. (s. f.). Textura, experiencias híbridas y sabores brown.

Toledo, V. (2020, 06 05). dadun. Retrieved from dadun: https://dadun.unav.edu/entities/publication/fc1d625d-ae8e-478a-ab2e-75675322a961

Turnwald, B. P., Bertoldo, J. D., Perry, M. A., Policastro, P., Timmons, M., Bosso, C., Connors, P., Valgenti, R. T., Pine, L., Challamel, G., Gardner, C. D., & Crum, A. J. (2019). Increasing Vegetable Intake by Emphasizing Tasty and Enjoyable Attributes: A Randomized Controlled Multisite Intervention for Taste-Focused Labeling. Psychological science, 30(11), 1603–1615. Doi: https://doi.org/10.1177/0956797619872191

Vásques Carrasci, Y. D. (2023, 05 10). UCrea. Retrieved from UCrea: https://hdl.handle.net/10902/29757

Vazques Patiño, R. B. (2018, 7 31). revista espacios. Retrieved from https://www.revistaespacios.com/a19v40n01/a19v40n01p25.pdf

Wekook Marketing. (2021, 9 1). Retrieved from https://www.wekookmarketing.com/marketing-gustativo/

WGSN / Goula. (2022). El sabor de lo exótico. Goula Latam.

Williams, K. C., Page, R. A., Petrosky, A. R., & Hernandez, E. H. (2010). Multi-generational marketing: Descriptions, characteristics, lifestyles, and attitudes. Journal of Applied Business and Economics, 11(2), 21–36. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/264877591_Multi-Generational_Marketing_Descriptions_Characteristics_Lifestyles_and_Attitudes

Yang, A. (2023, 1 19). National Geographic. Retrieved from https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2023/01/como-afectan-el-azucar-y-la-grasa-al-cerebro

ECONOMÍA CIRCULAR COMO FACTOR DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y SOSTENIBILIDAD

Álvarez Velázquez, E[1]. Velázquez Santes, J[2]
Universidad Veracruzana
edalva@uv.mx[1], zs23024744@estudiantes.uv.mx[2]

RESUMEN
La presente investigación tiene como objetivo establecer la relación que existe entre la sostenibilidad y la responsabilidad empresarial con la economía circular a través de un estudio documental, descriptivo bajo el método deductivo.
Los principales hallazgos, se determinaron los indicadores de prácticas de responsabilidad social empresarial y de sostenibilidad que impactan en la economía circular, lo que permitió deducir la relación que tiene la sostenibilidad y la responsabilidad social a la contribución de una economía circular.

Palabras clave: Economía circular, Sostenibilidad, Responsabilidad Social Empresarial.

ABSTRACT:

This research aims to establish the relationship between sustainability and corporate responsibility with the circular economy through a descriptive documentary study using the deductive method.
The main findings were the identification of indicators of corporate social responsibility and sustainability practices that impact the circular economy, which allowed us to deduce the relationship between sustainability and social responsibility in the contribution of a circular economy.

Keywords: Circular economy, sustainability, corporate social responsibility

INTRODUCCIÓN

La Fundación Ellen Macarthur (2024) establece que la Economía Circular [EC] se basa en tres principios, los cuales son eliminar residuos y contaminación, hacer circular materiales y productos y regenerar la naturaleza. Igualmente sostiene que los materiales que usamos están creados bajo un sistema lineal mismo que solo toma recurso natural, produce, utiliza y desecha, lo que origina la contaminación del medio ambiente. Por esta razón la fundación hace mención del sistema circular, al utilizar los tres principios se pueden regenerar después de su uso, dando una vida más útil y prolongada.

Esta perspectiva se ve reforzada por lo expuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], (2023) en donde resalta que de los materiales utilizados y se reincorporan para un nuevo uso solo el 7,2 % logra regresar a la economía despues de su uso.

Como resultado en la integración y tranformacion de EC son determiantes las estrategias, estas aseguran la sostenibilidad adaptandose a las crecientes demandas tanto sociales como ambientales (Rodríguez et. al 2025). De manera complementaria para Bravo et al. (2024) coinciden en que la sostenibilidad es la base para una unificación entre el ambito económico, integración social, resilencia ambiental y poder construir un futuro empresarial sostenible.

Figueroa (2025) asegura que la EC es la alternativa para llegar a un desarrollo sostenible, siendo además una alternativa para aminorar el año ambiental.

En consecuencia, resulta pertienente resaltar que Domínguez et al. (2025) señalan que es relevante incrementar regulaciones y/o políticas que incorporen la Responsabilidad Social Empresarial [RSE] en relación a las prácticas de EC, y haciendo mención de las estrategias que contribuyan a tener una mejora en la Sostenibilidad, debido que existe una limitante relación entre ambos términos.

Por otro lado, para Melendez et al.(2021) considera que la RSE es la red de apoyo que facilita a la EC se acerque no solo a la gestión de residuos, sino también a la integración del bienestar social, con ayuda de convenios, y gestión del talento humano.

La presente investigación tiene como finalidad responder el siguiente planteamiento: ¿Existe una relación entre la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial en la economía circular? Bajo el objetivo analizar la relación que existe entre la sostenibilidad y la RSE en la economía EC a través de un estudio de artículos, y estableciendo relación entre indicadores.

METODOLOGÍA

Para esta investigación se realizó a través de un estudio documental, descriptivo bajo el método deductivo. Se llevó a cabo la búsqueda de información mediante artículos científicos, mismos que fueron seleccionados en un periodo no mayor de 10 años. Los artículos fueron sustraídos de revistas científicas electrónicas, estas bases de datos fueron: Redalyc, Researchgate, Scielo, Dialnet y Latindex. Para la búsqueda de los artículos se seleccionaron palabras clave como: Economía circular, sostenibilidad, responsabilidad social empresaria.

Fueron recolectados un total de 70 investigaciones, en cuanto a esto, se le dio prioridad a los artículos que cumplieran con los criterios de inclusión, teniendo una selección de 30 artículos.

Se consideraron indicadores de EC determinados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] en función de su aporte a las practicas de RSE y de Sostenibilidad

RESULTADOS

En el proceso de la revisión de los 30 artículos seleccionados, representan para Researchgate un 30% con 9 artículos, Dialnet un 23.33% con 7 artículos, Redalyc y Scielo 5 artículos cada una 16.67% respectivamente, mientras que para Latindex un 13.33% con 4 artículos.

La procedencia de los artículos seleccionados proviene 11 de Ecuador representando el 37% del total. Venezuela con 4 que equivale un 13%, México y Colombia con 3 representa cada uno un 10%. Mientras que Brasil aporto 2 correspondiente al 7% y finalmente los países de Argentina, Panamá, España, Costa Rica, Perú y Paraguay contribuyeron con 1 artículo cada uno 3% respectivamente.

En relación con los años de publicación de los artículos seleccionados se logra apreciar que el mayor porcentaje es de artículos de años más recientes. El año 2025 se registran 8 artículos equivalente al 26.67%, seguido del 2022 con 6 que representa al 20%. Los años 2021 y 2023 aportan 5 artículos cada uno 16.67% respectivamente, mientras que 2024 3 representando 10%, 2020 cuenta con 2 contribuyendo al 6.67% y 2017 integra 1 artículo con 3.33%. Esta contribución muestra que la investigación se inclina hacia los últimos cinco años, reflejando la relevancia y actualidad del tema en el ámbito de investigación.

A continuación, se presenta en la tabla 1. las principales características de los artículos incluidos en la revisión por título, autor (es), año, fuente de publicación, base de datos, país y objetivo de las investigaciones.

Tabla 1. Características de los artículos revisados

Nº	Título, Autor (es) y año	Fuente	Base de datos	País	Objetivo de la investigación	Indicador
1	La economía circular como contribución a la sostenibilidad en un destino turístico cubano de sol y playa Acosta et al. (2020)	Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos	Redalyc	Argentina	Analizar artículos científicos en donde se muestran algunas de las aplicaciones de la economía circular.	Producción y consumo
2	Sostenibilidad ambiental y social a través de la economía	Revista Uniandes Episteme	Redalyc	Ecuador	Diseñar un modelo que permita la implementación de la	Educación

	circular en institutos técnicos y tecnológicos Pino et al. (2025)				economía circular en los Institutos Técnicos y Tecnológicos, desarrollando un enfoque que promueva la sostenibilidad ambiental y social.	
3	Economía circular: contribución a la Agenda 2030 Zottele y Nájera et al. (2022)	Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Nueva Época	Redalyc	México	Analizar el panorama general existente en torno a la problemática ambiental y la búsqueda de alternativas éticas y responsables en los distintos ámbitos y a través de los distintos actores involucrados como lo son gobierno, sector empresarial y sociedad civil como consumidores.	Colaboración
4	Articulación de los objetivos de desarrollo sostenible con el paradigma de la economía circulara Rivera y Martínez (2021)	Revista Investigación & Desarrollo	Redalyc	Colombia	Describir desde la perspectiva teórica de la Economía Circular, indicadores en función de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Industria, Innovación e Infraestructura, y Producción y Consumo Responsable en relación con las fases del Modelo de Economía Circular (MEC), para formular propuestas de medición de productividad en búsqueda del equilibrio económico, social y ambiental que promueve la Sustentabilidad.	Producción y consumo
5	Economía circular en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para la sinergia social Alvarez Vizcarra (2023)	Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales	Redalyc	Venezuela	Identificar la incidencia potencial de la economía circular en el logro de los objetivos de desarrollo sostenibles de plan 2030 de las Naciones Unidas, patentizando la oportunidad de la sinergia social.	Colaboración
6	Impacto de la tributación en la economía circular: Incentivos fiscales y	Código Científico Revista De Investigación	Researchgate	Ecuador	Analizar el impacto de la tributación en la economía circular y evaluar la efectividad	Regulación

	su eficacia en la sostenibilidad empresarial Jimenez y Suasti (2025)				de los incentivos fiscales en la promoción de la sostenibilidad empresarial.	
7	Sostenibilidad de la economía circular para la transferencia del conocimiento en Latinoamérica desde una mirada de la gestión pública Santos-Vélez et al. (2024)	Revista Científica INGENIAR Ingeniería Tecnología e Investigación	Researchgate	Ecuador	Analizar la importancia de la colaboración y el intercambio de conocimientos entre gobiernos, sector privado, sociedad civil y academia para promover la implementación efectiva de la economía circular en Latinoamérica.	Estrategias e iniciativas
8	Economía circular en la industria acuícola: Innovación y sostenibilidad Urías et al. (2025)	La Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS	Researchagte	Ecuador	Analizar cómo la implementación de la economía circular contribuye a la innovación de procesos productivos y al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental y económica en la acuicultura.	Innovación
09	Transformando el Desarrollo Empresarial: Modelos de Economía Circular para la Sostenibilidad en PYMES Emergentes Rodríguez et al. (2025)	Revista Veritas de Difusión Científica	Researchgate	Brasil	Analizar la adopción e implementación de modelos de economía circular en pequeñas y medianas empresas (PYMES) en México y América Latina, fortaleciendo la competitividad en contextos productivos diversos.	Productividad
10	Economía circular y sostenibilidad empresarial: un enfoque integrado en la administración de empresas Bravo et al. (2024)	Revista Científica Multidisciplinaria InvestiGo	Researchgate	Ecuador	Identificar oportunidades de mejora en prácticas circulares y proponer directrices que favorezcan una gestión empresarial integrada y sostenible en diversos contextos.	Estrategias e iniciativas
11	Economía Circular: ventaja competitiva de Innovación y Sostenibilidad en el Emprendimiento Rural	International conference oninnovation, documentation and education	Researchgate	España	Analizar los factores que pueden incidir en la Economía circular como ventaja competitiva de Innovación y Sostenibilidad en el	Innovación

	Lechuga Nevárez (2023)				Emprendimiento Rural en el Estado de Durango, México.	
12	El rol del sector privado en Colombia para alcanzar la economía circular y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Romero-Perdomo et al. (2023)	Revista DYNA	Scielo	Colombia	El objetivo de este estudio fue examinar la implementación de la EC y los ODS en el sector privado colombiano.	Colaboración
13	Economía circular en empresas exportadoras agroindustriales en Sinaloa, México: grado de implementación y desafíos Valdez y Canobbio (2025)	Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración	Scielo	Ecuador	El objetivo del presente artículo es evaluar la implementación de prácticas sustentables en el modelo de EC por empresas del sector agroindustrial en Sinaloa, así como analizar los desafíos enfrentados durante su transición.	Inversión
14	Economía circular: estrategias para la sostenibilidad en la gestión de recursos Vera et al. (2024)	Revista Científica: Ciencia y Desarrollo	Scielo	Ecuador	Analizar las estrategias implementadas en la economía circular para promover la sostenibilidad, dado que parte de la problemática del agotamiento de recursos naturales y la creciente generación de residuos, proponiendo la economía circular como solución para optimizar el uso de materiales.	Proceso de material de salida
15	Daño ambiental y economía circular en la explotación de los recursos naturales no renovables Rea-Toapanta (2023)	Revista FIGEMPA: Investigación y Desarrollo	Scielo	Ecuador	Analizar la necesidad de que el Estado adopte normas y principios de economía circular para reducir el daño ambiental en ecosistemas acuáticos, terrestres y áreas protegidas	Regulación
16	La economía circular, una alternativa de gestión ambiental para el manejo y disposición de residuos sólidos en Panamá Espinoza (2021)	Revista: Plus Economía	Dialnet	Panamá	Buscar formas alternativas para garantizar el cuidado ambiental y social del país, mientras que se robustece y enriquece la economía nacional.	Producción y consumo

17	La economía circular de los desechos generados por la gramínea de arroz frente al efecto ambiental López-Ayala et al. (2021)	Revista Polo del Conocimiento	Dialnet	Ecuador	Proporcionar un valor agregado y minimizar el perjuicio al ambiente causado por la incineración no controlada a cielo abierto de los desechos generados por la agroindustria en la producción de la gramínea del arroz.	Valor añadido
18	La economía circular y su impacto en la sostenibilidad ambiental Maldonado et al. (2022)	Centro Sur- Social Science Journal	Dialnet	Ecuador	Identificar los componentes de la economía circular que inciden en la sostenibilidad ambiental.	Eficiencia
19	Responsabilidad social empresarial y economía circular en una empresa público-privada en Perú Domínguez et al (2025)	Revista: Espacios	Researchgate	Venezuela	Determinar la relación entre responsabilidad social empresarial y economía circular en una institución pública-privada en Perú	Estrategia e iniciativa
20	Economía Circular: Una Revisión desde los Modelos de Negocios y la Responsabilidad Social Empresarial Melendez et al. (2021)	Revista Venezolana de Gerencia	Researchgate	Venezuela	Describir las brechas existentes y los elementos claves de los modelos de negocio y de la Responsabilidad Social Empresarial que forman parte la economía circular, desde una perspectiva gerencial.	Estrategias e iniciativas
21	Creando cambios: Aplicación de economía circular y responsabilidad social en organizaciones colombianas. Pinto Riveros (2020)	Universidad El Bosque	Researchagte	Colombia	Dar a conocer de qué manera se aplica la responsabilidad social empresarial y economía circular en organizaciones colombianas.	Estrategias e iniciativas
22	Economía circular como acercamiento hacia la responsabilidad social de la empresa: una revisión semi-sistemática	Revista Gestión y Gerencia	Dialnet	Venezuela	Una revisión sistemática de la literatura, orientado para saber: ¿Cuál es el estado del conocimiento sobre la	Concienciación

	Barradas (2022)				economía circular como acercamiento hacia la responsabilidad social de la empresa?	
23	La economía circular como factor de la responsabilidad social González y Vargas-Hernández (2017)	Revista de coyuntura y perspectiva	Scielo		Mostrar la importancia que ha ido adquiriendo el cuidado del medio ambiente por parte de las organizaciones industriales	Producción y consumo
24	Desarrollo sostenible & economía circular. Un estudio desde la responsabilidad social empresarial Antúnez et al. (2021)	Revista de Ciencias Jurídicas	Dialnet	Costa Rica	Analizar el principio jurídico del desarrollo sostenible y su evolución hacia la economía circular, en el contexto de la implementación de la responsabilidad social empresarial	Desarrollo de capacidades
25	Integración de la Responsabilidad Social Empresarial con la Economía Circular en el ámbito ambiental Herrera et al. (2023)	El Periplo Sustentable	Dialnet	México	El objetivo es identificar la viabilidad de integrar la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y Economía Circular (EC) para la sostenibilidad en el Hotel Gobernador.	Producción y consumo
26	La Responsabilidad Social Empresarial como Estrategia para Impulsar la Economía Circular en México León et al. (2024)	Revista Veritas de Difusão Cientifica	Latindex	Brasil	Analizar como las empresas mexicanas que cuentan con el distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR) implementan los principios rectores del modelo de Economía Circular (EC)	Colaboración
27	Economía circular y su impacto en la responsabilidad social en las empresas de la región Lambayeque Abanto et al . (2024)	Revista científica Horizonte Empresarial	Latindex	Perú	Analizar cómo la implementación de estos principios afecta la responsabilidad social en Lambayeque	Estrategias e iniciativas
28	Economía circular y responsabilidad social corporativa en Brasil Da Costa Pimenta (2022)	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Latindex	Paraguay	Examinar la relación que existe entre la Economía Circular (EC) y la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en Brasil	Regulación

29	Sustentabilidad, Responsabilidad Social Empresarial y co-creación de valor como herramientas para el desarrollo turístico de Imbabura Pérez-González et al. (2023)	El Periplo Sustentable	Dialnet	México	Analiza el desarrollo turístico y relaciona ejes como la Sustentabilidad, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y la co-creación de valor (CCV) como herramientas para su crecimiento	Valor añadido
30	Economía circular y su relación con la sustentabilidad Figueroa Solís (2025)	Economía circular y su relación con la sostenibilidad	Latindex	México	Analizar el papel que tiene la economía circular con la sustentabilidad	Concienciación

Elaboración propia (2025)

El análisis de los 30 estudios recopilados permitió identificar tendencias relevantes en torno a la EC y su relación con la sostenibilidad y la RSE. En primer lugar, se observa que las investigaciones se concentran principalmente en países latinoamericanos, destacando Ecuador, México, Colombia y Venezuela como los contextos con mayor producción académica. Adicionalmente, la difusión de estos trabajos se realiza, en su mayoría, en bases de datos de acceso abierto como Redalyc, ResearchGate, Scielo y Dialnet, lo que favorece la accesibilidad y visibilidad del conocimiento generado.

En cuanto a los objetivos de las investigaciones, los estudios se agrupan en tres ejes principales. El primero corresponde a la implementación de modelos de EC en sectores productivos específicos, tales como el turismo, la acuicultura, la agroindustria y las pequeñas y medianas empresas (PYMES), con el fin de impulsar la competitividad y la innovación (Acosta et al., 2020; Urías et al., 2025; Rodríguez et al., 2025). El segundo eje se relaciona con la vinculación entre EC y RSE, entendida como una estrategia para integrar las dimensiones económica, social y ambiental en la gestión empresarial (Domínguez et al., 2025; Meléndez et al., 2021). Finalmente, el tercer eje aborda la contribución de la EC al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en los ámbitos de trabajo decente, producción y consumo responsable, así como innovación y crecimiento económico (Rivera y Martínez, 2021; Álvarez Vizcarra, 2023).

En el análisis se identificaron los indicadores siguientes: *Producción y consumo* a los artículos 1,4,16,23 y 25; *Educació*n en el artículo 2; *Colaboración* en el 3, 5,12 y 26; indicador *Estrategias e iniciativas* en 7, 10, 21 y 27; *Innovación* en los artículos 8 y 11; *Productividad* en el 9; *Inversión* en el artículo 13; *Proceso de material de salida* en el 14; *Valor añadido* en los artículos 17 y 29; *Eficiencia* en el artículo 18; *Concienciación* en el 22 y 30; *Desarrollo de capacidades* en el 24 y *Regulación* en el artículo 6, 15 y 28.

Los resultados evidencian que la EC es concebida no solo como un mecanismo de gestión de residuos, sino como un paradigma de innovación y sostenibilidad empresarial, capaz de generar sinergias entre Estado, empresas y sociedad civil. Sin embargo, también se identifican limitaciones, tales como la baja reincorporación de materiales a la economía, la escasa articulación con políticas públicas y la necesidad de marcos regulatorios más robustos que permitan consolidar la transición hacia modelos productivos sostenibles.

En síntesis, los estudios revisados coinciden en que la Economía Circular representa una alternativa estratégica para enfrentar los desafíos ambientales y sociales contemporáneos, al tiempo que potencia la competitividad empresarial y contribuye al cumplimiento de la Agenda 2030.

CONCLUSIONES

El análisis realizado permite confirmar que la EC constituye un factor determinante en la construcción de la sostenibilidad empresarial y en la consolidación de la RSE como estrategia integral de gestión. La revisión documental evidenció que, en distintos contextos latinoamericanos y europeos, la EC no solo se concibe como una

herramienta de gestión de residuos, sino también como un paradigma de innovación, competitividad y responsabilidad social que favorece la articulación entre Estado, sector privado y sociedad civil.

Los hallazgos muestran que la implementación de prácticas circulares está directamente vinculada con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular aquellos relacionados con producción y consumo responsables, trabajo decente, crecimiento económico e innovación. De este modo, se reafirma que la transición hacia modelos circulares no puede entenderse de manera aislada, sino como parte de una estrategia integral que combine dimensiones económicas, sociales y ambientales.

Asimismo, se identificaron limitaciones estructurales que obstaculizan la plena adopción de la EC, entre ellas la baja reincorporación de materiales a la economía, la carencia de marcos regulatorios sólidos y la débil articulación de políticas públicas con los objetivos empresariales. Frente a ello, resulta imprescindible fortalecer la relación entre EC y RSE mediante políticas claras, incentivos fiscales, mecanismos de innovación y el fomento de alianzas estratégicas.

En síntesis, la investigación concluye que la EC, integrada con la RSE, constituye una ruta estratégica hacia el desarrollo sostenible, capaz de responder a los desafíos ambientales y sociales actuales, al tiempo que genera ventajas competitivas para las organizaciones. No obstante, se requiere avanzar hacia una mayor institucionalización de estas prácticas y consolidar un marco normativo que impulse la transición hacia un modelo económico verdaderamente sostenible e inclusivo.

BIBLIOGRAFÍA

Fundación Ellen MacArthur. (2024). *Circular economy principles*. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-principles?utm_source=chatgpt.com

Herrera Reyes, D. Z., Saldaña Durán, C. E., & Zúñiga Espinoza, N. G. (2023). Integración de la Responsabilidad Social Empresarial con la Economía Circular en el ámbito ambiental: caso de estudio empresa hotelera en la ciudad de Durango, Durango, México. *El Periplo Sustentable, 44*, 293-316. doi:https://doi.org/10.36677/elperiplo.

León Dávila , F. J., Núñez Medina, J. M., Vera Díaz, O. G., & Martínez Aguilar , L. R. (2024). La Responsabilidad Social Empresarial como Estrategia para Impulsar la Economía Circular en México. *Revista Veritas de Difusão Cientifica, 5*(3). Obtenido de https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.322

Vera Calderón, T. A., Castro Mora, M. M., Candelario Reyes, S. M., Cedeño Pilay, Y. L., Contreras Jaramillo, M. L., & Gomez Wilson, J. M. (2024). Economía circular: estrategias para la sostenibilidad en la gestión de recursos. *Revista Cientifica: Ciencia y Desarrollo, 27*(4). doi:http://dx.doi.org/10.21503/cyd.v27i4.2763

Abanto Barboza, S. L., Banda Vásquez, M. G., Pozo Mejía, J. A., & Ramírez Aguilar, M. N. (2024). Economía circular y su impacto en la responsabilidad social en las empresas de la región Lambayeque. *Revista científica Horizonte Empresarial, 11*(1), 252-269. doi:https://doi.org/10.26495/xxnnqp58

Acosta Pérez, I., Marrero Delgado, F., & Espinosa Martínez , J. U. (2020). La economía circular como contribución a la sostenibilidad en un destino turístico cubano de sol y playa. *Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos, 29*(2). Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/1807/180763168005/

Alvarez Vizcarra, G. (2023). Economía circular en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para la sinergia social. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales, 25*(3). doi:https://doi.org/10.36390/telos253.19

Antúnez Sánchez, A., Díaz Ocampo, E., & Castillo Fuentes, N. (2021). Desarrollo sostenible & economía circular: un estudio desde la responsabilidad social empresarial. *Revista de Ciencias Jurídicas, 154*, 165-206. Obtenido de https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/45901

Barradas, G. (2022). Economía circular como acercamiento hacia la responsabilidad social de la empresa: una revisión semi-sistemática. *Revista Gestión y Gerencia, 16*(1), 07-26. doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.6970081

Bravo Avalos, M. B., Temayo Galarza , G. N., Vinueza Salinas, A. J., & Granizo Espinoza, X. P. (2024). Economía circular y sostenibilidad empresarial: un enfoque integrado en la administración de empresas. *Revista Científica Multidisciplinaria InvestiGo, 5*(10). doi:https://doi.org/10.56519/7e44g248

Da Costa Pimenta, C. C. (2022). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(3). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2208

Domínguez , J. C., Madrid, E. C., & Gastello, W. (2025). Responsabilidad social empresarial y economía circular en una empresa público-privada en Perú. *46*(3). doi:10.48082/espacios-a25v46n03p18

Espinoza, A. D. (2021). La economía circular, una alternativa de gestión ambiental para el manejo y disposición de residuos sólidos en Panamá. *Revista: Plus Economía, 9*(2). Obtenido de https://revistas.unachi.ac.pa/index.php/pluseconomia/article/view/502

Figueroa Solís, A. P. (2025). Economía circular y su relación con la sustentabilidad. *Revista Latinoamericana de Investigación Social, 8*(1). Obtenido de https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/relais/article/view/4511

González Ordaz, G. I., & Vargas-Hernández, J. G. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Revista de coyuntura y perspectiva, 2*(3). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-06222017000300002&lng=es&tlng=

Jimenez Caicedo, R., & Suasti Alcívar, K. O. (2025). Impacto de la tributación en la economía circular: Incentivos fiscales y su eficacia en la sostenibilidad empresarial. *Código Científico Revista De Investigación, 6*(E1). doi:https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/713

Lechuga Nevárez, M. R. (2023). Economía Circular: ventaja competitiva de Innovación y Sostenibilidad en el Emprendimiento Rural. *International conference oninnovation, documentation and education, 5*(10). doi:10.4995/INN2022.2023.15755

López-Ayala , J. C., Cazorla-Vinueza, X. R., Zambrano-Cárdenas, G. O., & Chancusig-Marcillo, W. F. (2021). La economía circular de los desechos generados por la gramínea de arroz frente al efecto ambiental. *Revista Polo del Conocimiento, 6*(3). doi:10.23857/pc.v6i3.2411

Maldonado Castro, A., Maldonado Castro, J., Yela Burgos, R., & Moreno Suqilanda, E. (2022). Circular economy and its impact on environmental sustainability. *Centro Sur - Social Science Journal, 6*(3). doi:https://doi.org/10.37955/cs.v6i3.275

Melendez, J. R., Delgado , J. L., Chero, V., & Franco-Rodríguez , J. (2021). Economía circular: una revisión desde los modelos de negocio y la responsabilidad social empresarial. *26*(6). doi:10.52080/rvgluz.26.e6.34

OCDE. (2021). *The OECD Inventory Of Circular Economy Indicators.* Obtenido de https://cemc.org.uk/wp-content/uploads/2023/04/InventoryCircularEconomyIndicators.pdf

Pérez-González, Á., Andrade-Palacios, J. C., Abreu Valdivia, O., & Guillermo Brucil Almeida, G. (2023). Sustentabilidad, Responsabilidad Social Empresarial y co-creación de valor como herramientas para el desarrollo turístico de Imbabura. *El Periplo Sustentable, 44*, 173-292. Obtenido de https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i44.16782

Pino Avila, C., Jácome Álvarez, O., & Vásquez Soriano, M. (2025). Sostenibilidad ambiental y social a través de la economía circular en institutos técnicos y tecnológicos. *Revista Uniandes Episteme, 12*(1). doi:https://doi.org/10.61154/rue.v12i1.3733

Pinto Riveros, L. S. (2020). Creando cambios: Aplicación de economía circular y responsabilidad social en organizaciones colombianas. *Universidad El Bosque*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/387344294_Creando_cambios_Aplicacion_de_economia_circular_y_responsabilidad_social_en_organizaciones_colombianas#fullTextFileContent

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2023). *Climate Promise*. Obtenido de ¿Qué es la economía circular y por qué es importante?: https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-economia-circular-y-como-ayuda-a-combatir-el-cambio-climatico

Rea-Toapanta, A. R. (2023). Daño ambiental y economía circular en la explotación de los recursos naturales no renovables. *Revista Cientifica: Ciencia y Desarrollo, 16*(2). doi: https://doi.org/10.29166/revfig.v16i2.4104

Rivera Acosta, P., & Martínez Torres, R. E. (2021). Articulación de los objetivos de desarrollo sostenible con el paradigma de la economía circulara. *Revista Investigación & Desarrollo, 29*(1). doi: https://doi.org/10.14482/indes.29.1.333.7

Rodríguez Alvarado, R. A., Gaytán Gómez , O. Z., Medina-Romero, M. Á., & Cruz Chávez , E. (2025). Transformando el Desarrollo Empresarial: Modelos de Economía Circular para la Sostenibilidad en PYMES Emergentes. *Científica, Revista Veritas de Difusión, 6*(2). doi:https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.774

Romero-Perdomo, F., Carvajalino-Umaña, J. D., López-González, M., Ardila, N., & González-Curbelo, M. A. (2023). The private sector's role in Colombia to achieving the circular economy and the Sustainable Development Goals. *Revista DYNA, 90*(228). doi:https://doi.org/10.15446/dyna.v90n228.107721

Santos-Vélez , K. A., Franco-Menéndez, J. A., & Márquez-Bravo, Y. J. (2024). Sostenibilidad de la economía circular para la transferencia del conocimiento en Latinoamérica desde una mirada de la gestión pública.

Revista Cientifica INGENIAR Ingeniería Tecnología e Investigación, 7(13). doi:10.46296/ig.v7i13edespmayo.0190

Urías Rivas , M. O., Lugo Hernández, L. T., Burgos Soto, M. A., & Román Urías, L. A. (2025). Economía circular en la industria acuícola: Innovación y sostenibilidad. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 7*(4). Obtenido de 10.59169/pentaciencias.v7i4.1546

Valdez, I., & Canobbio, C. (2025). Economía circular en empresas exportadoras agroindustriales en Sinaloa, México: grado de implementación y desafíos. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración, 17*. Obtenido de https://doi.org/10.32719/25506641.2025.17.6

Zottele Allende, A. C., & Nájera Jiménez, L. E. (2022). Economía circular: contribución a la Agenda 2030. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Nueva Época, 17*(4). doi:https://doi.org/10.21919/remef.v17i4.792

CONSUMO DE BEBIDAS Y HÁBITOS EN REDES SOCIALES.

José Luis Zapata Sánchez[1], José Luis Esparza Aguilar[2], Ivonne Elene Zapata Magaña[3]
[1]Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
jzapata@uqroo.edu.mx

RESUMEN
Basado en los datos de una encuesta aplicada a 220 personas de diversas edades en la ciudad de Chetumal Quintana Roo, se analiza el consumo de té o café y el uso de redes sociales. La mayoría de los participantes (51.8%) tiene entre 18 y 24 años, seguido por el grupo de 25 a 34 años (31.8%). Los hallazgos revelan que el consumo de estas bebidas es predominantemente ocasional (32.3%) o mensual (26.8%), siendo más común entre los jóvenes de 18 a 34 años. En cuanto al uso de redes sociales, Instagram es la más popular (50.9%), seguida por Facebook (27.7%) y YouTube (11.4%). La actividad en redes sociales es más alta entre los encuestados de 18 a 34 años y disminuye en los grupos de mayor edad. La motivación principal para el consumo de estas bebidas es el sabor (80 encuestados), mientras que factores como la innovación, la experiencia visual, la influencia social, el precio y la falta de prueba también influyen en menor medida.

Palabras Clave: Consumo de Café o té, uso de redes sociales, percepción

INTRODUCCIÓN

El uso de las redes sociales se ha vuelto fundamental para el éxito de una marca y de los negocios locales en el mercado actual, cada vez más competitivo. Si una nueva cafetería en la ciudad de Chetumal buscara diferenciarse en este escenario, su propuesta de valor se centraría en ofrecer una experiencia única, combinando una cuidada selección de lattes, cafés y tés con postres especiales en un ambiente acogedor. Tratando de aspirar a reflejar en el local físico el amor por la cultura y compartir con los clientes la riqueza de los sabores tradicionales.

A pesar de la propuesta, este tipo de negocio se enfrentaría a una considerable competencia, debido a que el sector está saturado de establecimientos que luchan por la atención de los consumidores, a menudo a través de experiencias innovadoras y estrategias de marketing digital eficaces. En este contexto, las plataformas sociales no son solo una herramienta publicitaria, sino también un medio esencial para la comunicación asertiva y la construcción de comunidades leales (Kotler, P., & Armstrong, G. 2012).

Para que este tipo de negocio se destaque, es crucial que desarrolle una estrategia de marketing digital robusta (Weinberg, 2009) . Esto le permitiría no solo competir, sino también conectar de manera genuina con su audiencia, humanizar su marca y crear un sentido de pertenencia entre sus clientes, por esta razón surge la necesidad de conocer el consumo de bebidas como café o té y los hábitos de uso de redes sociales.

El objetivo principal es conocer los hábitos de consumo de té o café entre la población de 18 a 54 años de edad y conocer el uso de las redes sociales en esta población de estudio.

BASE TEÓRICA

Hábitos de Consumo de Bebidas

El consumo de bebidas, tanto alcohólicas como no alcohólicas, ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, influenciado por factores culturales, sociales y tecnológicos. Las preferencias de los consumidores varían según su edad, estilo de vida y nivel de exposición a medios digitales. Por ejemplo, los jóvenes tienden a consumir bebidas energéticas y funcionales, mientras que los adultos mayores prefieren opciones tradicionales como café o té (González & Martínez, 2022).

Además, el marketing digital ha transformado la forma en que las marcas de bebidas se comunican con sus consumidores, utilizando estrategias basadas en redes sociales, influencers y contenido visual atractivo para influir en las decisiones de compra (Sánchez, 2020).

Generaciones y Consumo

El comportamiento de consumo está estrechamente relacionado con las características generacionales. La *Generación Z* y los *millennials* muestran una mayor sensibilidad hacia temas como la sostenibilidad, la salud y la autenticidad de los productos. Estas generaciones valoran las bebidas que se alinean con sus valores personales y sociales, como las opciones orgánicas, veganas o con bajo contenido de azúcar (Cristancho-Triana, Cancino-Gómez & Ninco-Hernández, 2024).

Por otro lado, las generaciones mayores, como la *Generación X* y los *baby boomers*, mantienen hábitos más tradicionales, aunque también han comenzado a adoptar productos innovadores debido a la influencia de sus entornos digitales (Mujika-Alberdi, García-Arrizabalaga & Gibaja-Martins, 2020).

Uso de Redes Sociales
Las redes sociales desempeñan un papel crucial en la promoción y consumo de bebidas. Plataformas como Instagram, TikTok y Facebook permiten a las marcas conectar directamente con sus audiencias, generar contenido viral y fomentar la interacción. Los consumidores, especialmente los más jóvenes, utilizan estas plataformas para descubrir nuevas marcas, seguir tendencias y compartir sus experiencias de consumo (Philadelphia Museum of Art [@philamuseum], 2019).
El contenido generado por usuarios, como reseñas, fotos y videos, influye significativamente en la percepción de los productos y en la decisión de compra. Además, las campañas publicitarias en redes sociales permiten segmentar audiencias por edad, ubicación e intereses, lo que potencia la efectividad del marketing.

Internet y Transformación del Consumo
Internet ha revolucionado los hábitos de consumo al facilitar el acceso a información, productos y servicios en tiempo real. El comercio electrónico, las aplicaciones móviles y los servicios de entrega han modificado la forma en que los consumidores adquieren bebidas, priorizando la comodidad y la rapidez (Palacios-Cabrera, Zhiminaicela-Cabrera & Ávila-Rivas, 2024).
Además, la digitalización ha permitido el surgimiento de comunidades virtuales donde los consumidores comparten opiniones, recomendaciones y experiencias, lo que influye directamente en la reputación de las marcas y en la fidelización del cliente (Smulders Chaparro, 2024)

La Experiencia del Cliente como Pilar de la Diferenciación
En la era del marketing de experiencias, el producto por sí solo ya no es suficiente. La **experiencia del cliente** se ha convertido en un diferenciador crucial y difícil de imitar. Más allá de la calidad del café, el cliente valora la interacción completa con la marca, desde el momento en que entra al establecimiento hasta que se va, y aún más allá.
La experiencia del cliente abarca múltiples dimensiones:

- **El ambiente físico**: La decoración, la iluminación, la música, los aromas. Para EL CAFÉ, un diseño de interiores cálido y único puede crear una atmósfera que invite a la permanencia.
- **El servicio**: La amabilidad y el conocimiento del personal (baristas), su capacidad para recomendar productos y para generar una conexión personal.
- **El proceso de compra**: La rapidez del servicio, la facilidad para pagar, la claridad del menú.
- **El producto extendido**: La presentación de la bebida, la calidad de la vajilla, los pequeños detalles (un dibujo en la espuma, una galleta de cortesía).

Un estudio de Pine y Gilmore en "The Experience Economy" (1999) argumenta que la economía ha evolucionado desde la venta de productos a la venta de servicios y ahora a la venta de experiencias. Una experiencia memorable puede generar lealtad de marca, fomentar el boca a boca positivo y justificar precios más altos.
Para EL CAFÉ, esto significa invertir en la capacitación de sus baristas, en el diseño de sus espacios y en cada punto de contacto con el cliente. La experiencia no debe ser una ocurrencia; debe ser una estrategia deliberada. La sensación de pertenencia que un cliente experimenta en EL CAFÉ es un activo intangible que es sumamente difícil de replicar por la competencia

La Sostenibilidad de la Diferenciación: El Escudo contra la Imitación
Una vez que EL CAFÉ ha logrado una diferenciación exitosa, el siguiente desafío es sostenerla. La sostenibilidad de la diferenciación se refiere a la capacidad de la empresa para mantener su ventaja competitiva a lo largo del tiempo, a pesar de los intentos de imitación por parte de sus rivales. Una ventaja que puede ser fácilmente replicada no es una verdadera ventaja.

La dificultad de imitación puede provenir de varias fuentes:

Recursos y capacidades únicas: EL CAFÉ puede tener acceso exclusivo a granos de café de alta calidad, o puede haber desarrollado una experticia única en el tueste.

Activos intangibles: La reputación de la marca, la lealtad de los clientes, y la cultura organizacional son difíciles de copiar. Si EL CAFÉ es conocido por su servicio excepcional, esto es el resultado de una cultura de servicio que no se puede replicar de la noche a la mañana.

Economías de escala o alcance: Aunque menos relevante para una cafetería local, una cadena podría beneficiarse de compras a granel o de una red de distribución eficiente.

Efectos de red: Si EL CAFÉ se convierte en un punto de encuentro para una comunidad, su valor aumenta con cada nuevo cliente, creando un círculo virtuoso difícil de romper.

Para EL CAFÉ, la sostenibilidad de su diferenciación dependerá en gran medida de los activos intangibles. Mientras que un competidor puede abrir una cafetería con una decoración similar y una máquina de espresso de alta calidad, no puede copiar la cultura de servicio, la relación personal con los clientes o la reputación de la marca construida a lo largo de los años. La ventaja de EL CAFÉ residirá en su "por qué" —su propósito, valores y la historia que cuenta—, no solo en su "qué".

Rivalidad entre los Competidores Existentes

La rivalidad entre los competidores existentes es una de las cinco fuerzas de Porter que determina la intensidad de la competencia en una industria. En el mercado local del café, esta rivalidad es alta. EL CAFÉ no solo compite con otras cafeterías, sino también con cadenas nacionales e internacionales, panaderías que ofrecen café, y tiendas de conveniencia.

La intensidad de la rivalidad depende de varios factores:

- Número y concentración de competidores: Cuantos más competidores haya y más equilibrados sean en tamaño, más intensa será la rivalidad.
- Crecimiento de la industria: En una industria de crecimiento lento, las empresas compiten agresivamente por una mayor cuota de mercado.
- Diferenciación del producto: Cuando los productos son muy similares (commodities), la competencia se centra en el precio. Para EL CAFÉ, la clave es evitar esta trampa de la competencia de precios.
- Costos fijos y capacidad excedente: Si los costos fijos son altos, las empresas tienen la tentación de reducir precios para llenar la capacidad ociosa.
- Barreras de salida: Si las barreras de salida son altas (por ejemplo, inversiones en equipo especializado), las empresas seguirán compitiendo incluso si no son rentables.

Para EL CAFÉ, el análisis de la rivalidad implica:

- Identificar a los competidores clave: No solo las cafeterías directas, sino también los sustitutos.
- Entender sus estrategias: ¿Se basan en el precio, la conveniencia, la calidad?
- Identificar sus debilidades: ¿Qué están haciendo mal? ¿Qué necesidades del cliente no están cubriendo?
- Fortalecer su posición: Construir barreras de entrada para futuros competidores y aumentar los costos de cambio para sus clientes.

La percepción del consumidor juega un papel crucial. La rivalidad no es solo sobre el número de cafeterías, sino sobre quién ocupa el lugar más privilegiado en la mente del consumidor. Si EL CAFÉ logra posicionarse como la opción de calidad o la más auténtica, el impacto de la rivalidad se mitigará.

Aspectos Socioculturales: La Evolución de la Cultura del Café

El consumo de café no es solo una transacción; es una **práctica cultural** en constante evolución. Para EL CAFÉ, entender los factores socioculturales es vital para alinear su oferta con las preferencias del consumidor local.

- **Cultura del café**: El café ha pasado de ser una bebida funcional a una bebida de placer, de estatus y de socialización. En la actualidad, hay una creciente valoración de la artesanía, el origen del grano y el proceso de preparación.
- **Hábitos de consumo**: Los consumidores modernos no solo beben café en casa o en la oficina. Buscan experiencias. La cafetería se ha convertido en un lugar para trabajar, socializar, y pasar el tiempo.
- **Preferencias del consumidor**: Los consumidores están cada vez más informados y exigen más. Buscan **café de especialidad**, que se diferencia por su calidad superior desde la semilla hasta la taza. Los consumidores valoran los granos de origen único, que tienen perfiles de sabor más complejos.
- **Tendencias de salud y bienestar**: Hay una creciente demanda de opciones saludables. Esto incluye el **café orgánico**, que se cultiva sin pesticidas ni fertilizantes químicos, y el **café de comercio justo**, que asegura que los productores reciban una compensación equitativa.

Para EL CAFÉ, esto representa una oportunidad. Al capitalizar estas tendencias, puede posicionarse como una marca moderna y responsable. Ofrecer café de especialidad y orgánico no solo atrae a un nicho de mercado, sino que también refuerza la imagen de la marca como un proveedor de productos de alta calidad y éticamente responsables.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta investigación fue el trabajo de campo basado en un estudio exploratorio y descriptivo. La investigación de tipo exploratoria se realizó para obtener información de fuentes secundarias relacionadas con el marketing aplicado al sector. La investigación de tipo descriptiva se realizó para conocer mediante datos y porcentajes el comportamiento en el consumo de este tipo de productos. Los datos primarios fueron obtenidos mediante la aplicación de una encuesta a 220 personas de un rango de edad de 18 a 54 años en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. Se utilizó el método de análisis descriptivos lo cual permite analizar datos vinculados a las variables de estudio, de este modo pueden ser analizados y cotejados mediante en SPSS versión 26, de este modo realizar un análisis sobre las respuestas y resultados de las encuestas para conocer el mercado, sus comportamientos y preferencias respecto al consumo de té o café.

RESULTADOS

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 62.3 % de las personas encuestadas pertenecen al género femenino y, el 33.8% pertenece al genero masculino, 2.7% de las personas pertenecen a otro género. el 51.8% de las personas encuestadas pertenecen a las edades de 18 a 24 años y, un 31.8% de las personas tiene entre 25 a 34 años. Un 10.9% tienen entre 35 a 44 años, un 4.1% tienen entre 45 a 54 años y, un 1.4% tienen menos de 18 años. Un 42.3% de las personas encuestadas cuentan con un ingreso económico mensual entre $5,000 a $10,000 lo que indica que, las personas pertenecientes a este porcentaje pertenecen a un nivel socioeconómico media baja. De igual manera un porcentaje significativo de esta participación es el 27.3% pertenecientes a la misma clase, pero con un ingreso de menos de $5,000. Respecto a la frecuencia de consumo de productos como tés o café se obtuvo un registro de 32,3% de los participantes consume ocasionalmente este tipo de productos y donde también, un 26.8% consume mensualmente este mismo. Solo un 10.5% de los encuestados consume diariamente. De acuerdo con el principal motivo de consumo de este tipo de productos, la encuesta arrojó que un 36.4% de las personas tiene como criterio de selección el sabor de los productos y un 15.5% de las personas se ven influenciadas por sus familiares y amigos. Considerando tamién los elementos que considera un cliente al elegir el establecimiento, un 30.0 % de las personas considera como criterio de selección para este tipo establecimientos la calidad de los productos, el 17.3 % hace elección de estos por la experiencia temática, 15.0% se guía por la atención al cliente, un 14.5% por la variedad de sabores, un 12.7% por el precio y, un 10.5% por el ambiente del lugar. el 23.2% de las personas considera el precio como un factor muy importante, un 22.7% de las personas lo considera poco importante, Considerando que tan importante es para un cliente la variable precio al elegir un negocio que ofrezca este tipo de productos, un 21.4% lo considera altamente importante y, con un 18.6% de las personas lo considera irrelevante.

Tabla 1. edad* frecuencia de consumo de bebidas como te o café

Edad		¿Con que frecuencia consumes bebidas como té o café?					Total
		Diariamente	semanalmente	Mensualmente	Ocasionalmente	Nunca	
Menos de 18	Recuento	1	0	2	0	0	3
	% del total	.5%	0.0%	.9%	0.0%	0.0%	1.4%
18-24 años	Recuento	9	11	29	43	22	114
	% del total	4.1%	5.0%	13.2%	19.5%	10.0%	51.8%
25-34 años	Recuento	12	12	21	14	11	70
	% del total	5.5%	5.5%	9.5%	6.4%	5.0%	31.8%
35-44 años	Recuento	1	3	5	12	3	24
	% del total	.5%	1.4%	2.3%	5.5%	1.4%	10.9%
45-54 años	Recuento	0	2	2	2	3	9
	% del total	0.0%	.9%	.9%	.9%	1.4%	4.1%
Total	Recuento	23	28	59	71	39	220
	% del total	10.5%	12.7%	26.8%	32.3%	17.7%	100.0%

De acuerdo con los datos presentados, se encuestaron 220 personas de diversas edades sobre su consumo de bebidas como té o café. Los hallazgos clave son los siguientes:

La mayoría de los encuestados, específicamente el 32.3%, consume estas bebidas ocasionalmente. Le siguen aquellos que lo hacen mensualmente (26.8%) y semanalmente (12.7%). Los menos representados son quienes las consumen diariamente (10.5%).

Consumo por Grupo de Edad
La mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de edad de 18 a 24 años, constituyendo más de la mitad de la muestra (51.8%). Este grupo es el que más consume té o café ocasionalmente (19.5%).

El segundo grupo más grande es el de 25 a 34 años, que representa el 31.8% del total. Dentro de este grupo, el consumo mensual es el más común (9.5%).

En contraste, los grupos de 35 a 44 años, 45 a 54 años y menores de 18 años tienen una menor representación en la encuesta, con porcentajes del 10.9%, 4.1% y 1.4% respectivamente. En estos grupos, el consumo ocasional es también el más frecuente.

En general, los datos sugieren que el consumo de té o café es más común de manera ocasional o mensual, especialmente entre los jóvenes de 18 a 34 años.

Tabla 2. edad * redes sociales que usas con mayor frecuencia para seguir a marcas o negocios locales

Edad		Redes sociales que usas con mayor frecuencia				Total
		Instagram	Facebook	You Tube	Ninguna	
Menos de 18	Recuento	3	0	0	0	3
	% del total	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
18-24 años	Recuento	61	30	11	12	114
	% del total	27.7%	13.6%	5.0%	5.5%	51.8%
25-34 años	Recuento	34	21	8	7	70
	% del total	15.5%	9.5%	3.6%	3.2%	31.8%
35-44 años	Recuento	11	6	5	2	24
	% del total	5.0%	2.7%	2.3%	.9%	10.9%
45-54 años	Recuento	3	4	1	1	9
	% del total	1.4%	1.8%	.5%	.5%	4.1%
Total	Recuento	112	61	25	22	220
	% del total	50.9%	27.7%	11.4%	10.0%	100.0%

Hábitos de uso de redes sociales por edad
- Instagram es la red social más popular, utilizada por el 50.9% de los encuestados, y es la preferida por la mayoría de las personas en todos los grupos de edad.
- Facebook ocupa el segundo lugar, con un 27.7% de uso total.
- YouTube se ubica en el tercer puesto, utilizado por el 11.4% de los participantes.
- El 10% de los encuestados afirmó no utilizar ninguna red social.

Uso por grupo de edad
- El grupo de edad de 18 a 24 años representa el mayor porcentaje de encuestados (51.8%) y son los usuarios más activos en todas las redes sociales.
- El grupo de 25 a 34 años constituye el segundo grupo más grande (31.8%) y también muestra una alta actividad en redes sociales.
- El uso de redes sociales disminuye significativamente en los grupos de edad de 35 a 44 años y 45 a 54 años, que representan el 10.9% y el 4.1% del total, respectivamente.

- El grupo de menos de 18 años es el menos representado en la encuesta (1.4%), con solo 3 personas, todas usuarias de Instagram.

Tabla 3. Tabla de contingencia edad del entrevistado * principal motivo de consumo de este tipo de productos (té o café)

Edad	Sabor	Innovación en los productos	Experiencia visual	Influencia de amigos/familia	Precio	No lo he probado	Total
Menos de 18	3	0	0	0	0	0	3
18-24 años	49	17	15	13	9	11	114
25-34 años	15	9	10	14	7	15	70
35-44 años	10	2	2	4	5	1	24
45-54 años	3	1	1	3	1	0	9
Total	80	29	28	34	22	27	220

De los 220 encuestados, los valores marginales son, por una parte, que 80 los motiva el sabor, 29 innovación en los productos, 28 la experiencia visual; 34 la influencia de amigos o familia; 22 el precio-, 27 no lo han probado. Por otra parte, que 3 de los 220 corresponden al rango de edad de menos a 18 años, 114 se ubican entre 18 y 24 años, 70 entre 25 y 34 años, 24 entre 35 y 44 años y 9 entre 45 y 54 años. Por lo tanto, los valores esperados para cada celda pueden calcularse obteniendo el producto de los dos valores marginales de la celda y dividiéndolo por el gran total. Por ejemplo, el número esperado de los que el motivo es el sabor entre la edad de menos de 18 años será de 3x80/220 = 1.09, y el de la innovación en los productos entre la edad de 18 a 24 años: 114x29/220 = 15.02.

Tabla 4. Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.354	.120
	V de Cramer	.177	.120
	Coeficiente de contingencia	.334	.120
N de casos válidos		220	

La tabla de medidas simétricas muestra las medidas de asociación para datos nominales recién estudiadas. Cada medida aparece acompañada de su correspondiente nivel crítico (Sig. aproximada), el cual permite decidir sobre la hipótesis de independencia: puesto que el nivel crítico de todas las medidas listadas es muy pequeño (menor que 0,05 en los casos), podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y concluir que las variables edad del entrevistado y principal motivo de consumo de este tipo de productos están relacionadas.

Tabla 5. Medidas de asociación direccionales del procedimiento tablas de contingencia

Medidas direccionales		Valor	Error estandarizado asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Lambda	Simétrico	.020	.029	.688	.492
	¿Cuel es su edad? dependiente	.047	.067	.688	.492
	¿Cual es tu principal motivo de consumo? dependiente	0.000	0.000	.[c]	.[c]

Tau Goodman y Kruskal	¿Cuel es su edad? dependiente	.045	.021		.006[d]
	¿Cual es tu principal motivo de consumo? dependiente	.033	.011		.015[d]
Coeficiente de incertidumbre	Simétrico	.047	.015	3.020	.092[e]
	¿Cuel es su edad? dependiente	.058	.019	3.020	.092[e]
	¿Cual es tu principal motivo de consumo? dependiente	.039	.013	3.020	.092[e]

Los valores obtenidos de Lambda, Tau de Goodman y Kruskall, y el Coeficiente de incertidumbre (como medidas nominales cuantifican el grado de asociación) indican una asociación baja entre la edad de los clientes y el principal motivo de consumo de este tipo de productos.

El valor 0,045 del coeficiente Tau de Goodman y Kruskall calculado considera la variable "Cual es tu principal motivo de consumo" como independiente, tiene la interpretación:

<<Conociendo la edad del cliente (filas), se reduce en un 4,5% la probabilidad de cometer un error al predecir el principal motivo (columnas). Esto significa que la edad del cliente no tiene capacidad predictiva sobre el motivo de consumo de este tipo de productos>>. Puesto que esta probabilidad (denominada nivel crítico o nivel de significación observada) es pequeña (menor que 0,05), se decide rechazar la hipótesis nula, indicando que existe evidencia de asociación entre la edad y cual es tu principal motivo de consumo de este tipo de productos.

Comparando los valores absolutos de los residuos tipificados corregidos con el correspondiente valor tabular de la normal, para un nivel de significación del 5% (> 1,96), se observa que algunos residuos son significativos.

Analizando estos valores, tanto en sus magnitudes como en sus rangos, resulta el patrón:

<< La distribución observada entre la edad no es uniforme, las personas de menos de 18 años el mayor motivo de consumo de este tipo de productos (2.3), de 25 a 34 años es el sabor (1.4) y de 35 a 44 años es el precio (1.9)>>.

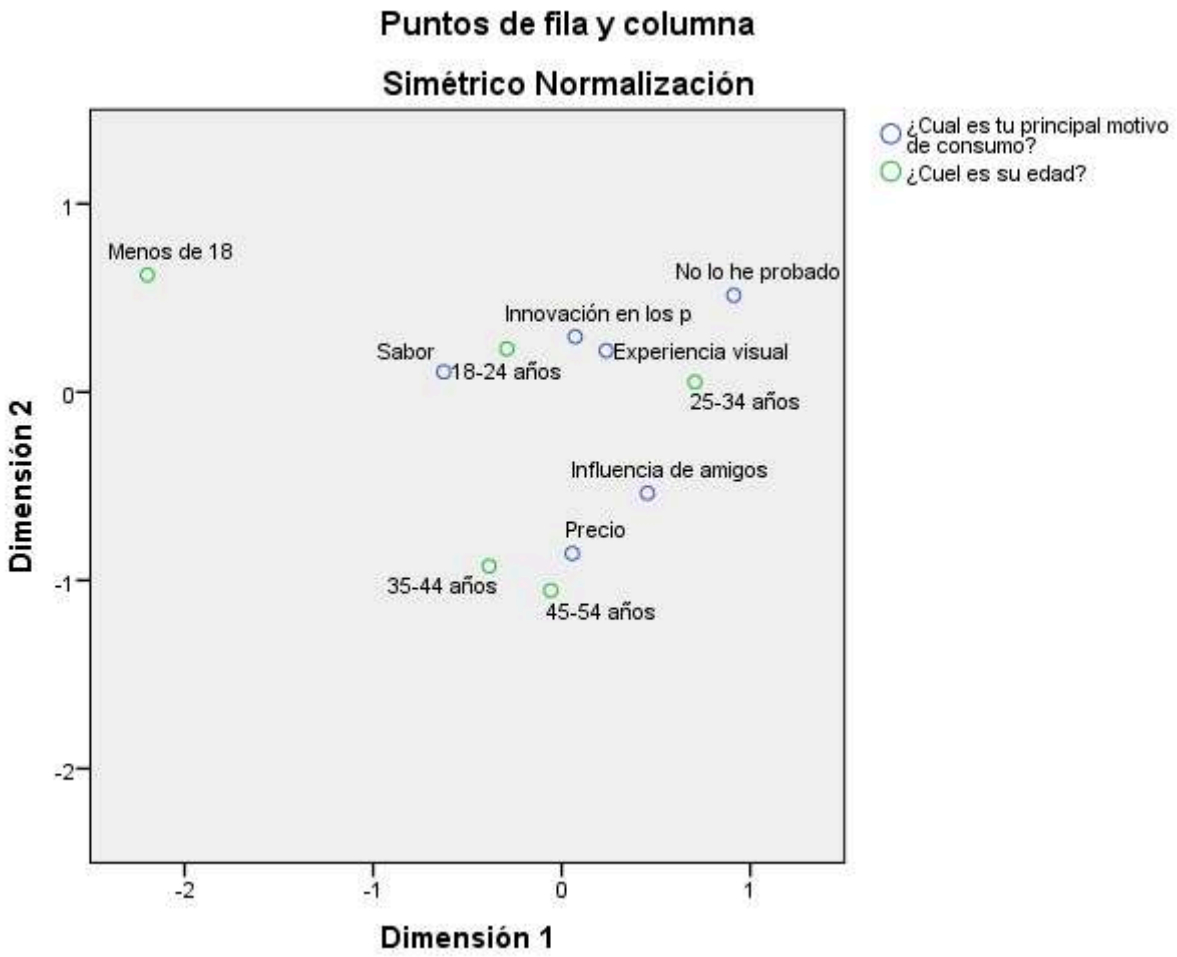
Tabla 6. Edad del entrevistado * principal motivo de consumo de té o café.

Edad		¿Cual es tu principal motivo de consumo?						
		Sabor	Innovación en los productos	Experiencia visual	Influencia de amigos/familia	Precio	No lo he probado	Total
Menos de 18	Recuento	3	0	0	0	0	0	3
	Recuento esperado	1.1	.4	.4	.5	.3	.4	3.0
	Residuo corregido	2.3	-.7	-.7	-.7	-.6	-.7	
18-24 años	Recuento	49	17	15	13	9	11	114
	Recuento esperado	41.5	15.0	14.5	17.6	11.4	14.0	114.0
	Residuo corregido	2.1	.8	.2	-1.7	-1.1	-1.2	
25-34 años	Recuento	15	9	10	14	7	15	70
	Recuento esperado	25.5	9.2	8.9	10.8	7.0	8.6	70.0
	Residuo corregido	-3.1	-.1	.5	1.3	0.0	2.8	
35-44 años	Recuento	10	2	2	4	5	1	24
	Recuento esperado	8.7	3.2	3.1	3.7	2.4	2.9	24.0
	Residuo corregido	.6	-.7	-.7	.2	1.9	-1.3	
45-54 años	Recuento	3	1	1	3	1	0	9

	Recuento esperado	3.3	1.2	1.1	1.4	.9	1.1	9.0
	Residuo corregido	-.2	-.2	-.1	1.5	.1	-1.1	
	Recuento	80	29	28	34	22	27	220
	Recuento esperado	80.0	29.0	28.0	34.0	22.0	27.0	220.0

En la gráfica 1 se representan los valores referenciales expresados en los ejes factoriales de los análisis de las dos nubes de perfiles relacionadas, ya que provienen de la misma tabla de contingencia.

Gráfica 1. Primer plano factorial Edad Vs. Principal motivo de consumo



Se pone en evidencia las correspondencias más destacadas entre las dos variables. En el Gráfico 1 se observa la asociación entre las edades de 18 a 24 años con el sabor, la innovación y la experiencia visual, 45 a 54 años con el precio.

CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta indican que el consumo de té o café es más frecuente entre los jóvenes de 18 a 34 años, quienes representan más del 80% de la muestra. En particular, el grupo de 18 a 24 años destaca tanto por su tamaño como por su preferencia por el consumo ocasional. Aunque los grupos de mayor edad tienen una participación menor, también muestran una tendencia hacia el consumo ocasional. En general, se observa que el consumo de estas bebidas es mayormente esporádico o mensual, lo que sugiere un hábito moderado entre los encuestados.

Según la información proporcionada, existe una asociación baja entre la edad de los encuestados y el principal motivo que los impulsa a consumir ciertos productos, a pesar de que algunas medidas como el coeficiente Tau de Goodman y Kruskall sugieren una capacidad predictiva mínima (4,5%). Esto significa que conocer la edad de una persona no es un factor determinante para predecir por qué consume estos productos. No obstante, el análisis estadístico de los residuos tipificados indica que sí existen algunas asociaciones significativas en grupos de edad específicos: Menores de 18 años: El principal motivo de consumo es la experiencia visual.
De 25 a 34 años: El sabor es el factor más importante.
De 35 a 44 años: El precio es el motivo de consumo más relevante.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaker, D. (1996). *Building Strong Brands*. New York: Free Press.
- Keller, K. L. (1993). *Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity*. Journal of Marketing, 57(1), 1-22.
- Pine, B. J., II, & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy: Work Is Theater & Every Business a Stage*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Ries, A., & Trout, J. (1981). *Positioning: The Battle for Your Mind*. New York: McGraw-Hill.
- Cristancho-Triana, G. J., Cancino-Gómez, Y. A., & Ninco-Hernández, F. A. (2024). *Factores que influyen en el comportamiento de consumo sostenible en la generación Z*. RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 14(27), 51–67. Recuperado de http://scielo.senescyt.gob.ec
- Mujika-Alberdi, A., García-Arrizabalaga, I., & Gibaja-Martins, J. J. (2020). *Un estudio sobre hábitos de consumo de información en la era digital*. Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura, Extra(0), 31–46. Universidad de Deusto. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es
- Smulders Chaparro, M. E. (2024). *Millennials y Generación Z y la utilización de las redes sociales*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11211
- Palacios-Cabrera, A., Zhiminaicela-Cabrera, K., & Ávila-Rivas, V. (2024). *Las redes sociales y su influencia en los hábitos de consumo, caso: Universidad Técnica de Machala*. 593 Digital Publisher CEIT, 9(4), 312–322. https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2415

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL SERVICIO AL CLIENTE Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE SERVICIO EN RESTAURANTES. UNA REVISIÓN LITERARIA.

Santiago Moreno, L.[1], Muñoz Camacho, A.[2]
Universidad Veracruzana
[1]zs23024741@estudiantes.uv.mx [2]armunoz@uv.mx

RESUMEN
En el presente estudio se realizó un análisis literario sobre los aspectos que influyen en la calidad de servicio, el servicio al cliente, la inteligencia de negocios como una herramienta para mejorar el servicio al cliente, y el objetivo de desarrollo sostenible mediante el cual se basa la investigación. En donde la calidad de servicio al cliente está directamente vinculada a la rentabilidad y sostenibilidad de los restaurantes. Así como a la inteligencia de negocios, la cual se basa en mejorar la toma de decisiones para la empresa, empezando desde el personal hasta directivos, creando una cadena en donde todas las partes estén directamente involucradas, teniendo como objetivo principal la satisfacción del cliente, siendo este la clave para el éxito del negocio. Asimismo, dentro de esta investigación se toma al modelo SERVQUAL, para utilizarlo como una herramienta que ayude a la medición de la calidad de servicio y de servicio al cliente, desde el punto de vista de los clientes, tomando en cuenta las dimensiones en que se divide, para así tener una mejor toma de decisiones y mejorar el servicio prestado. Con la finalidad de fidelizar y satisfacer a los clientes.

Palabras clave: SERVQUAL, satisfacción, cliente, inteligencia de negocios, fidelización.

ABSTRACT
In this study, a literary analysis was conducted on the aspects that influence service, quality, customer service, business intelligence as a tool to improve customer service, and the development objective on which the research is based. Wherein customer service quality is linked to the profitability and sustainability of restaurants. As well as business intelligence, which is based on improving decision-making for the company, starting from staff to management, creating a chain where all parties are directly involved, with customer satisfaction as the main objective, which is the key to business success. Likewise, within this research, the SERVQUAL model is used as a tool to help measure service quality and customer service from the customer's perspective, taking into account the dimensions into which it is divided, thus enabling better decision-making and improving the service provided. The goal is to build customer loyalty and satisfaction.

Keywords: SERVQUAL, satisfaction, customer, business intelligence, loyalty.

INTRODUCCIÓN

La calidad del servicio en el sector restaurantero se ha implementado como un elemento clave para la competitividad existente dentro de las empresas, especialmente las que se encuentran en zonas turísticas establecidas y las que están teniendo un auge en los últimos años. Debido a que las tecnologías van avanzando, los consumidores se vuelven más exigentes y las expectativas que tienen de igual manera van aumentando por las nuevas corrientes de moda, es por ello que ofrecer un buen servicio, de manera personalizada, en donde hagan sentir al cliente como su casa, se volvió una actividad estratégica rentable.

Para medir la calidad en el servicio prestado, se han creado diversos modelos para la aplicación de este tema, entre ellos, destaca el modelo SERVQUAL, el cual mide los ámbitos más importantes de la calidad del servicio y el servicio al cliente, de igual manera, adopta tecnologías nuevas como lo es la inteligencia de negocios, la cual ha permitido a empresas, mejorar el rumbo de su organización, pero para ello, recopiló, analizó y utilizó los datos de estos clientes para obtener resultados a mejorar y aplicarlos para verificar cual es la mejor manera de tomar decisiones para obtener una ventaja competitiva.

El presente artículo tiene como objetivo analizar una selección de artículos científicos enfocados a los temas principales de esta investigación, como lo son el servicio al cliente, la calidad de servicio, la inteligencia de negocios y la sustentabilidad. Esta revisión busca una visión crítica que ayude a futuras investigaciones o que permita la implementación de técnicas y/o estrategias que ayuden a mejorar la calidad de servicio otorgada, tomando en cuenta siempre las expectativas del cliente.

TEORÍA

Actualmente con los cambios influenciados por los avances tecnológicos que van cambiando la forma de ver el mundo, ha llevado a los ejecutivos y directivos tomar un rumbo diferente en la toma de decisiones estratégicas, las cuales posibiliten alcanzar los objetivos cambiantes y que les otorguen una ventaja competitiva de innovación, los cuales les permita seguir en el mercado y satisfacer las necesidades que día a día van existiendo.

La calidad de servicio es un aspecto cada vez más relevante en todos los sectores en donde el restaurantero es uno de los más destacados, esto es gracias a que se involucre el trato directo con el capital humano y la creación de experiencias únicas que permitan a los clientes disfrutar del momento, así también con las corrientes de difusión de información turística en el país, gracias a los diversos tianguis turísticos que han aumentado la demanda de la cultura mexicana de cada región. Mientras que el servicio al cliente es definido como el resultado de una interacción entre un proveedor y un cliente en donde al menos una de la actividad se lleva a cabo para satisfacer las necesidades específicas, la prestación de servicios puede implicar una serie de pasos especificados que faciliten su ejecución y garanticen la satisfacción del cliente.

Calidad

Entre los primeros principios de la calidad de servicio se encuentran los procesos de calidad y el aseguramiento de estándares establecidos dentro de una organización utilizando el ciclo PDCA [Plan, Do, Check, Act], (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), el cual es necesario para una mejora continua de la calidad. W. Shewhart (1923). Asimismo, Juran (1941) define a la calidad como subjetiva y definida por el cliente, en la cual se basa su experiencia y servicio conforme a sus características que conducen hacia la satisfacción o insatisfacción del cliente, planteando que se tiene que diseñar una estrategia para que el producto o servicio tenga un mayor nivel de calidad, así como eliminar las deficiencias que se lleguen a presentar, ayudando a cumplir con el propósito de una manera eficiente y eficaz, otorgándole a la marca un valor de confianza.

Lozada (2000), citando a Deming aporta que los procesos y las personas están entre las principales contribuciones, cuya idea central se basa en el resultado de un sistema bien gestionado y en constante mejora, asegurándose de que los empleados de la empresa estén bien capacitados para realizar su trabajo correctamente, promoviendo así la educación y el desarrollo personal y profesional, creando un ambiente donde las personas tengan la seguridad de expresar sus ideas y necesidades sin temor alguno.

Servicio al cliente

El servicio al cliente es definido como el resultado de una interacción entre un proveedor y un cliente, donde se lleva a cabo una actividad mediante la cual se satisfagan las necesidades del usuario. La prestación de servicios está relacionada con una serie de pasos que de manera estructurada faciliten su ejecución y garanticen un buen servicio. Es necesario aprender a conocer las expectativas y gustos de los clientes, ya que esto permite al personal a evaluar y personalizar la atención de una manera eficaz. De esta manera, se permite recopilar información relevante de las expectativas del cliente, para que en un futuro se mejoren los procesos de aprendizaje y se obtenga como resultado fortalecer el compromiso hacia el cliente.

Por ello, el servicio al cliente también puede ser definido como un conjunto de actividades que están diseñadas inteligentemente con el propósito de crear y mantener una relación estable entre la empresa y los clientes formando una atención y asistencia personalizada que incluya la orientación sobre los servicios a otorgar, siendo la satisfacción del usuario el objetivo primordial, (Gaither, 1983).

Gracias a que en la época de la revolución industrial hubo una gran expansión de la producción, así la industria alcanzó una gran producción de lotes, lo que permitió que las empresas tuvieran un despunte y empezaran su expansión aumentando su producción y disminuyendo sus costos. Así también se incrementó el uso de las estrategias como el marketing y la publicidad que tuvieron un despunte importante, (Kotler, 2000), aunque esto hizo que la calidad en el servicio disminuyera, ya que solo se enfocaban a la producción y no al servicio prestado.

Cuando el mundo tuvo su apogeo en el incremento de la globalización y del internet, el servicio experimentó la adopción de nuevas tecnologías que comenzaron a mantener la lealtad de los clientes, creando así negocios más competitivos, tomando en cuenta la opinión de los clientes, para que así se realizara un análisis para otorgar un servicio personalizado. (Reed, 2021).

La inteligencia de negocios utilizada para el servicio del cliente es utilizada como una herramienta importante que puede mejorar los procesos de toma de decisiones de las empresas, para ayudar a maximizar los recursos y las ganancias.

Objetivo de Desarrollo Sostenible
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.
Guterres (2023), define a este objetivo de desarrollo sostenible como la protección hacia los derechos laborales, la erradicación del trabajo infantil, el cual ayudará a mejorar las condiciones de vida de las personas que se integren a ella, desde jóvenes hasta adultos, creando oportunidades dignas de vida.

Dimensiones del modelo SERVQUAL.
Zeithaml et. al. (2004), agrupa a cinco dimensiones para medir la calidad de servicio en el modelo SERVQUAL:

- Fiabilidad: rasgos mediante los cuales los empleados cumplen las promesas que realizan a los clientes para mejorar las experiencias
- Seguridad: la confianza que los empleados transmiten a los clientes.
- Empatía: es la atención personalizada que se hacen especialmente a los clientes
- Sensibilidad: la comunicación hacia los clientes, los empleados siempre están dispuestos a ayudar.
- Elementos tangibles: instalaciones que visualmente son atractivas para los usuarios,

Inteligencia de negocios
En la actualidad, los cambios han sido influenciados por los avances tecnológicos que van cambiando la forma de ver el mundo, lo que ha llevado a los ejecutivos y directores tomar un rumbo diferente en la toma de decisiones estratégicas, las cuales posibiliten alcanzar los objetivos cambiantes y que les otorguen un tipo de ventaja competitiva, donde se evalúen datos obtenidos y partiendo de eso se haga una mejor toma de decisiones.

METODOLOGÍA

En la presente investigación se realizó una búsqueda y análisis en 18 investigaciones científicas, las cuales están enfocadas al servicio al cliente, la calidad de servicio, el desarrollo sostenible y la inteligencia de negocios. El enfoque de tipo cualitativo ya que se necesita explorar y analizar el tema, así como hacer su revisión teórica de los datos y conceptos encontrados. El diseño es de tipo no experimental ya que solamente se enfoca en la recopilación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos. El tipo de investigación es transversal debido a que no existe continuidad de tiempo en la recolección de información. El alcance es de tipo correlacional ya que existe una relación entre las variables de estudio abordadas. El método de investigación es de carácter deductivo, ya que al utilizarlo permite obtener un mayor conocimiento sobre como se relaciona con la inteligencia de negocios con el servicio al cliente y la calidad de servicio con un rumbo hacia la sostenibilidad.

RESULTADOS

En los resultados encontrados, se obtuvieron un total de 18 investigaciones localizadas en bases de datos como Scielo, Dialnet, Redalyc, Scopus y ResearchGate. Las cuales están divididas en cuatro secciones correspondientes a las variables del estudio.

Tabla 1. Calidad del servicio y servicio al cliente.

País	Autor	Tema
Perú	(Esparza & Pérez, 2024)	Influencia del desempeño laboral en la satisfacción de los clientes de un restaurante Nikkei en Perú.
Portugal	(Yu, et. al., 2022)	Perspectivas del análisis de sentimientos para impulsar el negocio del turismo local en restaurantes.
México	(Monroy & Urcádiz., 2020)	Percepción de turistas nacionales y foráneos del servicio de restaurantes de Todos Santos Pueblo Mágico.
México	(Becerra., 2020)	Factores que indicen en la calidad en el servicio en el sector de los restaurantes de Puerto Vallarta, Jalisco.

México	(Arroyo, et. Al., 2021)	Análisis del diferencial entre expectativas y percepción de la calidad en el servicio: Un caso de estudio del servicio restaurantero.
México	(Cárcamo, et. al., 2020)	La capacitación clave para mejorar la calidad del servicio restaurantero.
México	(Monroy & Urcádiz, 2019)	Calidad en el servicio y su incidencia en la satisfacción del comensal en Restaurantes de la Paz, México.
México	(Villarreal, 2020)	Calidad en el servicio de atención a clientes en restaurantes de la ciudad de Piedras Negras, Coahuila.

Fuente: Elaboración propia (2025).

En la tabla 1. Calidad del servicio y el servicio al cliente, se encontró a Esparza y Pérez (2024), que explican como es que el rendimiento del empleado afecta de una manera directa en la percepción de la calidad de los clientes, pudiendo ser negativa o positiva, pues el desempeño que muestran hacia el rendimiento que presentan de manera individual hace que la satisfacción del cliente aumente o disminuya, todo esto es gracias a como perciban el desempeño laboral y la concordancia que se dé. Así también Yu, et. al., (2022), hacen mención que el sentimiento de los clientes hacia la calidad de servicio percibida influya en las acciones y comentarios en redes sociales o plataformas digitales, donde realicen reseñas que puedan beneficiar o afectar el negocio, y así también puede ser utilizado como una herramienta para hacer mejores cambios.

Monroy y Urcádiz (2020), comparan la percepción del servicio entre diferentes tipos de turistas donde influya el aspecto cultural de la percepción de cada uno de ellos, y opinando si es mejor o no este modelo, para la zona turística que se está analizando y poder comparar si es una herramienta confiable para personas externas a la región. Becerra (2020), utiliza análisis factoriales y estadísticos para lograr definir los factores de percepciones claves para la medición del servicio, creando una ventaja competitiva ante los demás establecimientos, ayudando a mejorar la economía turística de Puerto Vallarta, Jalisco.

La diferencia entre las expectativas de los clientes contra la percepción de estas puede decepcionar a los usuarios, como lo mencionan Arrollo et. al. (2021), en donde existe una brecha entre las expectativas que una persona como cliente se imagina, pensando en como quiere las cosas y si el negocio es capaz de resolver estas situaciones, y al momento de comparar sus expectativas con las verdaderas percepciones que se llevan a cabo, en el momento en que se descubran y vean que no es lo que necesitan podría afectar de manera negativa la lealtad de los clientes.

La capacitación como herramienta competitiva es una buena decisión tomada, ya que esto permitirá que el personal tenga mejores recursos para trabajar, Cárcamo et. al. (2020), donde además de detectar debilidades por la falta de comprensión hacia los usuarios de parte de los trabajadores, se les permita el crecimiento para otorgar un sentimiento de seguridad y confianza hacia los clientes.

Monroy y Urcádiz (2019), presenta una relación entre calidad y satisfacción en restaurantes, donde se aplicaron encuestas utilizando el modelo SERVQUAL, el método fue la aplicación de encuestas a comensales de restaurantes evaluando la calidad de servicio y del servicio al cliente, para analizar como se percibe la calidad de servicio a través del servicio prestado en clientes de restaurantes. Villareal (2019), se evaluó la calidad de la atención al cliente en distintos restaurantes, identificando problemas tangibles y de sensibilidad. La importancia del factor humano es importante ya que en muchos trabajos se resalta el servicio al cliente con personal capacitado que es capaz de satisfacer las necesidades de los clientes a través de la calidad del servicio.

Tabla 2. SERVQUAL

País	Autor	Tema
México	(Soto, et. al. 2024)	La calidad en el servicio al cliente, con el enfoque en el modelo SERVQUAL, Sector restaurantero.
México	(Kaplan, et. al. 2022)	SERVQUAL, calidad en el servicio de un restaurante de mariscos.
México	(Gómez, et. al., 2021)	Medición de la capacidad de respuesta en restaurantes mediante el método SERVQUAL.

Colombia	(Causado, et. al., 2019)	Mejora continua del servicio al cliente mediante SERVQUAL y Red de Petri en un restaurante de Santa Marta, Colombia.
Ecuador	(Bustamante, et. al. 2019)	Fundamentos de la calidad de servicio, el Modelo SERVQUAL.

Fuente: Elaboración propia (2025).

En la tabla 2. SERVQUAL, los estudios encontrados en esta sección por los autores (Soto, et. al. 2024), (Kaplan, et. al. 2022), (Gómez, et. al., 2021), (Causado, et. al., 2019), (Bustamante, et. al. 2019), coinciden en que el modelo SERVQUAL, es una herramienta utilizada de manera eficaz en la cual se puede medir el servicio al cliente y la calidad de servicio prestada, desde la perspectiva y punto de vista de cada uno de los clientes de los restaurantes, su cuestionario, diseñado especialmente para evaluar las 5 dimensiones, las cuales son fiabilidad, sensibilidad, elementos tangibles, seguridad y empatía, en ellas se encuentran puntos específicos como:

- La importancia de la capacidad de palabra de cumplir con el servicio prometido dentro del tiempo y forma en que se estableció, para dar una mejor impresión y el cumplimiento de los objetivos.
- Evalúa la disposición y la forma en que el personal está dispuesto a ayudar al cliente a la resolución de dudas y problemas, así como de ofrecer un servicio rápido y eficaz, teniendo siempre una buena actitud y una facilidad para resolver cualquier problema que se le presente, siendo amable.
- Así también se evalúa el conocimiento, la cortesía y la confianza que se transmite hacia el cliente, tomando en cuenta que este personal debe estar debidamente capacitado para lograr generar confianza en un cliente y que este mismo regrese con la seguridad de tener ese buen servicio.
- Otro punto para destacar es el tipo de atención prestada al momento de otorgar el servicio, la atención personalizada y la comprensión de las necesidades de los clientes tiene un mejor recibimiento ya que se van adaptando a las necesidades de los clientes.
- Para dar una mejor impresión en el servicio y en la calidad de servicio percibida, el aspecto de las instalaciones físicas, el mobiliario y equipo, la presentación del personal de manera pulcra y limpia, así como materiales visuales y atractivos, todo de manera organizada y limpia que atraiga la mirada del público.

Los estudios destacan que lograr entender las necesidades de los clientes y entender sus expectativas ayudan a mejorar el servicio otorgando una experiencia personalizada, que les de satisfacción a los clientes, que a su vez impacte de manera directa con la lealtad del cliente en la percepción de la calidad en el restaurante. Asimismo, entre las fallas que se detectan son la falta de atención al cliente, tiempo de espera de manera prolongada y la poca o nula capacitación del personal para la resolución de problemas.

Tabla 3. Inteligencia de negocios

País	Autor	Tema
Londres	(Kaur, et. al., 2025)	Enfoque de inteligencia empresarial para predecir el éxito de un restaurante mediante aprendizaje automático y análisis de decisiones.
Jamaica	(Huallpa, et. al., 2019)	Aplicación de Inteligencia de negocios para mejorar las utilidades mediante el aumento de la satisfacción de clientes en restaurantes.
Estados Unidos	(Alday & Rosas, 2019)	Solución de inteligencia empresarial para el restaurante Bikers Haven.
Estados Unidos	(Morgan, et. al., 2019)	El efecto y las limitaciones de la inteligencia artificial en la industria de restaurantes de comida rápida.

Fuente: Elaboración propia (2025)

En la tabla 3. Inteligencia de negocios, con rumbo al sector restaurantero, se encuentra un análisis de la inteligencia de negocios, en donde es de suma importancia destacar que se utiliza un aprendizaje capaz de analizar las decisiones de la empresa de una manera estratégica, la cual demuestre que al aplicar la inteligencia de negocios basada en datos históricos obtenidos se puede anticipar a un resultado con mejores oportunidades y así tomar una decisión acertada garantizando el éxito de la empresa. (Kaur, et. al. 2025).

Asimismo, Alday y Rosas (2019) señalan que la satisfacción de los clientes viene como producto de la importancia que se le da a las decisiones que se vayan a tomar dentro de la empresa por parte de la administración, y que si no se atienden las necesidades y peticiones de los clientes, no se puede mejorar el servicio en este sector. De esta manera se propone como una solución la inteligencia de negocios para la optimización de procesos como la extracción de datos valiosos para una mejor toma de decisiones que beneficien ambas partes.

Morgan et. al. (2019) menciona que los retos y las limitaciones dentro de la inteligencia de negocios pueden llegar a ser grandes retos como la capacitación del personal, la rotación y la resistencia a un cambio tecnológico, el cual puede llegar a ofrecer grandes ventajas competitivas dentro del mercado. Mientras que Huallpa et. al. (2019), externan que una buena formación y capacitación n de personal puede utilizarse como una herramienta clave para la implementación de tecnologías nuevas en las empresas.

Todos los estudios destacan el papel de la inteligencia de negocios para la mejor toma de decisiones, donde todos los autores concuerdan que es necesario priorizar las necesidades de los clientes, así como el recabar y analizar datos que permitan diferir sobre la toma de decisiones de los aspectos a mejorar. Así también el uso y adopción de tecnologías de primer nivel que ayuden y permitan obtener ventajas competitivas con los demás, optimizando tiempo y recursos necesarios.

Tabla 4. Sustentabilidad

País	Autor	Tema
México	(Niz & Nájera, 2023)	La sustentabilidad en la industria de restaurantes: prácticas, desafíos y oportunidades.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4. Sustentabilidad, se menciona que los restaurantes son fundamentales dentro de la economía global y un facilitador clave para la transición a prácticas sustentables, en la investigación se categorizan tres categorías como la gestión de residuos, alimentos y menús sustentables y eficiencia de recursos como agua y electricidad, estos establecimientos implementan prácticas para reducir el consumo de agua, así implementar las prácticas que promueven la utilización de productos orgánicos y naturales, (Niz y Nájera, 2023).

CONCLUSIONES

El modelo SERVQUAL es una herramienta clave para medir y mejorar la calidad de servicio en los restaurantes, ayudando así a mejorar la lealtad de los clientes y la manera en que se otorga el servicio, es muy importante resaltar que la base de un buen servicio al cliente es la capacitación constante de los trabajadores, que son el primer contacto de los clientes y por el cual se evalúa también la calidad de servicio. La mayoría de los estudios analizados coinciden en que la clave del éxito para tener un buen servicio al cliente es la satisfacción de las necesidades de los usuarios mediante la inteligencia de negocios, al momento de tomar decisiones importantes, que ayuden a tener una visión a largo plazo con capacitaciones constantes al personal. La calidad de servicio al cliente está directamente vinculada a la rentabilidad y sostenibilidad de los restaurantes, la inteligencia de negocios está sumamente relacionada con la calidad de servicio que se quiere dar a experimentar en las empresas del sector restaurantero, debido a que es una herramienta que ha tenido un gran auge para la mejora del servicio al cliente, lo que ha permitido el analizar los patrones y conductas de comportamiento del consumidor cuando necesitan ayuda, asimismo, evaluándolos con el modelo SERVQUAL, se pueden obtener resultados mas claros para la toma de decisiones, como el optimizar procesos, capacitar al personal y aumentar las estrategias de venta. Con las nuevas tendencias que existen cada día, es importante que los sectores turísticos tengan personal capacitado, así como herramientas tecnológicas para poder enfrentar los retos y ganar una ventaja competitiva de manera que, usando la innovación a su favor, les ayude a mejorar y obtener mejores resultados, así como satisfacer las necesidades de sus clientes, lo que les ayude a fidelizarlos con la marca, producto o servicio, que beneficie a todos.

BIBLIOGRAFÍA

Alday, R., & Rosas, F. (2019). Solución de inteligencia empresarial para el restaurante Bikers Haven. *IEEE 10th Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference*. doi:10.1109/UEMCON47517.2019.8992956

Arroyo, M., Cárcamo, M., Alvarado, C., Sánchez, M., & Banda, J. (2021). Análisis del diferencial entre expectativas y percepción de la calidad en el servicio: Un caso estudio del servicio restaurantero. *Revista Administración y Organizaciones, 24*(46), 69-87. doi:https://www.doi.org/10.24275/uam/xoc/dcsh/rayo/2021v24n46/Arroyo

Becerra., M. (2020). Factores que indicen en la calidad en el servicio en el sector de los restaurantes de Puerto Vallarta Jalisco. *Revista UM, 21*. doi:10.30554/lumina.21.3465.2020

Bustamante, M., Zerda, E., Obando, F., & Tello, M. (2019). Fundamentos de la calidad de servicio, El modelo SERVQUAL. *Revista Empresarial*.

Cárcamo, M. d., González, E. L., & Navarrete, R. (2020). La capacitación, clave para mejorar la calidad del servicio restaurantero. *Handbook T-VI*.

Causado, E., Charris, A., & Guerrero., E. (2019). Mejora Continua del Servicio al Cliente Mediante ServQual y Red de Petri en un Restaurante de Santa Marta, Colombia. *Información Tecnológica , 30*(2). doi:10.4067/S0718-07642019000200073

Esparza, R., & Pérez, J. (2024). Influencia del desempeño laboral en la satisfacción de los clientes de un restaurante Nikkei en Perú. *Revista San Gregorio, 1*(1). doi:10.36097/rsan.v1iEspecial_1.2496

Gaither, T. (1983). *Creative Customer Service Management.* .

Gómez, G., Acosta, I., Álvarez, S., & Chable, T. (2021). Medición de la capacidad de respuesta en restaurantes mediante el método ServQual. *Digital Publisher, 6*(1).

Guterres, A. (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Obtenido de https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*1w4mh76*_ga*OTY4NTQzMjA4LjE3NDEyMzA4OTM.*_ga_TK9BQL5X7Z*MTc0Mzk4NjM4Ny40LjEuMTc0Mzk4NjQ1Mi4wLjAuMA..

Huallpa, L., Gamarra, G., Vicente, J., & Quiroga, M. (2019). Aplicación de Inteligencia de Negocios para Mejorar las Utilidades Mediante el Aumento de la Satisfacción del Cliente en Restaurantes. *LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*. doi:10.18687/LACCEI2019.1.1.111

Juran, J. (1941). *Ingenieria de calidad.* Obtenido de https://www.ingenieriadecalidad.com/2023/02/joseph-juran-aportes-a-la-calidad.html

Kaplan, J., Hermosillo, G., & Yocupicio., A. (2022). SERVQUAL: calidad en el servicio de un restaurante de mariscos. *Revista de investigación académica sin frontera, 38*(15). doi:10.46589/rdiasf.vi38.472

Kaplan, J., Hermosillo, G., & Yocupicio., A. (2022). SERVQUAL: calidad en el servicio de un restaurante de mariscos. *Revista de investigación académica sin frontera, 38*(15). doi:10.46589/rdiasf.vi38.472

Kaur, H., Pandey, R., Pandey, M., Rana, Y., Singh, A., Rajain, H., & Singh, K. (2025). Enfoque de inteligencia empresarial para predecir el éxito de un restaurante mediante aprendizaje automático y análisis de decisiones. *Avances en electrónica, informática, ciencias físicas y químicas*.

Kotler, P. (2000). Marketing Management. New Jersey: Prentice Hall.

Lozada, M. (2000). Deming: la revolución de la calidad y las herramientas de la estadística. *Revista de ciencia y tecnología de la Universidad Veracruzana.* doi:https://www.uv.mx/personal/mojeda/files/2012/04/Deming_LaRevoluciondelacalidad.pdf

Monroy, M., & Urcádiz, F. (2019). Calidad en el servicio y su incidencia en la satisfacción del comensal en Restaurantes de La Paz, México. *Investigación Administrativa , 48*(123). Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/4560/456057665005/

Monroy, M., & Urcádiz., F. (2020). Percepción de turistas nacionales y foráneos del servicio en restaurantes de Todos Santos Pueblo Mágico, México. *Visión de Futuro, 24*(2). doi:10.36995/j.visiondefuturo.2020.24.02.006.es

Morgan, J., Blando, J., & Butler, C. (2019). El efecto y las limitaciones de la inteligencia artificial en la industria de restaurantes de comida rápida . *ProQuest*.

Niz, Á. d., & Nájera, A. (2023). La sustentabilidad en la industria de restaurantes: prácticas, desafios y oportunidades. *Suma de Negocios, 14*(31), 164-173. doi:10.14349/sumneg/2023.V14.N31.A8

Reed, T. (2021). THE ART OF CUSTOMER SERVICE:: How To Build Customer Loyalty, Win-Back Lost Customers, And Deliver An Exceptional Customer Experience.

Shewhart, W. (1923). Economic Control of Quality of Manufactured Product. D. Van Nostrand Company, Inc. .

Soto, N., Aguilar, R., Félix, J., & Soto, E. (2024). La calidad en el servicio al cliente con el enfoqque del modelo SERVQUAL. Sector Restaurantero. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 8*(15). doi:10.46296/yc.v8i15.0451

Soto, N., Aguilar, R., Félix, J., & Soto, E. (2024). La calidad en el servicio al cliente con el enfoque del modelo SERVQUAL. Sector Restaurantero. *Revista Científica Yachasun, 8*(15). Obtenido de https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/426

Villarreal, A. (2020). Calidad en el servicio de atención a clientes en restaurantes de la ciudad de Piedras Negras, Coahuila. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, 7*(13).

Yu, T., Rita, P., Moro, S., & Oliveira, C. (2022). Perspectivas del análisis de sentimientos para impulsar el negocio del turismo local en la restauración. *Revista Internacional de Investigación en Cultura, Turismo y Hostelería, 16*(1), 321-336. doi:10.1108/IJCTHR-02-2021-0037

Zeithaml, V., Parasuraman, P., & Berry, L. (2004). *Modelo de la calidad del servicio.*

RESPONSABILIDAD SOCIAL COMO ESTRATEGIA DE COMPETITIVIDAD EN PEQUEÑAS EMPRESAS

Márquez Martínez K
Universidad Veracruzana
zs23024739@estudiantes.uv.mx

RESUMEN

La responsabilidad social hoy en día a pesar de no ser obligatoria se considera parte de las estrategias que las empresas llevan a cabo, lo cual crea una ventaja competitiva. Sin embargo, para algunas empresas si es necesario cumplir con normas de seguridad, de calidad, de saneamiento, etc. Existen diferentes factores de Responsabilidad social que las Empresas pueden tomar en cuenta y en base a estas implementar estrategias con el fin de fortalecer la competitividad. La presente investigación tiene como objetivo analizar como la aplicación de la Responsabilidad social fortalece la competitividad y las áreas en que esta se mejora. Para ello se realiza un análisis de la literatura, con un enfoque cualitativo- descriptivo, no experimental. Con la revisión de literatura este trabajo de investigación busca que las Empresas conozcan los beneficios y la importancia de la Responsabilidad Social como estrategia para el fortalecimiento de la competitividad en el mercado Empresarial.

Palabras clave: Responsabilidad social, competitividad, Estrategias.

ABSTRACT:

Social responsibility today, despite not being mandatory, is considered part of the strategies that companies implement, which creates a competitive advantage. However, for some companies, it is necessary to comply with safety, quality, sanitation, etc. standards. There are different factors of social responsibility that companies can take into account and based on these, implement strategies in order to strengthen competitiveness.The present research aims to analyze how the application of social responsibility strengthens competitiveness and the areas in which it is improved. To do this, a literature analysis is conducted with a qualitative-descriptive, non-experimental approach. Through the literature review, this research work seeks for companies to understand the benefits and importance of social responsibility as a strategy for strengthening competitiveness in the business market.

Keywords: Social responsibility, competitiveness, Strategies

INTRODUCCIÓN

La Responsabilidad Social ya no solo es aplicada en grandes Empresas, sino también en pequeñas y medianas Empresas, estas representan un pilar económico en muchos países. Al incorporar practicas de Responsabilidad social en su día a día estas se ven beneficiadas, en un mercado que es cada vez mas exigente donde la ética, la sostenibilidad y la adopción de Responsabilidad social se ha convertido en una estrategia para fortalecer la competitividad en las Empresas.

Para Palencia et al (2022) la Responsabilidad social es un modelo aplicado voluntariamente, y este incide en un cambio de actitud de las personas, lo que refleja en rentabilidad para las Empresas, este a su vez compromete a las empresas con los colaboradores, los proveedores los clientes y el medio ambiente.

En base a la literatura analizada podemos decir que las practicas responsables generan una imagen positiva de la empresa-clientes-proveedores y de la socieda en general, esto favorece en la fidelizacion de los clientes y hace una diferencia en el mercado.

Al estar diferenciado del resto de las empresas conlleva a tener mayor posibilidad de integrarse a cadenas de valor sostenible. Los colaboradores cada vez mas optan por formar parte de empresas que se preocupan por el medio ambiente y por la sociedad. La responsabilidad social ayuda a crear un entorno laboral positivo, lo que reduce la rotacion de personal, mejora la productividad y por ende genera una ventaja competitiva.

Las practicas responsables pueden llevar a optimizar recursos como el agua, la energia y/o residuos, reducen costos, ademas de que previene riesgos laborales, reputacionales y financieros, al cumplir con normativas y estandares eticos.

Aplicar prácticas de responsabilidad social no solo es un compromiso etico, sino que es una estrategia empresarial para las pequeñas empresas que buscan ser sostenibles y competitivas a largo plazo, dado el impacto que ha dado la responsabilidad social esta se convierte en parte fundamental para el crecimiento y la diferenciación en el mercado Empresarial.

METODOLOGÍA

Inicialmente se llevó a cabo la búsqueda de la información, la cual se elaboró siguiendo un enfoque cualitativo y descriptivo, con el objetivo de analizar y sintetizar como la aplicación de la Responsabilidad social fortalece la competitividad.

La recopilación se realizó utilizando como base de datos Redalyc y Researchgate, se ocuparon palabras clave como "Responsabilidad social", "competitividad" "Estrategias".

Como criterios de búsqueda se establecieron los siguientes: artículos académicos entre **2010 y 2025,** publicaciones de revistas y libros.

Durante la revisión de literatura se encontró con 65 investigaciones de las cuales luego de aplicar los filtros adecuados se identificaron 20 artículos que cumplen con la información acorde el tema de investigación y al objetivo que se plantea.

RESULTADOS

Los artículos que han sido seleccionados para la revisión de la literatura. Los cuales llevan datos como son: el autor, el año, el título, país y el objetivo, de un total de 20 artículos. 10 son de la base de datos de Redalyc y 10 de Researchgate.

De los artículos seleccionados 9 se identifican en México, 2 en Colombia, 3 en Ecuador, 1 engloba América Latina, 1 de Bogotá, 1 de Lima y 3 artículos se encuentra de manera general, por lo que no se menciona a que país hace referencia.

En cuanto al año de investigación, se encuentran 4 artículos del año 2025, 1 del año 2024, 3 del año 2023, 3 del año 2022, 2 del año 2020 y del año 2021, 2019,2017, 2016, 2015, 2012 y 2010 se encontró 1 articulo de cada año mencionado anteriormente.

Por lo que se determina que en los últimos años la Responsabilidad social ha tomado mayor importancia por parte de las Empresas y se ha estudiado con mayor frecuencia y se ha relacionado con la competitividad de estas.

Tabla 1. Características de las unidades estudiadas.

N°	Autor	Año	Titulo	país	Objetivo de la investigación
1	Zayas Barreras	2019	La competitividad en las empresas agropecuarias a través de la responsabilidad social empresarial	México	Al tener la garantía de que las empresas tienen una certificación como RSE aumenta la publicidad que a su vez incrementara las ventas.
2	María Luisa Saavedra García	2017	Calidad para la competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas, de la Ciudad de México	México	Determinar la relación que existe entre calidad y competitividad.
3	Capriotti & Zeler	2020	Comunicación de la responsabilidad social empresarial de las empresas de América Latina en Facebook: estudio comparativo con las empresas globales	Mexico	Analizar la comunicación de la RSE de las principales empresas de América Latina en Facebook

4	Rubio Guerrero, López Posada, & Hernández Arenas	2023	Prácticas del talento humano socialmente responsables en las medianas y grandes empresas de Ibagué, Colombia	Colombia	Analizar las prácticas del talento humano socialmente responsables en las medianas y grandes empresas industriales y de servicios
5	Moyano Reino, Cordero, & Carreño Godoy	2020	Modelo de Responsabilidad Social para la empresa elite del sector automotriz en la ciudad de Cuenca, Ecuador	Ecuador	Diseñar un modelo de Responsabilidad Social que mejore la calidad de atención a los consumidores, ofreciendo servicios oportunos y de calidad, apegados a valores éticos
6	Bernardo Nahuat, Magda Lizet, & Vargas	2012	Percepciones de la responsabilidad social en una empresa socialmente responsable multinacional Una mirada desde su recurso humano utilizando la norma iso 26000		valorar las prácticas de responsabilidad social en una multinacional con el distintivo empresa socialmente responsable desde la percepción de su recurso humano con siderando la norma ISO 26000.
7	Maximino Matus Ruiz	2023	Entre la responsabilidad y la innovación social corporativa: cinco casos de estudio de Empresas multinacionales en México.	México	analizar las iniciativas de responsabilidad e innovación social corporativa d
8	Sánchez Gutiérrez	2016	Responsabilidad Social y ventaja competitiva: percepción de la gerencia de la empresa pequeña y mediana de Guadalajara, Jalisco	México	Identificar la relación entre la Responsabilidad Social (RSE) y la ventaja competitiva
9	Lara Manjarrez & Sánchez Gutiérrez	2021	Responsabilidad social empresarial para la competitividad de las organizaciones en México	México	Analizar la responsabilidad social empresarial como un elemento que propicie la competitividad en una organización.
10	Palencia Fajardo, Cortés Lemus, & Benavides Parra	2022	La responsabilidad social, crecimiento de las empresas y medio ambiente en las pymes de La Plata, Huila (Colombia)	Colombia	Revisar lo pertinente a la aplicación de la responsabilidad social empresarial (ISO 26000) en las empresas
11	Bizarrón	2025	Análisis de las prácticas de la responsabilidad social empresarial de	México	Analizar la implementación de RSE en tres áreas: social, económica y medioambiental.

			las micro y pequeñas empresas de Puerto Vallarta, Jalisco		
12	Lucelly, Maria Yenny, & Vargas	2025	Aportes de la gestión del conocimiento y la responsabilidad social al desarrollo competitivo de las MiPymes en Florencia, Caquetá	Colombia	promover el intercambio de ideas y procedimientos que favorezcan el acceso a la información y el fortalecimiento de los procesos comunicativos
13	Ahoña-Tigre & Carpio-Freire	2022	Evaluación de la responsabilidad social y la competitividad en la empresa Hidronormandia, Morona, Ecuador	Ecuador	Evaluar la Responsabilidad social y la competitividad
14	Litardo, Valdiviezo, Loor, & Loor	2025	Factores clave de competitividad para el éxito del sector empresarial del ecuador	Ecuador	Identificar los factores de competitividad empresariales o internos e institucionales o externos que son claves para alcanzar el éxito del sector empresarial
15	Gabino, Suárez, Parra, & Banchón	2025	Factores determinantes de la competitividad en las Pymes de América Latina. Revisión sistemática	America Laina	Identificar los factores determinantes de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas
16	González, Ocaña, & Rodríguez	2024	La responsabilidad social empresarial como estrategia de competitividad y sostenibilidad	México	Analizar cómo la RSE puede ser utilizada como una estrategia para mejorar la competitividad y la sostenibilidad de las empresas
17	Montoya, 2015	2015	La responsabilidad social empresarial: estrategia de posicionamiento y competitividad en el programa de Optometría de la Universidad de La Salle	Bogotá	analizar cómo las empresas, y específicamente la Universidad de La Salle y su programa de Op tometría, utilizan el posicionamiento como una estrategia de competitividad, lo que se logra a través de actividades de responsabilidad social empresarial (RSE)
18	Esqueda & Moctezuma.	2022	¿La responsabilidad social empresarial puede ayudar a mejorar la competitividad de las empresas mexicanas?	México	Identificar el efecto que tiene la responsabilidad empresarial en la competitividad de las empresas, así como los elementos que generan la competitividad y los factores que determinan la implementación de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)
19	Hernández & Bonomie	2010	Responsabilidad social empresarial: estrategia de competitividad en el marco de la globalización		Reseñar la aplicación de la Responsabilidad Social en el contexto de la globalización, explorar si su aplicación responde a la intención de la empresa de ser una Empresas

20	Araujo-Asencios, Meneses-Claudio, & Zarate-Ruiz	2023	Responsabilidad social empresarial y competitividad en los supermercados de Lima Norte 2018-2021	Lima	Socialmente Responsable o una Estrategia para la Competitividad Determinar cómo el uso de la RSE mejora la competitividad entre los supermercados de Lima norte,2018-2021

Elaboración propia (2025)

CONCLUSIONES

La revisión de literatura demuestra que la Responsabilidad Social ha pasado de ser una actividad opcional, o de verla como una actividad filantrópica a convertirse en una estrategia empresarial. La cual es clave para fortalecer la competitividad o en su caso iniciar con la implementación de prácticas responsables. Diversos estudios coinciden en que, cuando la Responsabilidad social se implementa como estrategia a corto o largo plazo y que esta esta alienada a los objetivos de la empresa puede generar ventajas competitivas, entre las cuales se identificaron dentro de los diversos estudios, la calidad, la mejora dela reputación así como la imagen de la empresa, fidelización de los clientes, el incremento de la productividad, rentabilidad y la nula rotación de personal.

BIBLIOGRAFÍA

Ahoña-Tigre, W. E., & Carpio-Freire, C. R. (2022). Evaluación de la responsabilidad social y la competitividad en la empresa Hidronormandia, Morona, Ecuador. *Revista Electrónica Multidisciplinaria de Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura, 4*(1), 258-287. doi:http://dx.doi.org/10.35381/i.p.v4i1.1900

Araujo-Asencios, G., Meneses-Claudio, B., & Zarate-Ruiz, G. (2023). Responsabilidad social empresarial y competitividad en los supermercados de Lima Norte 2018-2021 . *Salud, Ciencia y Tecnología – Serie de Conferencias.* doi:https://doi.org/10.56294/sctconf2023393

Bernardo Nahuat, R., Magda Lizet, O. H., & Vargas, M. R. (2012). Percepciones de la responsabilidad social en una Empresa Socialmente Responsable Multinacional, una mirada desde su recurso Humano utilizando la norma ISO 26000. *Revista de El Colegio de San Luis, 12*(23), 1-30. doi:https://doi.org/10.21696/rcsl122320221444

Bizarrón, M. E. (Enero- julio de 2025). Análisis de las prácticas de la responsabilidad social empresarial. *Revista Iberoamericana para la investigacion y el desarrollo Educativo, 15*(30), 1-17. doi:https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2252

Capriotti, P., & Zeler, I. (2020). Comunicación de la responsabilidad social empresarial de las empresas de America Latina en Facebook: estudio comparativo con las empresas globales. *Palabra Clave, 23*(2), 1-28. doi:https://doi.org/10.5294/pacla.2020.23.2.7

Esqueda, A. I., & Moctezuma., J. A. (noviembre- diciembre de 2022). ¿La responsabilidad social empresarial puede ayudar a mejorar la competitividad de las empresas mexicanas? *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(6), 1-16. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903

Gabino, J. R., Suárez, F. M., Parra, M. P., & Banchón, H. A. (2025). Factores determinantes de la competitividad en las Pymes de America Latina. Revision Sistematica. *Revista multidisciplinaria investigacion contemporánea, 3*(2), 209-243. doi:https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n2.a111

González, J. C., Ocaña, A. M., & Rodríguez, W. B. (julio-diciembre de 2024). La responsabilidad social empresarial como estrategia de competitividad y sostenibilidad. *Publicaciones E Investigación, 18*(2). doi:https://doi.org/10.22490/25394088.8620

Hernández, C. A., & Bonomie, M. E. (Junio de 2010). Responsabilidad social empresarial: estrategia de competitividad en el marco de la globalización. *Formación Gerencial*(1), 143-168. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/47548336

Lara Manjarrez, I. A., & Sánchez Gutiérrez, J. (2021). Responsabilidad social empresarial para la competitividad de las organizaciones en México . *Mercados y Negocios*(43), 97-118. doi:https://doi.org/10.32870/myn.v0i43.7546

Litardo, E. C., Valdiviezo, N. V., Loor, M. A., & Loor, N. N. (Mayo- junio de 2025). Factores clave de competitividad para el éxito del sector empresarial del Ecuador. *Revista cientifica multidisciplinar, 9*(3), 3189-3204. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17936

Lucelly, C. C., Maria Yenny, F., & Vargas, G. F. (2025). *Aportes de la gestión del conocimiento y la responsabilidad social al desarrollo competitivo de las MiPymes en Florencia, Caquetá* (1 ed.). Universitario. doi:DOI:10.13140/RG.2.2.23991.43681

Magaña Sánchez, P. A. (enero-junio de 2014). Variables que impactan en la competitividad de las Micro, pequeñas y medianas Empresas agroindustriales de limon en Tecoman, Colima, Mexico. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *34*, 688-698. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=14131514004

María Luisa Saavedra García, M. E. (2017). Calidad para la competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas, de la Ciudad de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, *22*(80), 551-575. Recuperado el junio de 2025, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055967002

Martínez, A. M., López, P. A., & Méndez, C. R. (Marzo de 2011). La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio. *Documentos de investigación. Administración de Empresas*.

Maximino Matus Ruiz, J. C. (2023). Entre la responsabilidad y la innovación social corporativa: cinco casos de estudio de Empresas multinacionales en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento, 11*(25), 1-25. doi:https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2023.25.84976

Montoya, M. C. (julio- diciembre de 2015). La responsabilidad social empresarial: estrategia de posicionamiento y competitividad en el programa de Optometría de la Universidad de La Salle. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 13*(2), 127-134. doi:https://doi.org/10.19052/sv.2885

Moyano Reino, J. P., Cordero, C. F., & Carreño Godoy, M. J. (2020). Modelo de Responsabilidad Social para la empresa elite del sector automotriz en la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Telos , 22*(1), 173-183. doi:https://doi.org/10.36390/telos221.12

Omar Acuña, M., Pedro Severino, G., & Alexandra Cires, G. (2019). Responsabilidad social empresarial y ventaja competitiva. El estudio de pequeñas empresas mineras de Chile. *Encuentros, 17*(02), 178-186. doi:https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.979

Palencia Fajardo, O., Cortés Lemus, M. Y., & Benavides Parra, Ó. A. (julio-diciembre de 2022). La responsabilidad social, crecimiento de las empresas y medio ambiente en las pymes de La Plata, Huila (Colombia). *Revista Perspectiva Empresarial*, *9*(2), 104-109. doi:: https://doi.org/10.16967/23898186.797

Rubio Guerrero, G., López Posada, L. M., & Hernández Arenas, E. Y. (julio-diciembre de 2023). Prácticas del talento humano socialmente responsables en las medianas y grandes empresas de Ibagué, Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, 31*(2), 37-54. doi:https://doi.org/10.18359/rfce.6438

Saldarriaga Ríos, J. G. (enero-junio de 2007). Factores determinantes de la competitividad de las empresas antioqueñas en el contexto de la globalizacion. *EL ÁGORA USB, 7*(1), 65-76. Recuperado el 11 de enero de 2025, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=407748996005

Sánchez Gutiérrez, J. (2016). Responsabilidad Social y ventaja competitiva: percepción de la gerencia de la empresa pequeña y mediana de Guadalajara Jalisco. *Mercados y Negocios*(34), 75-96. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571864084005

Zayas Barreras, I. (2019). La competitividad en las Empresas Agropecuarias a traves de la responsabilidad social Empresarial. *Revista Mexicana de Agronegocios*, *45*, 273-284. Recuperado el 16 de mayo de 2025, de : https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14162394001

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO, UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DEL PERSONAL Y COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR HOTELERO EN TUXPAN, VERACRUZ.CASO DE ESTUDIO (REVISIÓN DE LA LITERATURA)

Baqueiro López P. Pérez Cruz M.A. y. Álvarez Vázquez E[+].
Universidad Autónoma del Carmen
Universidad Veracruzana, Facultad de contaduría, Campus Tuxpan
pbaquiro@pampano.unacar.mx, zs23024736@estudiantes.uv.mx, edalalvarez@uv.mx,

RESUMEN
La gestión de talento humano; un enfoque integral para el desarrollo del personal y la competitividad en el sector hotelero, en Tuxpan Veracruz. Un modelo de gestión debe atender la planeación organizacional como a las expectativas de los empleados en formación, competitividad, salud y ambiente laboral, lo que puede impactar a la retención de personal. Esta investigación es de estudio cualitativo no experimental que busca integrar un modelo adecuado para el desarrollo del personal hotelero y una serie de dimensiones claves para su crecimiento laboral. En la industria del sector hotelero que es de servicio operacional, se centra en los nuevos cambiantes de exigencia de los clientes, el reclutar, mantener al mejor personal posiblemente se vuelve esencial para poder ofrecer un servicio de calidad y crear experiencial que la gente nunca olvidara. La gestión de recursos afecta de la misma manera al rendimiento del equipo en su conjunto mencionado las áreas operativas. Y es esencial para supervivencia del sector. La investigación analiza la literatura de un modelo de gestión del talento humano un enfoque integral para el desarrollo de personal y y competitividad en el sector hotelero de Tuxpan, Veracruz. Por ultimo se concluye que un modelo de gestión de talento humano bien integrada es la base del éxito para los hoteles entre el rendimiento sustentable empresarial y el crecimiento personal, evitando la constante rotación.

Palabras clave: Reclutamiento, Conocimiento, Desempeño, Retención del talento humano, Productividad.

INTRODUCCIÓN
La gestión del talento humano se ha convertido en el factor clave para el éxito en la organización ya que permite a las empresas desarrollar y retener a los mejores trabajadores en este caso del sector hotelero ha sido un reto y desafío fundamental en un entorno competitivo y en constante evolución. Mantener a los empleados con vocación al servicio del cliente, que sean competentes y comprometidos se crean son parte del equipo y brindar satisfacción de los huéspedes, la reputación del hotel y la productividad mejoraría en todos sus aspectos. La hotelería se enfrenta a la escasez de personal calificado, es sumamente indispensable implementar modelos de gestión de recursos humanos efectivas que permita evaluar el desarrollo del personal. Respecto de la rotación de personal, “Un índice menor al 15% se considera sano; entre 15-30% es una pérdida considerable y un 40% habla de un estado de gravedad”, Hitch, (2023) en el e-book El costo de la rotación temprana. Según datos de la Asociación Mexicana en Dirección de Recursos Humanos (2023) revelan que México tiene un índice de rotación de personal alto. Con un promedio de casi 17%, es el país de Latinoamérica con la tasa más elevada. En esta investigación de caso se busca proponer el modelo de gestión del talento humano que se centre al desarrollo del personal, su conocimiento y desempeño.

MARCO TEÓRICO
EL presente caso de estudio, se encuentra en la Ciudad de Tuxpan, Veracruz ubicado en la zona norte de la huasteca veracruzana del Estado, en las coordenadas 20° 57´ latitud norte y 97´ longitud oeste a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar, limita al norte de con Tamiahua y Naranjos, al oeste con Temapache, al sur Tihuatlán y Poza Rica. La distancia aproximada de la cabecera municipal al noreste de la capital del Estado. Por carretera es de 350m. El municipio está regado por el rio Tuxpan que desemboca en el golfo de México, formando la barra de igual nombre. Es donde se encuentra ubicado el ejido Barra Galindo lugar donde esta ubica la empresa de sector Hotelero objeto de estudio. el clima tropical, con una temperatura media anual de 24° con una vista digna de contemplar por los visitantes al frente la PLAYA Y LAGUNA DE TAMPAMACHOCO. El hotel objeto de estudio de caso, en el que se analizará un método de gestión de desarrollo del personal adecuado, para minimizar la rotación de personal. El área de recursos humanos es el departamento principal para la evaluación de procedimientos administrativos, orientados a promover un desempeño eficiente de personal en una empresa, evitando la rotación del personal ya que, es la principal problemática en una empresa Lyz (2021) “por lo tanto, el costo de la capacitación y adaptación son elevados, debido a la complejidad de los procesos más que la capacitación es la rotación de personal lo que genera más gastos”. El softwares o programas que nos ayudan a aplicar exámenes detallados para que las nuevas contrataciones puedan desarrollar su mejor desempeño. Esto hace que la gestión de talento sea todo un reto, pero a la

vez una gran oportunidad. A nivel mundial se ha roto un récord, lo cual no necesariamente son buenas noticias, dado que en 17 años la escasez global de talento en 2023 ha llegado a su nivel más alto de acuerdo con Manpower Grupo, siendo de 77%. Esto significa que, de 100 empleadores, sólo 23 logran cubrir sus vacantes sin dificultad. A nivel nacional el porcentaje es de 69%, lo cual representa 4% más respecto al año anterior. El análisis de dicha información necesariamente lleva a comparar entre países cuál ha sido el comportamiento y la realidad es que Taiwán, Alemania y Hong Kong han alcanzado o superado el 85%. Entre 42 Países, (Yvette Muncharaz y Cano y Rodrigo González Souza Souza, (2023). Datos de la Asociación Mexicana en Dirección de Recursos Humanos (2023) revelan que México tiene un índice de rotación de personal alto. Con un promedio de casi 17%, es el país de Latinoamérica con la tasa más elevada. La gestión y el desarrollo del recurso humano en una empresa del sector hotelero ha sido un reto y desafío fundamental en un entorno competitivo y en constante evolución. Mantener a los empleados con vocación al servicio del cliente, que sean competentes y comprometidos se crean son parte del equipo y brindar satisfacción de los huéspedes, la reputación del hotel y la productividad mejoraría en todos sus aspectos. El sector hotelero se enfrenta a la escasez de personal calificado, es sumamente indispensable implementar modelos de gestión de recursos humanos efectivas que permitan un enfoque integral de desarrollo del personal. Se debe tener en consideración que el departamento o área de talento humano es de significativa importancia, debido a que la materia prima de esta son las personas. El conocer al trabajador, sus cualidades, características, evaluando la función o actividad laboral que se requiere desempeñen para tener una mayor productividad se tiene que ser constante en la supervisión y continuidad en los cargos y obligaciones que cada uno de los trabajadores desempeñe para lograr así un buen funcionamiento de la organización.

En relación a las variables establecidas en, mi investigación se aportará a identificar, un modelo de talento humano para favorecer el desarrollo del personal, el cual Maslow (1991), menciona en su libro de motivación y personalidad que el desarrollo personal es un camino que lleva a la autorrealización. La definición de talento humano, se ha generalizados durante las dos últimas décadas, como una de las novedades que trajo el cambio del siglo. Anteriormente, se conocía como la administración de recursos humanos o de personal, por lo que se le dieron una serie de cambios significativos, que fueron resultados de la evolución a través del tiempo. Progresivamente se fue avanzando en lo relacionado con los derechos y los deberes de los empleados, así como los de las empresas. Esto implica una mejora en el entorno de trabajo tomando en cuenta el cuidado y bienestar de los trabajadores, ya que una gestión integral de este valioso recurso, repercute en el rendimiento y en la productividad de los negocios. La gestión de talento humanos es primordial para las organizaciones empresariales; se ha convertido en uno de los factores fundamentales de las políticas empresariales, su impacto e importancia tiene alcance no solo al interior de la organización, es un fenómeno que transciende al ámbito laboral.

Toda organización que busca posicionarse y mantenerse sólidamente en la industria hotelera requiere de satisfacer las exigencias que demanda el cliente, de manera que lo distinga de sus competidores por la calidad y eficiencia de los productos y servicios que oferta, para lo que precisa el talento humano. El objetivo general es el analizar un modelo de gestión de talento humano y el desarrollo del personal en el sector hotelero de Tuxpan, Veracruz. Y como objetivo particular el analizar el conocimiento, las habilidades, capacidades, las motivaciones para el desarrollo del personal. El modelo de gestión de talento humano permite un enfoque integral que influye en el desarrollo del personal en una empresa teniendo como resultado dos variables el dependiente desarrollo del personal y la independiente de gestión del talento humano. Variable dependiente: Desarrollo del personal: Es el proceso que implica mantener las competencias laborales de los empleados manteniéndolos motivados, emocionalmente activos e incentivados. De acuerdo a Aguilar (2004) define al desarrollo del personal como las aptitudes y habilidades para poder actuar sobre las cosas. Variable independiente: Gestión del talento humano. Es el modelo que se aplica al crecimiento y la conservación del esfuerzo y las expectativas de los miembros de dicha organización en beneficio absoluto del individuo y de la propia empresa. Es la manera de establecer de manera clara la gestión de talento humano, es un conjunto de estrategias y procesos que se implementan para atraer, desarrollar y retener a los mejores empleados. Una efectiva ventaja competitiva en las organizaciones es gestionando el talento humano eficiente para que de esta manera se puedan cumplir con los objetivos en la organización. Debido que las organizaciones han entendido la importancia de contratar a personal, no solamente según la experiencia sino según el potencial que las personas presentan, de esta manera así realizar programas de capacitación que se ajusten a las personas y mejorar el desempeño en el cumplimiento de sus funciones o alguna actividad que conlleva al trabajo colectivo de manera eficiente entre trabajadores, supervisores, directivos superiores, que establecen como objeto que cada quien se identifique con la empresa de tal modo que se logre establecer, relaciones positivas logrando que incorpore a la participación entre ellos.

En tanto cada colaborador mayor responsabilidad asuma y eleve su motivación, mejor será la gestión, lo que convierte en una actividad de suma importancia para alcanzar el éxito empresarial individual y un nivel de

competitivo a través de conocimientos, habilidades, actitud (Chiavenato, 2009, p.54). En tanto para Cajape y Zambrano (2019), la gestión del talento humano desempeña un papel crucial en el logro del éxito de una organización que la gestión de recursos humanos. Uno de los principales propósitos de una empresa es su misión y visión, lo que implica ser altamente competitiva y obtener un éxito sobresaliente.

Es fundamental para el éxito de cualquier organización tener el modelo de gestión de talento adecuada a la empresa: algunas razones por el cual es importante es la gestión es el mejorar la productividad, fomentar la innovación, la toma de decisiones, que va más allá de la función de Recursos humanos. Una óptima gestión de talento aporta sus ventajas operativas. Para el reclutamiento de personal, desarrollo y capacitación, la gestión del desempeño del ámbito laboral. Una de las ventajas financieras en el modelo de una gestión de recurso humano es la reducción de costos, mejor la rentabilidad de la organización, incrementó de la inversión. Aumento importante de la eficiencia y eficacia de la empresa, fomento de una cultura de los gros obtenidos, mejora el rendimiento de cada colaborador, como individuo y parte de un equipo de trabajo, se crea un ambiente satisfactorio en el trabajo, motivación y retención del talento, disminución de la rotación de personal.

Una de los principales procesos el integrar lo que busca atraer, desarrollar, retener y motivar a los empleados para alcanzar los objetivos organizacionales. Algunos de los procesos en la gestión del talento humano pueden ser: La planificación, reclutamiento y selección, incorporación y orientación, la capacitación, evaluación del desempeño, la gestión de carrera, la compensación, beneficios. El desarrollo del personal hablando en el ámbito laboral que ha cobrado mucha importancia en las empresas, considerando los esfuerzos de los trabajadores para llegar a una meta, es necesario que las organizaciones tengan una participación activa del personal e integrarlo sea de una manera proactiva y en equipo. Para la integración en las organizaciones es necesaria las dinámicas, creativas y activas que la participación del empleado incide en su eficacia, eficiencia y competitividad de una manera transcendental y que hoy sea reconocido el hombre como recurso. Contar con condiciones adecuadas y dignas por parte de la dirección en las organizaciones para influir en el personal que la integran, puede implicar o ser un gran reto, pero se debe buscar y lograr que las personas se sensibilicen con la importancia de su trabajo, y sean capaces de afrontar los desafíos que impone el medio en que se desenvuelven, de esta

Para Vygotsky (2022); el desarrollo humano es el proceso de transformación cualitativa que se construye a través de interacción social. Sin embargo, para Sen (1990); el desarrollo humano debe centrarse en promover la riqueza de la vida humana más que la riqueza económica. En acuerdo a las definiciones; considero que el desarrollo del personal dentro de una empresa es un proceso que se busca mejorar las habilidades y conocimientos de los empleados.

METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación es de tipo no experimental con escala ordinal de opciones de respuestas, de acuerdo al proceso de levantamiento de información del personal en una empresa del sector hotelero en Tuxpan Veracruz. El diseño estadístico y análisis de la información atendiendo a la naturaleza cualitativa y descriptiva que se realizará en cada cuestionamiento. El alcance de la investigación está enmarcado al estudio de tipo descriptivo, se aplicará cuestionarios directamente al personal enfocada a cada una de las variables estudiadas, el resultado se analizará y revisará sin manipular deliberadamente las variables de estudio. (Desarrollo del personal y modelo de gestión de los recursos humanos). El enfoque de investigación es cualitativo, ya que es el más adecuado para este estudio debido a las preguntas de investigación relacionadas. La población objeto está la plantilla completa del hotel, es necesario que se analice los métodos y procedimientos que son aplicados a los empleados, referente a los datos recabados por el área de Recursos Humanos al no reunir un porcentaje considerado no tendrá muestra calculada . Se tomará un instrumento de cuestionario ya validado, obteniendo como base principal las variables identificadas en esta investigación sobre el desarrollo del personal y modelos de gestión de recursos humanos. Se utilizará la técnica de la encuesta, a través de un cuestionario, en cual estará incluido datos generales, edad, sexo y nivel de estudio; con preguntas cerrada. Permitiendo estudiar la estrategia organizacional, rasgos y tendencia actual, y la necesidad del modelo funcional, El diseño estadístico y análisis de la información atendiendo a la naturaleza cualitativa y descriptiva que se realizará en cada cuestionamiento. El objetivo general es obtener una estrategia adaptable y eficiente para el área de recursos humanos y establecer incentivos para el desarrollo del personal.

Proponer el modelo de estrategia para que sea aplicado y obtener el resultado deseado. Con esta investigación se amplía el conocimiento en el área de Recurso Humanos, con un modelo de gestión de talento humano como estrategia de desarrollo del personal y así minimizar la rotación de personal en el sector hotelero de Tuxpan Veracruz

CONCLUSIONES

El modelo de gestión de talento humano para el desarrollo del personal es una herramienta valiosa para la empresa que busca mejorar la satisfacción laboral y compromiso de los empleados, aumentar la productividad y la eficiencia,

y mejorar la competitividad y el éxito organizacional. El modelo se enfoca en el desarrollo del personal y considera las necesidades y objetivos de la organización y los empleados. Al proponer y poder implementar el modelo la empresa podrá mejorar la calidad de trabajo, aumentar la reputación de la organización como empleador de esta manera llegar a minimizar la rotación.

REFERENCIAS

(s.f.). (C. John Rogers, Edward Wigtt Bakker, & Frederick Tylor, Trads.)

(Veracruz), M. d. (s.f.). Municipio de Tuxpan (Veracruz). Obtenido de https://www.wikiwand.com/es/Municipio_de_Tuxpan_(Veracruz)#introduction

Aguilar, A. S. (s.f.). *Capacitacion y Desarrollo de personal* (Cuarta ed.). (N. editores, Ed.) Mexico: LIMUSA S.A. de C.V.

Asociación Mexicana en Dirección de Recursos Humanos. (2023). ¿Cuánto cuesta la rotación del personal? *Amedirh*. Obtenido de https://www.amedirh.com.mx/blogrh/recursoshumanos/cuanto-cuesta-la-rotacion-del-personal/

Atehortua, F. A. (2008). *Sistema de gestion integral.una sola gestion,un solo equipo.* Universidad de Ationquia. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=15nVyh1Fn6MC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false

B.M., S. (1980). The consequences of turvover. 253-273.

Bakker, E. W. (1958).

Cajape Burgos ,Kerli Elizabeth, & Zambrano Salvatierra ,Max Jedderson. (2019). La gestiondel talento humano y su incidencia en el desempeño laboral de la empresa Carevagu S.A. (U. G. Administrativas, Ed.) Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45682

Chiavenato. (2009). Admistracion de Recursos Humanos. *5ta edición*, 54.

Fayol, H. (2016). *Industrial and General Administration.*

Herrera, M. &. (2016).

Herrera, M. &. (2016). Estudio de analisi de costo de costo d ela rotacion personal.

Hitch. (2023). ¿Cuánto cuesta la rotación del personal? Obtenido de https://www.amedirh.com.mx/blogrh/recursos-humanos/cuanto-cuesta-la-rotacion-delpersonal/

Lyz, E. (27 de Julio de 2021). Rotación de personal, un gasto silencioso que afecta a todas las empresas. *El economista*. Obtenido de https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Rotacion-de-personal-un-gastosilencioso-que-afecta-a-todas-las-empresas-20210726-0100.html

Maslow, A. (1991). *Motivacion y Personalidad.* España: DIaz de Santos S.A.

McClelland. (1961). *The achieving society.*

Mexico., D. O. (2012). *Ley Federal del Trabajo.* Secretaria de Servicios Parlamentarios, Mexico. Obtenido de www.persoal.unam.mx/dgpe/docs/leyFedTrabajo

perez lopez, a., lopez perez, l., & ortiz, A. (2023). organizacion. *32*. Obtenido de kdlkwpowpwkisisnh

R.Commons, J. (1893). *Distribucion de la Riqueza.*

Robbins, S. (2009). *Comportamiento organizacional Toria y practica.* Cd.México: Pearson Educasion.

Sen, A. (1990). *Informe sobre el Desarrollo Humano.* PNUD.

Sofia, A. (febrero de 2024). Tasa de rotación de personal en México, ¿cómo mejorarla? *Factorial*. Obtenido de https://factorial.mx/blog/tasa-rotacion-personal-mexico/#rotacion-depersonal-%C2%BFcuales-son-sus-principales-causas

Song, J, & Naimi, L. (2012). *Reducing High Turnover Rates of New Hires at JS. Enterprises. Leadership & Organizational Management Journal.*

Souza, Y. M. (2023). La escasez de talento, un problema ya global. *Forbes*, 3.

Taylor, F. (1911). *Principios de la administracion cientifica.*

Union, C. d. (2019a). *Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos.* Mexico. Obtenido de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm

Vygotsky. (2022). *Teoría sociocultural de Vygotsky.* Additio App. Obtenido de https://additioapp.com/la-teoria-sociocultural-de-vygotsky-como-la-aplicamos-enclase/#:~:text=Lev%20Vygotsky%20sosten%C3%ADa%20que%20los,de%20vida%20rutinar io%20y%20familiar.

Zurita, R. T. (s.f.). Las practicas de digitalizacion implementadas en la empresas desde los departamentos de recursos humanos. *Revista Prisma Social*(32). Obtenido de ile:///C:/Users/MARTHA%20ALICIA/Downloads/Dialnet-LasPracticasDeDigitalizacionImplementadasEnLasEmpr-7742143.pdf

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LAS MICROEMPRESAS FAMILIARES EN COATZINTLA, VERACRUZ

María Alejandra Aguilar Cruz, César Enrique Martínez Sánchez
Universidad Veracruzana.
zs23024746@estudiantes.uv.mx, cesamartinez@uv.mx

RESUMEN
Las microempresas familiares en Coatzintla, Veracruz, simbolizan un pilar económico y social relevante, dado que surgen como respuesta ante la pérdida de empleos como consecuencia de la disminución de la actividad petrolera que caracterizaba a la región. Sin embargo, existen factores que complican su competitividad y permanencia en el mercado. En este sentido, la gestión administrativa se alinea como un elemento central, al permitir organizar los recursos con los que cuenta la empresa, optimizar los procesos y diseñar estrategias que fortalezcan su capacidad de adaptación ante los constantes cambios del entorno que las rodea. El objetivo del presente trabajo es analizar el papel que ejerce la gestión administrativa en la permanencia y la competitividad de las microempresas familiares de la localidad de Coatzintla, Veracruz. La propuesta metodológica se realizará de la siguiente manera, teniendo un tipo de investigación no experimental, con un diseño transversal, un enfoque mixto y un alcance descriptivo. Se presenta un instrumento de recolección de datos, el cual contiene 46 ítems divididos entre las variables de estudio y sus dimensiones, hasta el momento dicho instrumento se encuentra en proceso de validación.

PALABRAS CLAVE: productividad, formalización, innovación

INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas conocidas mejormente como MIPYMES simbolizan un pilar fundamental en la economía a nivel global, esto porque concentran la mayor parte de la generación de empleos y contribuyen de una manera significativa al Producto Interno Bruto (PIB). Sin embargo, estas enfrentan diversos desafíos relacionados con su permanencia, competitividad y su capacidad que tienen de adaptación, especialmente cuando buscan incursionar en mercados más complejos. En este contexto, la gestión administrativa se transforma en un factor clave para su permanencia en el mercado, esto porque permite organizar recursos, determinar estrategias y estar preparados para los cambios constantes que demande el entorno en un futuro.

En México, el nacimiento de MiPymes ha ido en constante aumento, aunque por otro lado el cierre de estas mismas también es notorio como consecuencia de crisis económicas, una mala gestión de la organización por parte del dueño o encargado o por emergencias sanitarias, como lo fue la pandemia por Covid-19. En el estado de Veracruz, específicamente en los municipios de Poza Rica y Coatzintla, el surgimiento de microempresas familiares ha sido una respuesta ante la pérdida de empleos ocasionados por la disminución de la actividad petrolera, el cual era la mayor fuente de empleos de muchas familias y el motor económico local.

Las microempresas familiares en Coatzintla no solo cumplen como un factor económico, sino también social y cultural, esto porque son proyectos que nacen dentro del ambiente familiar y tienen como primer objetivo el garantizar la estabilidad de sus integrantes. No obstante, su permanencia depende mayormente de la gestión administrativa que realice el propietario o el encargado. Por otro lado, la falta de formalización, planeación estratégica y la limita visión a largo plazo son obstáculos que se presentan de manera recurrente en estas organizaciones. De ahí la importancia de analizar la gestión administrativa en estas empresas resulta ser un factor clave, ya que permitirá identificar acciones que fortifiquen su competitividad y garanticen su continuidad.

El artículo está estructurado de la siguiente manera, como primer punto, la introducción donde se desarrolla el motivo de la presente investigación. Segundo punto el marco teórico, que introduce temas que son: microempresas familiares, gestión administrativa y competitividad. Como tercer punto el apartado metodológico y se finaliza con las conclusiones.

MARCO TEÓRICO

Microempresas Familiares.

Las micro, pequeñas y medianas empresas conocidas mejormente como MIPYMES, las cuales componen mayormente los cimientos de la economía a nivel mundial. Estas organizaciones son promotoras del crecimiento económico y de la creación de empleos, y representan el 90% de todas las empresas, el 70% de los puestos de trabajo

y el 50% del Producto Interno Bruto (PIB) esto en una escala mundial, así lo describe Coke (2023). Si estas empresas desean participar en el comercio internacional, se verán afectadas por diversas situaciones, una de las principales es la falta de conocimientos con relación al mercado a nivel internacional, es por eso por lo que entre más pequeña la empresa, mayores serán los obstáculos a los cuales se tendrá que enfrentar para expandirse a un mercado mucho más grande. En México, de acuerdo con estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI, (2024)] 1.7 millones de MiPymes surgieron en todo el país entre mayo de 2019 y mayo de 2023, y no lograron sobrevivir 1.4 millones de organizaciones, esto también se debió a la crisis sanitaria por Covid-19 como uno de los factores principales en la muerte de estas, sin embargo, aquellas que si lograron sobrevivir, tuvieron que adaptarse rápidamente a las nuevas exigencias que solicitaba el mercado en esos momentos, todo para mantenerse vigentes.

El estado de Veracruz cuenta con 212 municipios, uno de esos municipios es la ciudad de Poza Rica de Hidalgo, esta se localiza al norte del estado y es considerada como el principal núcleo urbano de la zona norte de Veracruz, y la cual principalmente se ha caracterizado por su actividad petrolera y comercial. Pero en el año 2012 menciona Sarmiento et al (2019) que la disminución de la actividad petrolera trajo como resultado el cierre definitivo de empresas nacionales como extranjeras, causando la pérdida de empleos y dejando a muchas familias en incertidumbre y sin un sustento económico del cual dependían sus familiares. A consecuencia de esto, muchos de los en esos entonces desempleados, buscaron alternativas que les permitieren generar ganancias, fue así como muchos optaron por emprender algún negocio, dando paso a la creación de MiPymes en la ciudad, y gracias a esto la economía local tuvo una reactivación favorable.

Coatzintla es un municipio ubicado en la región del Totonacapan, que limita con los municipios de Tihuatlán, Poza Rica, Papantla y el estado de Puebla, de acuerdo con los últimos datos recabados por el censo de población y vivienda realizado en el año 2020 por el INEGI, la población de este municipio fue de 55,016 habitantes y, se tiene registro de 1,324 microempresas de diferentes giros comerciales, esto en base con el último censo económico realizado por el INEGI en el año 2024 y estas estadísticas están dentro del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas [DENUE]. Muchos de estos establecimientos son atendidos por el mismo propietario o por algún o algunos miembros de la familia, quienes son los encargados de la administración y dirección de estos.

En la mayoría de los casos, la creación de estos establecimientos se da como una manera de autoemplearse, esto por la falta de empleo o por el despido de este, la gran mayoría tiene un objetivo en común: crear un sustento para la familia, y dando paso a la creación de una empresa familiar. López (2022) expone que muchas de estas organizaciones comienzan con la única idea de ser un negocio que genere ingresos, sin tener una visión a largo plazo de lo que podría llegar a convertirse en un futuro, siempre y cuando se administre correctamente. Belausteguigoitia et al (2021) menciona que las empresas familiares dentro del país, como en el resto del mundo, son de suma importancia, no solo por las contribuciones económicas que representan, sino también por la generación de empleos y la influencia que ejercen en aspectos como sociales, culturales y familiares.

Las empresas familiares en Latinoamérica, se estima que el 60% está en la primera o segunda generación, el 30% llegó a la tercera y solamente un 10% logra llegar a la cuarta generación o mayor, los motivos por los cuales estas empresas no llegan a transcender son por la falta de visión a largo plazo y la gestión que se realice en el mismo, López (2022). Lima y Duana (2020) señalan que en México la esperanza de vida de una empresa familiar es de alrededor de 5 a 9 años, conforme van pasando los años, más se van a ir acercando a su edad real y su esperanza de vida se estima podría ser mayor a 20 años. De acuerdo con la Secretaría de Economía, dentro de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, publicada dentro del Diario Oficial de la Federación, estas organizaciones se constituyen de acuerdo con el número de trabajadores que se tengan y al sector que pertenezca. A continuación, se muestra la tabla 1. Estratificación de MiPymes.

Tabla 1. Estratificación de MiPymes

Estratificación por número de trabajadores.			
Sector/Tamaño	**Industria**	**Comercio**	**Servicios**
Micro	0-10	0-10	0-10

Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.

Uno de los problemas que enfrentan gran parte de las microempresas familiares, es la informalidad, es decir, no están debidamente constituidas ante la autoridad fiscal, esto puede ser porque los dueños desconocen que se deben de realizar ciertos trámites o simplemente por desidia del dueño. Por lo cual, estas organizaciones están enfocadas en el vender y atender al cliente, dejando de lado este tipo de requisitos, además de olvidarse de la administración del negocio y todo lo que conlleva consigo.

Las microempresas familiares, como se ha mencionado en párrafos anteriores, representan una de las principales fuentes tanto de empleo como de economía a nivel local, regional, nacional e internacional. Muchas de las grandes empresas que están vigentes en el mercado, comenzaron como ideas de emprendimiento, gracias a la buena gestión realizada por parte del dueño, gerente o encargado, estas empresas pudieron escalar hasta llegar al mercado internacional, pero no siempre fue así. Todas las empresas deben estar en constante innovación, ya que los mercados hoy en día son muy cambiantes, esto por las exigencias de los clientes y la competencia que día con día es mayor.

Gestión administrativa

La administración desde los inicios de la humanidad ha sido pieza esencial y ha formado parte de las actividades que ha realizado el ser humano a lo largo de los años, y gracias a esto, la administración se ha ido desarrollando hasta lo que conocemos hoy en día, da a conocer Pantoja y Salazar (2019). De acuerdo con Sánchez (2020) el éxito de cualquier organismo depende de manera directa e inmediata de una buena administración y que algunos beneficios que se obtienen son: un crecimiento sustentable, reduce costos de operación, mide el desempeño y crea información relevante para poder realizar cambios adecuados para el mejoramiento de las operaciones, por mencionar algunos.

Existe una diferencia en cuanto a los términos de administración y gestión, Larousse Editorial (2008) afirma que la gestión se describe como ejecutar o hacer una actividad, mientras que la administración es el proceso donde se planifica, organiza, dirige y controla recursos como son los financieros, humanos y de información para el logro de las metas, enfatiza Griffin y Ebert (2005).

El éxito de cualquier empresa va de la mano de la administración que se realice dentro de esta, para Julio (2020) la gestión viene a ser un término importante dentro de la empresa, ya que este comprende el conjunto de conocimientos sobre la ciencia administrativa, mediante ella se desarrolla la labor no solo de administrar y de cumplir con las fases del proceso administrativo, sino que agrupa otros elementos que serán de gran ayuda para lograr los objetivos previamente planteados, pero sin perder de vista el entorno competitivo y empresarial que está en cambio constante. Para Vargas et al (2012) citado por Beltrán (2019) desde los inicios de la vida humana, la gestión ha sido la encargada de identificar y determinar en las empresas, las diferentes estrategias que apremian su crecimiento, haciéndolas capaces de asumir los retos actuales de la competitividad, que les permitirá sobrevivir ante la globalización.

Diversos autores concuerdan que la gestión administrativa es un gran aliado para estas empresas, en palabras de Baque et al (2019) al implementarse la gestión administrativa, van a lograr no solo diseñar, sino también crear acciones que les permitirán avanzar, comprender problemas futuros y estimar sus necesidades, agregar cambios dentro de sus estructuras, con la finalidad de elevar su competitividad. Por otro lado, para Mendoza y Moreira (2021) la gestión administrativa es uno de los factores que sostiene a la empresa, esto porque va a permitir preparar a la organización para que actúe con anticipación a futuras situaciones, de esto, dependerá el éxito o fracaso del negocio, mientras que para Peña et al (2022) expresa que si una empresa aplica correctamente la gestión administrativa, está se verá beneficiada, destacando el incremento de la productividad, el logro de sus objetivos y la maximización de sus recursos como el tiempo, capital y recursos materiales. Esto por mencionar algunos beneficios que trae una correcta gestión dentro de las empresas.

Dentro de la gestión administrativa, se contemplan cuatro funciones que son fundamentales y que son parte del proceso administrativo, Chiavenato (2017) y González et al (2020) menciona que estas funciones son: planear, organizar, dirección y control. Cada etapa del proceso se relaciona entre sí, si se aplica de una manera correcta esto

contribuirá al buen funcionamiento de las organizaciones, Vásquez et al (2021). A continuación, se describe las definiciones del proceso administrativo según autores.

Tabla 2. Etapas del proceso administrativo y sus definiciones

Etapas	Definición	Autor
Planeación	Es la función administrativa que determina cuáles son los objetivos que deben alcanzarse y qué se debe hacer para alcanzarlos.	Chiavenato (2017)
Organización	Es un conjunto de reglas, cargos, comportamientos que tendrán que respetar todas las personas que se encuentren dentro de la organización. Su objetivo es disponer y coordinar los recursos disponibles.	Cruz y Jimenéz (2013) citado por Muños et al (2020).
Dirección	Está relacionada con elegir a las personas, dirigir sus esfuerzos hacia un compromiso en común, motivarlos y comunicarse con ellos.	Chiavenato (2013)
Control	Tiene como finalidad el asegurar los resultados de todo lo que se planeó, organizo y dirigió, y que estos se ajusten tanto como fuese posible con los objetivos previamente establecidos.	Chiavenato (2017)

Fuente: Elaboración propia (2025), a partir de diversos autores.

Cox et al (2025) deduce que la gestión administrativa ejerce un papel importante en la productividad y el posicionamiento de las microempresas, esto porque ayuda a optimizar los recursos, mejorar los procesos y a fortalecer la competitividad. Del lado negativo Herrera (2021) enfatiza que una inapropiada aplicación de la gestión administrativa tendrá un impacto negativo dentro de las operaciones de un negocio, sin importar el tamaño, como por ejemplo la reducción de sus ganancias.

La administración y la gestión administrativa forman una pieza clave en el desarrollo de las organizaciones, dado que permiten planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos para el cumplimiento de objetivos. Como se mencionó, ambas terminologías presentan diferencias conceptuales, estas se concentran para llevar de la mano las actividades de la empresa hacia la eficiencia y a la competitividad. De acuerdo con los autores citados, una adecuada implementación de la gestión administrativa contribuirá a la reducción de costos, el máximo aprovechamientos de los recursos y poder anticiparse a futuros escenarios; mientras que una mala aplicación, impactaría negativamente en la empresa.

Competitividad

Hoy en día, las empresas se encuentran dentro en un ambiente en constante cambio, a nivel mundial como nacional, local y regional, este entorno es cada vez más competitivo, mucho más exigente, por lo cuál deben de buscar la manera de mantenerse vigentes, siendo necesario llevar una buena gestión de los diferentes recursos que tiene la empresa, afirma Gaitán y Golovina (2021).

La competitividad se puede definir como la capacidad con la que cuenta una organización para lograr posicionarse en el mercado, Becerra y García (2008) citado por Cutipa et al (2020); mientras que Ferraz et al (1996) la describe como la disposición con la que una empresa cuenta para crear o implementar estrategias competitivas y así mantener o aumentar su participación dentro del mercado.

El tema de la competitividad no solo se ve por fuera, es decir, no solo es importante ver cuanto vende o su capacidad económica, tomando las palabras de Peinado et al (2016) esta puede ser vista de una manera interna, esto mediante sus recursos con los que cuenta, la capacidad de gestión y también considerando la percepción que tienen los clientes, proveedores, inversionistas, empleados e incluso la propia competencia. En el caso de las MiPymes, la competitividad tiene relación con la capacidad que estas presentan para incorporar lo que es la tecnología, teniendo siempre en cuenta lo que busca y requiere la empresa, Romero y Martínez (2015); Bollweg et al (2019) citado por Ferrer (2021). No se debe de dejar de lado la innovación, ya que esta tiene una relación directa y positiva con la competitividad, esto no debe ser precisamente algo nuevo, sino que puede ser el mismo producto o servicio, pero agregándole algo que los haga diferente y que el cliente apruebe, enfatiza Hernández y Sánchez (2017).

En el año de 1990, Michael Porter señalo dentro de su teoría de la competitividad de las naciones, que la competitividad va de la mano de factores macroeconómicos y de las fortalezas que tiene un espacio para construir un óptimo ambiente de negocio y que a su vez este sea un generador de riqueza y de empleo, Sandoval (2018).

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, la informalidad que presentan estos negocios es elevado, afectándola de diversas maneras el crecimiento y la permanencia de esta. Dell´Anno (2022) manifiesta que como consecuencia esto provoca que las actividades productivas se exhiban frente a los demás como poco competitivas, ya que presentan dificultades para posicionar sus productos dentro del mercado nacional, dejando del lado la innovación, derivado a los escasos conocimientos como son técnicos, administrativos, financieros, etc., que tienen los dueños. Por su parte, Orozco (2014) concuerda con que la informalidad, es generada por la falta de conocimientos que los dueños o encargados presentan, lo que ha desencadenado que no sean competitivas en el mercado.

La competitividad es comprendida como la capacidad que tienen las organizaciones para ubicarse en el mercado a través de estrategias que les permitan el sostener o incrementar su participación, lo cual depende tanto de factores internos como externos, como son la gestión de recursos, innovación y la impresión que tienen los distintos grupos de interés. Para el caso de las MiPymes, su competitividad está vinculada con la adopción de la tecnología y de la capacidad de innovación que presentan. No obstante, el alto índice de informalidad que las caracterizan limita su crecimiento y permanencia en el mercado, debido a la escasez de conocimientos técnicos, administrativos, financieros, entre otros., lo que repercute en su capacidad para competir, innovar y posicionarse en el ámbito nacional como en el internacional.

METODOLOGÍA

El enfoque de este estudio es mixto, dado que tiene elementos cualitativos como cuantitativos, con un alcance descriptivo, ya que busca describir y analizar cómo la gestión administrativa es esencial en la competitividad del objeto de estudio. El diseño de la investigación es transversal, es decir, se recabarán los datos en un tiempo determinado, con un tipo de investigación no experimental, no se manipula ninguna de las variables.

La población de estudio son las microempresas pertenecientes al sector textil de Coatzintla, Veracruz. Tomando en consideración las siguientes características: se encuentra conformada de 0 a 10 trabajadores, se dediquen a la fabricación de prendas para vestir, estén activas y se descartan aquellas que se encuentren ubicadas en comunidades aledañas.

Para determinar la muestra, se realizó un estudio de campo, con el fin de conocer realmente cuántas son las microempresas que están asentadas en esta localidad. De acuerdo con datos obtenidos por el DENUE, arrojó un total de 3 empresas, sin embargo, como resultado del estudio de campo se contabilizaron 5 microempresas, una de ellas no accedió a participar en el estudio, dando como muestra final un total de 4 negocios pertenecientes al sector textil.

El instrumento de recolección de datos se realizará mediante un cuestionario con escala de medición de Likert. Quedando estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se dan instrucciones de cómo es la mecánica para responder dicho instrumento, seguido de las opciones de escala de valores para responder a cada pregunta, en este caso son los siguientes: 1. De acuerdo, 2. Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3. En desacuerdo., después el apartado de datos generales: fecha, nombre de la empresa, sexo, escolaridad, antigüedad de la empresa y número de empleados, y, por último la estructura de las preguntas.

Para la elaboración del instrumento, se realizó una revisión detallada de la literatura, para la construcción del cuestionario. En la tabla 3 se presenta la formulación de las preguntas con su respectivo fundamento teórico.

Tabla 3. Constructo del instrumento de recolección de datos

Pregunta	**Fundamento teórico.**
¿Alguna vez ha escuchado el término “Gestión”?	Julio (2020), Huertas et al (2020), Manrique (2016), Ropa y Alama (2022), Mulford (2011)
¿Se considera un buen administrador?	Carballo (2020), Herrera (2021), Soledispa et al (2022)
¿La empresa tiene una misión y visión?	Julio (2020), Pilaguano et al (2021), Carballo (2018)
¿La empresa cuenta con objetivos y estrategias?	Montesinos et al (2020), Julio (2020), Huertas et al (2020), Paliguano et al (2021), Carballo (2018)
¿Brinda capacitación constantemente a su personal?	Helriegel y Slocum (2009), Ley Federal del Trabajo (LFT), Gaspar (2021)
¿Cómo motiva a su personal?	Yamela (2022), Gaspar (2021)
¿Su empresa está debidamente registrada ante las autoridades correspondientes?	Córdova (2017), Terrazas (2009), Arriaga et al (2018), Régimen de incorporación fiscal.
¿Lleva registro de su contabilidad?	Arriaga et al (2018), Crespo et al (2022), Rosario y Rosario (2017)
¿Cuenta con alguna estrategia de marketing para la divulgación de su empresa?	Ferrer (2021),
¿Cuenta con manuales donde describa el proceso de producción de alguno de sus productos?	Ruiz et al (2014), Hernández et al (2016)
¿Utiliza alguna herramienta tecnología para el proceso de elaboración de sus productos?	Ferrer (2021)
¿Considera que se cometen errores en el proceso de producción de su o sus productos?	Crespo et al (2022), Yamela (2022)
¿Se están utilizando los recursos humanos, tecnológicos y financieros de una manera óptima?	Mendoza y Moreira (2021), Herrera (2021), Labarca (2007)
¿Cree necesario invertir en su infraestructura tecnológica?	Jácome et al (2018)
¿Tiene conocimiento de su competencia comercial?	Buendía (2013), Ballesteros et al (2022)
¿Considera que su negocio ha tenido un crecimiento en los últimos años?	Ferraz (1996)
¿Los precios de venta de sus productos los considera competitivos?	Porter (2015), Gaitán y Golovina (2021), Ferrer (2021)

¿Ha identificado si alguno de los productos que fabrica tiene mayor índice de venta?	De la Hoz et al (2008), Gaitán y Golovina (2021)
¿Se han identificado oportunidades para expandirse a nuevos mercados o clientes?	Peña et al (2022)
¿Considera que tiene una buena relación/comunicación con sus clientes?	Insaurralde (2023)
¿Cuál cree que sea su mejor medio para darse a conocer?	Gómez et al (2024)
¿Cuál cree que sea su diferenciador frente a su competencia?	Benítez (2012)
¿Cuenta con herramientas tecnológicas?	Jácome (2018), Gaitán y Golovina (2021), Ferrer (2021), Atlas group (s.f.),
¿Considera de utilidad el uso de la tecnología?	Jácome (2018)
¿Considera necesario el invertir en tecnología?	Jácome (2018), Grazzi et al (2019)
¿Ha escuchado el término de “economía circular”?	Parlamento Europeo (2023)
¿Lleva a cabo alguna práctica de reciclaje?	Parlamento Europeo (2023), Atlas group (s.f.)
¿Sus residuos son eliminados o reutilizados?	Pacto Mundial (2024), Parlamento Europeo (2023)
¿Tiene conocimiento si la industria a la que pertenece realiza prácticas a favor del medio ambiente?	Ellen MacArthur Foundation (s.f.)
¿Conoce si su empresa tiene un impacto al medio ambiente?	Sandoval y Albuja (2020), Hernández et al (2018), Jácome (2018), Laurent et al (2018)
¿Considera importante el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales?	Albuja y Sandoval (2020), Jácome (2018), Laurent et al (2018), Pacto Mundial ONU (2024)

Fuente: elaboración propia (2025)

Con base al constructo, se elaboró un instrumento, el cual esta conformado por 46 ítems, distribuidos entre la variable independiente y dependiente, así como entre sus respectivas dimensiones, en la tabla 4. se presenta la distribución de los ítems.

Tabla 4. Variables y distribución de ítems

Tipo	Variable	Dimensión	Ítem
Independiente	Modelo de gestión administrativa	Vi1 Planeación estratégica	1,2,3,4
		Vi2 Gestión de recursos humanos	5,6,7,8,9,10
		Vi3 Gestión financiera	11,12,13,14,15,16
		Vi4 Mercadotecnia	17,18,19,20,21
		Vi5 Gestión de procesos y operaciones	22,23,24,25
Dependiente	Competitividad	Vd1 Productividad	26,27,28,29
		Vd2 Rentabilidad	30,31,32,33

	Vd3 Comercialización	34,35,36,37
	Vd4 Innovación	38.39.40

Fuente: elaboración propia (2025)

Como resultado, se obtuvo un instrumento de recolección de datos, mismo que hasta el momento de esta investigación, se encuentran sujeto a validación por parte de expertos en el área de la administración, y con base a los comentarios que se obtengan, se procederá a su aplicación o en caso contrario, se realizarán las modificaciones pertinentes.

Cuestionario para dueños de microempresas del sector textil.

Universidad Veracruzana
Facultad de Contaduría
Campus Tuxpan

*La información recibida será solamente con fines académicos y será estrictamente confidencial.

Instrucciones: Lea detalladamente y marque con una "X" la opción que más se aproxime a su realidad de acuerdo a su punto de vista. No existen respuestas correctas ni incorrectas. Elija una sola opción de respuesta. Asegúrese de no dejar ninguna pregunta sin contestar por favor.

Las respuestas a cada afirmación planteada podrán ser asignadas de acuerdo con las escalas de valores siguientes:

1. De acuerdo
2. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
3. En Desacuerdo

Datos generales			
Nombre de la empresa:			*Fecha: / /*
Sexo: *F ( ) M ( )*	*Escolaridad:*	*Antigüedad de la empresa:*	*No. Empleados:*

Gestión administrativa				
Dimensión 1. Planeación estratégica				
Ítem	**Pregunta**	**Respuesta**		
1	¿La empresa cuenta con misión y visión?	**1**	**2**	**3**
2	¿La empresa cuenta con objetivos y estrategias?	**1**	**2**	**3**
3	¿Se considera un buen administrador?	**1**	**2**	**3**
4	¿Considera que la planeación le permite recibir beneficios a la empresa?	**1**	**2**	**3**
Dimensión 2. Gestión de recursos humanos				
5	¿Considera importante la capacitación del personal?	**1**	**2**	**3**
6	¿considera que el motivar a su personal influye al momento de realizar su trabajo?	**1**	**2**	**3**
7	El trato que recibe el trabajador de su empleador ¿cree que influya en su desempeño laboral?	**1**	**2**	**3**

8	¿Es importante que su personal tenga un nivel alto de conocimientos para desempeñar sus actividades?	**1**	**2**	**3**
9	¿Considera importante que la empresa brinde seguridad social a sus empleados?	**1**	**2**	**3**
10	¿Considera importante que la empresa cuente con manuales de seguridad laboral?	**1**	**2**	**3**
Dimensión 3. Gestión financiera				
11	¿considera que la empresa debe de estar registrada ante las autoridades fiscales correspondientes?	**1**	**2**	**3**
12	¿considera que contar con un presupuesto tendrá un impacto positivo dentro de su empresa?	**1**	**2**	**3**
13	¿Conoce cuál es su margen de utilidad?	**1**	**2**	**3**
14	¿Cree importante llevar registros contables?	**1**	**2**	**3**
15	¿Consideraría solicitar algún crédito financiero para el mejoramiento de su empresa?	**1**	**2**	**3**
16	¿considera que sus utilidades han sido buenas durante el último año?	**1**	**2**	**3**
Dimensión 3. Mercadotecnia				
17	¿La empresa utiliza estrategias de mercadotecnia?	**1**	**2**	**3**
18	¿Cree necesario la promoción de su empresa mediante la publicidad?	**1**	**2**	**3**
19	¿Considera que es importante el posicionamiento de su empresa mediante la publicidad en redes sociales?	**1**	**2**	**3**
20	¿Las promociones y descuentos que oferta la empresa son atractivos y bien comunicados?	**1**	**2**	**3**
21	¿La marca de la empresa es reconocida en el mercado?	**1**	**2**	**3**
Dimensión 4. Gestión de procesos y operaciones				
22	¿Los empleados tienen claros los procedimientos para la elaboración de los productos?	**1**	**2**	**3**
23	¿Los productos entregados cumplen con las expectativas de los clientes?	**1**	**2**	**3**
24	¿Considera que el uso de herramientas especializadas dentro del proceso de producción es de ayuda para la empresa?	**1**	**2**	**3**

25	¿Se comenten errores constantemente en el proceso de fabricación de los productos?	**1**	**2**	**3**
	Competitividad			
	Dimensión 1. Productividad			
26	¿Considera importante conocer a su competencia?	**1**	**2**	**3**
27	¿Se utilizan de manera eficiente los recursos humanos, tecnológicos y financieros con los que cuenta la empresa?	**1**	**2**	**3**
28	¿Tiene un producto que tenga mayor demanda que otros?	**1**	**2**	**3**
29	¿Su empresa ha tenido un mayor alcance en el mercado en los últimos 2 años?	**1**	**2**	**3**
	Dimensión 2. Rentabilidad			
30	¿Las ventas han mostrado un crecimiento constante en los últimos años?	**1**	**2**	**3**
31	¿Considera que sus precios de ventas son competitivos?	**1**	**2**	**3**
32	¿La empresa ha logrado expandir su mercado o aumentar su número de clientes?	**1**	**2**	**3**
33	¿La rentabilidad del negocio es suficiente para asegurar su continuidad a largo plazo?	**1**	**2**	**3**
	Dimensión 3. Comercialización.			
34	¿Alguna vez ha aplicado algún tipo de encuesta para conocer la satisfacción de sus clientes con respecto a sus productos?	**1**	**2**	**3**
35	¿Considera que brinda una buena atención a sus clientes?	**1**	**2**	**3**
36	¿Acepta comentarios y/o sugerencias de los clientes?	**1**	**2**	**3**
37	¿La empresa se diferencia de la competencia?	**1**	**2**	**3**
	Dimensión 4. Innovación			
38	¿Considera de utilidad para su empresa el uso de la tecnología?	**1**	**2**	**3**
39	¿La empresa está abierta a adoptar nuevas tecnologías?	**1**	**2**	**3**
40	¿La empresa realiza mejoras cada determinado tiempo en sus productos ofrecidos?	**1**	**2**	**3**

Dimensión 5. Sostenibilidad				
41	¿Considera importante el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales?	**1**	**2**	**3**
42	¿Promueve el reciclaje o la reutilización de los desechos dentro de la empresa?	**1**	**2**	**3**
43	¿Implementaría prácticas sostenibles dentro de la empresa?	**1**	**2**	**3**
44	¿La empresa estaría dispuesta en adoptar tecnologías que reduzcan su impacto ambiental?	**1**	**2**	**3**
45	¿Conoce lo que es el término Responsabilidad Social Empresarial?	**1**	**2**	**3**
46	¿La empresa estaría dispuesta a adoptar prácticas de Responsabilidad Social?	**1**	**2**	**3**

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

La presente investigación reveló que la gestión administrativa dentro de las microempresas familiares de Coatzintla, Veracruz, se constituye como un factor esencial para su fortalecimiento competitivo. Sin embargo, varios autores confirman estas organizaciones muestran carencias con relación a la planeación estratégica, gestión financiera, mercadotecnia e innovación, lo cual limita su capacidad para adaptarse a un entorno en constante cambio y altamente competitivo.

Se concluye que estas organizaciones, por su falta de formalización, gestión y de visión, limita el desarrollo de estas, comprometiendo su permanencia dentro del mercado. Por otro lado, se determinó que el implementar prácticas de capacitación, motivación y sostenibilidad, resulta de importancia ya que esto representa oportunidades beneficiosas para estas empresas, y de este modo, impulsando su crecimiento.

La investigación confirma que el fortalecimiento de la gestión administrativa no solo incidirá en la competitividad de las microempresas, sino también para su aporte al desarrollo económico y social en la zona donde se ubiquen, esto gracias a que contribuyen a la generación de empleos y permite que las familias de los empleados de dichas unidades productivas tengan una estabilidad y se sientan seguros.

BIBLIOGRAFÍA

Albuja, D., & Sandoval, D. (2020). Sistemas de gestión y su importancia para el desarrollo sostenible. *INGENIO, 3*(2), 42-54. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/348299681_Sistemas_de_gestion_y_su_importancia_para_el_desarrollo_sostenible

Arriaga, F., Martínez, E., Ávalos, D., & Gutiérrez, A. M. (2018). La gestión administrativa en las microempresas de Arandas, Jalisco, México. *Ra Ximhai, 14*, 17-28. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/461/46158064001/html/

Atlas Copco Group. (s.f.). Obtenido de https://www.atlascopco.com/es-mx/compressors/air-compressor-blog/que-es-tecnologia-verde

Ballesteros-Ballesteros, E. Y., Aguayo-Carvajal, V. R., & Sandoval-Cuji, M. M. (2022). Prácticas organizacionales: administración de la innovación en PYMES. *Brazilian Journal of Development, 8*(5), 39557-39568. doi:10.34117/bjdv8n5-445

Baque, M., Cantos, M., & Baque, S. (2019). Planificación estratégica y gestión administrativa en microempresas. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, 5*(9), 623-635. doi:10.35381/cm.v5i9.246

Belausteguigoitia, I., & Balaguer, A. M. (2021). Family and non-family businesses on the Mexican Stock Exchange: comparison of financial returns 2006-2012. *Brazilian Journals of Business, 3*(2), 1499-1516. doi:10.34140/bjbv3n2-015

Beltrán, M., Parrales, V., & Ledesma, G. (2019). El buyer persona como factor clave entre las tendencias en gestión empresarial. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 3*(3), 659-681. doi:10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.659-681

Benítez Codas, M. (2012). Evolución del concepto de Competitividad. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 3*(8), 75-82. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215025114007

Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la ventaja competitiva en el desarrollo económico de los Países. *Análisis Económico, XXVIII*(69), 55-78. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41331033004

Carballo, L. (2020). Evolución de las escuelas del pensamiento adminsitrativo. *Brújula Digital, 3*(1), 22-37. Obtenido de https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/brujula/article/view/1517

Chiavenato, I. (2013). *Introducción a la teoría general de la administración. 8va. edición.* México: McGraw Hill.

Chiavenato, I. (2017). *Introducción a la teoría general de la administración.* México: McGraw Hill.

Coke, P. (2023). *Las microempresas y las pequeñas y medianas empresas son esenciales para un futuro inclusivo y sostenible.* Obtenido de Naciones Unidas : https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/las-microempresas-y-las-peque%C3%B1as-y-medianas-empresas-son-esenciales-para-un-futuro

Córdoba-Padilla, M. (2017). *Gestión financiera (2a. ed.).* Ecoe Ediciones.

Cox, K., Morante, L., & Zúñiga, M. (2025). El rol estratégico de la gestión administrativa en la mejora de la productividad y el posicionamiento de las microempresas. *MQRInvestigar, 9*(2), 1-15. doi:10.56048/MQR20225.9.2.2025.e626

Crespo, J., Torres, M., & Narváez, I. (2022). Control interno como herramienta para la eficiencia en la gestión financiera de supermercados de Azogues- Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia, 27*(8), 1150-1166. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890814

Cutipa, A., Escobar, F., Anchapuri, M., & Valreymond, D. (2020). La intensidad de innovación y la competitividad de micro y pequeñas empresas exportadores de artesanía textil. *Revista EAN, 89*, 155-176. doi:0.21158/01208160.n89.2020.2848

De la Hoz, B., Ferrer, M., & De la Hoz, A. (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma de decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista Ciencias Sociales, 14*(1), 88-109. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000100008

Dell´Anno, R. (2022). Theories and definitions of the informal economy: A survey. *Revista de estudios económicos, 36*(5), 1610-1643. doi:10.1111/joes.12487

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). (2024). Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Ellen MacArthur Foundation. (s.f.). Obtenido de Fashion and the circular economy - deep dive: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/fashion-and-the-circular-economy-deep-dive

Ferraz, J., Kupfer, D., & Haguenauer. (1996). El desafío competitivo para la industria brasileña. *CEPAL.*, 145-173. Obtenido de https://www.cepal.org/es/publicaciones/12019-desafio-competitivo-la-industria-brasilena

Ferrer, R. (2021). Adopción e impacto de las TIC en la gestión de microempresas. *Revista científica en ciencias sociales, 3*(1), 49-68. doi: https://doi.org/10.53732/rccsociales/03.01.2021.49

Gaitán, F., & Golovina, N. (2021). La competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa mediante al gestión de sus recursos. *Revista científica Estelí*, 115-135. doi:https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11611

Gaspar, M. (2021). La gestión del talento humano y su influencia en el desempeño laboral para el éxito de las empresas. *Polo del conocimiento, 6*(8), 318-329. doi:10.23857/pc.v6i8

Gómez, R., Sánchez, D., López, W., & Gómez, D. (2024). Aplicación de estrategias de marketing digital para fortalecer las ventas. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, *28*(123), 52-61. doi:10.47460/uct.v28i123.801.

González-Rodríguez, S. S., Viteri-Intriago, D. A., Izquierdo-Morán, A. M., & Verdezoto-Cordova, G. O. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. *Revista Universidas y Sociedad, 12*(4), 32-37. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000400032&script=sci_arttext&tlng=en

Grazzi, M., Sasso, S., & kemp, R. (2019). A conceptual framework to measure green innovation in Latin America and the Caribbean. *Inter- American Development Bank*. doi:http://dx.doi.org/10.18235/0002082

Griffin, R., & Ebert, R. (2005). *Negocios (7a. ed.).* México: Pearcon Educación.

Hellriegel, D., & Slocum, J. (2009). *Comportamiento Organizacional. 12a. ed.* . Cengage Learning Editores.

Hernández, O., Hernández, P., Hernández, M., & Castellanos, M. (2016). Gestión de la innovación tecnológica como factor de promoción del empredimiento en universidades privadas venezolanas. *Revista espacios, 38*(3), 16. Obtenido de https://www.revistaespacios.com/a17v38n03/17380316.html

Hernández, S., & Sánchez, K. (2017). Innovación y competitividad: micro y pequeñas empresas del sector agroindustrial en Cúcuta. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 8*(1), 23-33. doi:10.19053/20278306.v8.n1.2017.7368

Herrera-Sánchez, M. J. (2021). Estrategias de gestión administrativa para Desarrollo Sostenible de emprendimientos en Concordia. *Journal or Economic and Social Science Research, 1*(4), 56-69. Obtenido de https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/42/172

Huertas-López, T. E., Suárez-García, E., Salgado-Cruz, M., Jadán-Rodríguez, L. R., & Jiménez-Valero, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Universidad y Sociedad, 12*(1), 165-177. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100165&lang=es

Insaurralde, N. (2023). La gestión en relación al cliente (CRM), como estrategia de negocio en la ciudad de Pilar, Paraguay. *Ciencia Latina. Revista científica multidisciplinar, 7*(3), 5855-5872. doi:10.37811/cl_rcm.v7i3.6590

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Estadísticas a propósito del día de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).* Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2024/EAP_MIPYMES24.pdf

Jácome, I., Tinajero, M., & Suárez, I. (2018). La nueva adminstración del siglo XXI. *Polo del conocimiento., 3*(7), 612-625. Obtenido de dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9706621

julio Quintana, P. D. (2020). Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. *Revista de Investigacion en Ciencias de la Administración, 4*, 272-283. doi:10.33996/revistaenfoques.v4i16.99

Labarca, N. (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. *Omnia, 13*(2), 158-184. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713208

Larousse Editorial. (2008). *Diccionario Ilustrado Latín.* Barcelona: Larousse.

Laurent Martínez, L. L., Loza López, J., & Laurent Martínez, E. (2018). La competitividad en el siglo XXI. Competitividad sustentable vs. Competitividad Adversa. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 8*(1). Obtenido de https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1267

Ley Federal del Trabajo. (1970).

Lima-Vázquez, R., & Duana-Avila, D. (2020). La mortandad de las MiPyMes en Colombia y México. *Visión Internacional, 3*(1), 44-49. Obtenido de https://revistas.ufps.edu.co/index.php/visioninternacional/article/view/7-12/4121

López, E. (2022). *Instituto de Familias Empresarias*. Obtenido de https://ifem.tec.mx/es/noticia/empresas-familiares-deben-pensar-en-mantener-el-legado-no-ser-solo-un-negocio-blog

Manrique López, A. (2016). Gestión y diseño: convergencia disciplinar. *Pensamiento y gestión, 40*, 129-158. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/646/64646279006/

Mendoza, V., & Moreira, J. (2021). Procesos de Gestión Administrativa, un recorrido desde su origen. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la Investigación y publicación en Ciencias Administrativaas, Económicas y Contables), 6*(3), 608-620. doi:10.23857/fipcaec.v6i3.414

Mulford, M. (2011). Evolución de la gestión administrativa. *Aglala, 2*(1), 48-55. doi:10.22519/22157360.871

Muños, L., Napa, Y., Pazmiño, W., & Posligua, M. (2020). Procesos administrativos: un estudio al desarrollo empresarial. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria, 4*(4), 29-40. doi:10.47230/unesum-ciencias.v4.n4.2020.334

Orozco, J., Chávez, G., & Yance, C. (2014). Informalidad en la gestión de las Pymes y su efecto en la competitividad. *Fenopina, 4*(7), 44-48. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4752619

Pacto Mundial. Organización de las Naciones Unidas. (2024). Empresa sostenible: guía, beneficios y ejemplos para el éxito. Obtenido de https://www.pactomundial.org/noticia/empresa-sostenible-guia-beneficios-y-ejemplos-para-el-exito/#:~:text=La%20sostenibilidad%20acelera%20la%20innovaci%C3%B3n,las%20demandas%20de%20consumidores%20conscientes.

Pantoja, M., & Salazar, J. (2019). Etapas de la administración: hacia un enfoque sistématico. *Revista EAN, 87*, 139-154. doi:10.21158/01208160.n87.2019.2412

Parlamento Europeo. (2023). Obtenido de Economía circular: definición, importancia y beneficios: https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios

Peinado, E., van Haeringen, R., López, F., Segovia, J., Otsuka, N., Torá, L., . . . Garrett, J. (2016). Transformando las relaciones comerciales: negocios inclusivos en Amércia Latina. *Fondo Multilateral de Inversiones. Miembro del Grupo BID*. doi:10.18235/0012814

Peña, D., & Milligan, K. &. (2022). Gestion administrativa y su aporte al desarrollo empresarial: Caso cooperativa Moto Taxi de Puerto López. *Dominio de las Ciencias., 8*(1), 136-151. Obtenido de https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2563/5756

Pilaguano-Mendoza, J. G., Arellano-Díaz, M. A., & Vallejo-Sánchez, D. P. (2021). Análisis del modelo de gestión financiera como herramienta para una adecuada toma de decisiones en las empresas privadas post-covid. *Polo del conocimiento, 6*(8), 630-647. doi: 10.23857/pc.v6i8

Porter, M. (2015). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior.* . Madrid: Patria .

Ropa Carrión, B., & Alama Flores, M. (2022). Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción. *Revista científica de la UCSA, 9*(1), 81-103. doi:https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.081

Rosario, A., & Rosario, J. (2017). *Gestión financiera.* España: Universidad de Almería.

Ruiz, D., Almaguer, R., Torres, i., & Hernández, A. (2014). La gestión de procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín, 20*(1), 1-11. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529931002

Sánchez, M. (2020). *Administración 1: serie integral por competencias.* México: Grupo editorial Patria.

Sandoval Cabrera, P. (2018). Competitividad y sustentabilidad: una relación compleja pero necesaria para lograr una inserción no empobrecedora en la economía. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 8*(1). Obtenido de https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1148

Sarmiento, C., Mazarío, I., & Martínez, M. (2019). Caracterización de las microempresas de Poza Rica, veracruz . Obtenido de https://ru.iiec.unam.mx/4683/1/4-100-Sarmiento-Mazario-Martinez.pdf

Secretaría de Economía. (30 de diciembre de 2002). *Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.*

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (s.f.). *Régimen de Incorporación Fiscal.*

Soledispa-Rodríguez, X. E., Sierra-González, M. C., & Pionce- Choez, J. M. (2022). La gestión administrativa, factor clave para la productividad y competitividad de las microempresas. *Dominio de las Ciencias, 8*(1), 280-294. doi:https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2571/5780

Terrazas, R. (2009). Modelo de gestión financiera para una organización. *Perspectivas*, 55-72. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942159005

Vásquez, G., Parrales, D., & Morales, V. (2021). Proceso administrativo: factor determinante en el desarrollo organizacional de las mipymes. *Revista Publicando, 8*(31), 258-278. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8050362

Yamela, V. (2022). Gestión de recursos humanos en el desempeño laboral del Banco de la Nación. *EcnoHumanismo, 2*(3), 100-115. doi:10.53673/th.v2i9.160

FACTORES DE LA COMPETITIVIDAD EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DEL SECTOR HOTELERO: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Crystal Vázquez Loya
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría, Campus Tuxpan
zs23024738@estudiantes.uv.mx

RESUMEN
La investigación es de tipo documental ya que tiene como objetivo analizar los factores de la competitividad en la calidad del servicio del sector hotelero. Esta investigación se llevó a cabo bajo una revisión sistemática de literatura, para realizar esta actividad se realizó la búsqueda de información en base de datos de revistas indexadas reconocidas, tal como fuentes de organismos institucionales oficiales a nivel internacional y nacional.vLa revisión literaria se realizó a partir del año 2019 garantizando así la actualización de la información.
Palabras clave: Hoteles, Turismo, Satisfacción del huésped, Ventaja Competitiva.

ABSTRACT
The research is of a documentary type as it aims to analyze the factors of competitiveness in the quality of service in the hotel sector . This research was conducted under a systematic literature review, where information was searched based on recognized indexed journal databases, as well as sources from official institutional organizations at both international and national levels. The literature review was carried out from the year 2019, thus ensuring the information is up to date.
Keywords: Hotels, Tourism, Guest Satisfaction, Competitive Advantage.

INTRODUCCIÓN

El sector hotelero, elemento esencial de la infraestructura turística, desempeña un papel preponderante en la economía local su efecto multiplicador permite incrementar los ingresos de la población. En este sentido la competitividad puede ser la clave del éxito en la industria hotelera, sin embargo, la competitividad no solo depende del entorno económico, de las instituciones y las políticas gubernamentales, sino que también son el reflejo de la competitividad de las empresas que la integran, de cómo interactúan con el entorno para producir ofertas que incrementan el valor por lo que se hace indispensable identificar la competitividad de quienes integran este sector localmente.

La existencia de nuevos destinos turísticos a escala mundial es causa de que la competitividad como estrategia haya llegado a ser hoy en día uno de los conceptos comúnmente empleados para abordar y describir el desarrollo de la industria de los viajes y el turismo.

Lograr ofrecer un servicio altamente personalizado haciendo sentir como en casa a sus huéspedes, parece ser uno de los principales objetivos. Esta filosofía, dirige muchas de las pequeñas acciones que se llevan a cabo como parte de sus protocolos de servicio, y que, en conjunto, refleja la personalidad propia del hotel.

METODOLOGÍA

Conforme Orozco & Diaz (2020) los antecedentes de un estudio son una serie de trabajos previos similares al trabajo que se está desarrollando, utilizando de esta forma como modelo de información para orientar el trabajo del investigador, encontrándose problemas de comparación con el contexto del estudio, los objetivos que se plantean.

Así miso Méndez (2020) sostiene que los antecedentes de estudio son una síntesis conceptual en base a las investigaciones y trabajos previos sobre la pregunta que se ha formulado. Todas estas son actividades de investigación que se encuentran también relacionadas con los objetivos de investigación que se pretenden abordar.

Teoría de competitividad de Michael Porter se basa en una posición competitiva de la empresa, la cual depende de la especialización de sus recursos. Capacidades y activos, donde se centra en su uso óptimo para el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Porter afirma que la ventaja competitiva es la capacidad de una organización para realizar diferentes actividades de una manera única que crea valor para los clientes y ofrece una prima a la empresa. Además, la ventaja competitiva proviene principalmente del valor agregado que las empresas pueden ser capaces de crear hacia sus clientes.

Porter (1985) señala que la competitividad es la capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus rivales.

Según Smith (2007), el origen de la competitividad y el comercio internacional se sitúa en la predisposición de los individuos a intercambiar y obtener algún beneficio de ello (Schumacher,2012).

El proceso de búsqueda para mayor claridad fue obtenido de fuentes confiables como artículos de investigación y trabajos académicos, así como revistas científicas o buscadores como: Scielo, Redalyc Dialnet, los cuales cuentan con una antigüedad no mayor a 6 años.

CONCLUSIONES

Las empresas del sector turístico deben de aprovechar las bondades que ofrecen el entorno global y los medios electrónicos, con respecto a las redes sociales han venido a expandir la capacidad de información a través de internet, lo que ha llevado a las organizaciones por la búsqueda de aprovechar los beneficios de estas herramientas que les permita conocer más a sus clientes actuales y a los potenciales, así como la oportunidad de incursionar en nuevos mercados internacionales. Elevar la competitividad en la calidad del servicio se ha convertido en un reto del sector turístico mexicano, que representa un elemento clave para el desarrollo, crecimiento y sustentabilidad de las empresas. La relevancia de los elementos intangibles vinculados al servicio al cliente es el principal elemento detonante de la competitividad en los hoteles ya que la atención es una de las principales fortalezas y distintivo frente a sus competidores. Los factores competitivos en la calidad del servicio del sector hotelero basadas en las características que la diferencien de la competencia, les permite conseguir una posición ventajosa en el mercado, obteniendo mayor rentabilidad para un futuro empresarial próspero en la atracción y retención de clientes potenciales. La competencia crece día, pero no se puede ver de una forma negativa si no de forma constructiva para esforzarse más dentro de su establecimiento con nuevas tendencias, servicios que hagan que el huésped prefiera el establecimiento con nuevas tendencias, servicios que hagan que el huésped prefiera el establecimiento o recomiende por ser diferente y originales.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis de las Variables Capacitación Innovación, Recursos Financieros y Calidad y su impacto en la Competitividad del Sector Hotelero en Ibagué, Colombia y Morelia, México.Guarnizo Tole & Flores Romero (2023). Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

Hoyos Ballesteros, R. (2021). Plan de marketing. Diseño, implementación y control. España: ICG Marge, SL.

Marketing Empresarial: Más Allá Del Profesionalismo, Hacia La Creatividad, El Liderazgo Y La Sostenibilidad de Philip Kotler (2024). (n.p.): Ediciones Granica.

Uribe Macías, M. E. (2021). Administración estratégica: Modelo de aplicación para organizaciones latinoamericanas. Colombia: Ediciones de la U.

Vidrio-Barón, S. B., Rebolledo-Mendoza, A. R., & Galindo-Salvador, S. D. (2020). Calidad del servicio hotelero, lealtad e intención de compra. *Investigación Administrativa*, *49*(125). ISSN: 1870-6614. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456061607008

Sepúlveda-Moreno et al. (2021) Estrategias y obstáculos a la innovación empresarial: el caso de las Mipymes del noroeste de México
file:///D:/nueva/admin,+06.+SEPULVEDA+MORENO.pdf

Ibáñez Fernández et al. (2021) Pautas para el diseño de un modelo de gestión hotelera que incorpore la innovación en entidades del Mintur en la Habana. Revista científica Ecociencia.
642-Texto del artículo-1702-1-10-20211228.pdf

Sulistyaningsih & Ratnasih (2024)
Análisis de la estrategia y negocio del emarketing innovación en la optimización de la mejora del servicio y su efecto en los ingresos de las Mipymes (Indonesia)
https://doi.org/10.34306/ajri.v5i2.1045

Gómez Lorduy et al. (2020) Análisis estratégico para la competitividad del sector hotelero: Caso hotel ABC de la ciudad de Cartagena (Colombia) https://orcid.org/0000-0002-0334-0575 AGLALA ISSN 2215-7360 2020; 11 (2): 177-199

Salas Canales (2020) Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial http://dx.doi.org/10.30545/academo.2020.ene-jun.10

Blanco González, G., y Font Aranda, M. (2021) Concepto de servicio de calidad en la gestión hotelera (Revista Venezolana de gerencia) https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.1

Pereira Moliner, J. et al. (2019). Sostenibilidad, calidad, innovación y ventaja competitiva en el sector hotelero: un estudio de caso. Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio, 3 (1), 1-21. https://doi.org/10.21071/riturem.v3i1.11474

Villacis Zambrano, L. et al. Análisis de la calidad de servicios hoteleros en el cantón Sucre Journal of business and entrepreneurial studies, vol. 5, núm. 2, 2021 Universidad de Oriente, México https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573666758007

José Bohórquez Zavala & Diana Morejón Hasing; Análisis de la calidad del servicio del sector hotelero cinco estrellas de la ciudad de Guayaquil. Revista Científica Ciencia y Tecnología Vol. 22 No 34 págs. 72-83 http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec

David Saldívar Hernández & Esthela Galván Vela. Análisis y propuestas para la mejora de la calidad del servicio percibida y la satisfacción del cliente del sector hotelero de Tamaulipas . El Periplo Sustentable Universidad Autónoma del Estado de México http://rperiplo.uaemex.mx/ ISSN: 1870-9036 Publicación Semestral Número: 42 Enero / Junio 2022 AnalisisYPropuestasParaLaMejoraDeLaCalidadDelServi.pdf

Galarza-Cachiguango, I. S., & León-Carlosama, R. G. (2024). Cómo medir la innovación de servicios en el sector hotelero. Una perspectiva de capacidades dinámicas. Innovar, 34(93), e100684. https://doi.org/10.15446/innovar.v34n93.100684

Luis Tóala Zambrano & Miriam Vanessa Hinojosa Ramos. Análisis del nivel de satisfacción del cliente en relación a la calidad de servicio de un hotel situado en el centro de la ciudad de Guayaquil – Ecuador. Dom. Cien., ISSN: 2477-8818 Vol. 7, núm. 3, Julio-Septiembre 2021, pp. 145-162 http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index

Morales-Morales, J., Valdez Acosta, N., Morales-Morales, J. R., y Yee Rendón, A. (2023). Calidad en el servicio hotelero: Propuesta de metodología experimental. Revista Venezolana de Gerencia, 28(104), 1717 1734. https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.104.21

Toledo-Sánchez, D. P., y García-Muñoz-Aparicio, C. (2024). El neuromarketing en el posicionamiento del sector hotelero en Villahermosa, Tabasco. *Investigación Valdizana*, *18*(1),1-8. [Fecha de Consulta 4 de Septiembre de 2025]. Versión impresa ISSN: 1994-1420 Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586077946001

Martínez-Jaramillo, H. A.; Moreno-Duarte, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como factor de competitividad en la gestión del sector hotelero en Villavicencio, Colombia. Revista Escuela de Administración de Negocios, Edición especial 2020, 93 - 114. DOI: https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2020.27

Héctor Ignacio Cedeño-Mendoza & Grether Lucía Real-Pérez. Competitividad y calidad en pequeños hoteles o en desarrollo. Caso hotel Amash Pol. Con. (Edición núm. 48) Vol. 5, No 08 Agosto 2020, pp. 973-987 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc. v5i8.1639 http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es

Adriana María Flórez Laiseca & Isabel Vallejo Quintero. El Concepto De Competitividad: Una Revisión A La Luz De La Evolución Histórica De Los Sistemas Productivos. Palermo Business Review | © 2024 Fundación Universidad de Palermo | N.º 29 | Julio de 2024

Salvador Madrigal M. et al. Perspectivas de la reputación digital y de la estrategia de comunicación digital del sector hotelero en México. El Periplo Sustentable Universidad Autónoma del Estado de México http://rperiplo.uaemex.mx/ ISSN: 1870-9036 Publicación Semestral Número: 40 Enero / Junio 2021

Pedro Nel P. et al. Las Teorías De La Competitividad: Una Síntesis. Revista Republicana • ISSN: 1909 - 4450 Núm. 31, Julio-diciembre de 2021, págs. 119-144 DOI: http://dx.doi.org/10.21017/Rev.Repub.2021.v31.a110

Santis-Puche, M. (2021). Los factores claves de la competitividad en el sector hotelero: una propuesta desde la teoría de los recursos y capacidades (VBR). Revista Cientí f ica Anfibios, 4(1). https://doi.org/10.37979/afb.2021v4n1.8

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN UNA GRANJA DE MINIFUNDIO PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD

Escobar-Salazar Laura Eugenia[1*], Garduño-Millán Martha Laura[2], Bautista-Hernández Miguel Ángel
[1]Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, [2]Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos
laura.escobar@umich.mx

RESUMEN
El presente trabajo de investigación está fundamentado en la necesidad de incrementar la rentabilidad de una granja de minifundio, fue desarrollado en el municipio de Charo, en la localidad de Jaripeo, se aprecia que en las granjas de minifundio se realizan prácticas de manera mecánica y sin considerar que las perdidas por la falta de productividad del plantel derivan en pequeños vacíos en la actividad cotidiana, actualmente se dispone de herramientas de planeación para incrementar la productividad, es importante que las organizaciones sin importar el tamaño implementen estrategias para mejorar sus sistemas de producción y así lograr, mediante estrategias que no sean demasiado costosas, optimizar los recursos, es cierto que en este tipo de explotaciones sus recursos son limitados por lo que hay que optimizarlos al máximo y para esto se busca implementar acciones que mejoren los procesos diarios y eleven las productividad. En este trabajo se realizó un análisis FODA en donde se identificaron como principales fortalezas el conocimiento de la especie, la cercanía con los mercados y que se tiene un mercado cautivo, en cuanto a las debilidades la más importante es que la granja cuenta con un equipo viejo, aunque sigue siendo funcional, la mayor amenaza observada fueron las políticas animalistas, en el análisis de Ishikawa se identificaron 15 estrategias a implementar, en cuanto al análisis financiero actual se observó que solo se tiene una tasa de retorno interno de 4% por lo cual en las condiciones actuales se recomendaría cerrar la granja; sin embargo una vez aplicado el plan estratégico desarrollado se incrementa al 30% de retorno lo que permite aumentar la rentabilidad de la producción volviendo la granja un negocio con una alta viabilidad.

Palabras clave. Rentabilidad, plan estratégico, tasa de retorno, viabilidad financiera.

ABSTRACT
The present research project is based on the need to increase the productivity of a small farm. It was carried out in the municipality of Charo, in the town of Jaripeo. It was observed that small farms carry out their practices mechanically, without considering that losses due to the lack of productivity of the farm result in small gaps in daily activities. Currently, planning tools are available to increase productivity. It is important that organizations, regardless of size, implement strategies to improve their production systems and thus achieve, through strategies that are not too costly, the optimization of resources. It is true that in this type of farm, resources are limited, so they must be optimized to the maximum, and to this end, actions are sought to improve daily processes and increase productivity. In this study, a SWOT analysis was carried out, identifying the main strengths as knowledge of the species, proximity to markets, and a captive market. The most important weakness is that the farm has old equipment, although it is still functional. The greatest threat observed was animal rights policies. Ishikawa's analysis identified 15 strategies to be implemented. The current financial analysis showed that the internal rate of return is only 4%, which means that under current conditions, it would be advisable to close the farm. However, once the strategic plan has been implemented, the rate of return will increase to 30%, which will increase the profitability of production and make the farm a highly viable business.

Keywords: Profitability, strategic plan, rate of return, financial viability.

INTRODUCCIÓN

La cunicultura es la rama de la ganadería que se encarga de la realización del estudio para la producción de conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) (Vélez-Izquierdo, Espinosa-García, & Aguilar-Romero, 2021) para la obtención de productos tales como carne y piel, para consumo o comercialización que busca proporcionar beneficios económicos con la mínima utilización de recursos, garantizando el bienestar animal. En México la actividad cunícola es una actividad económica complementaria; ya que, a pesar de sus características productivas y nutricionales superiores a otras especies, la comercialización esta limitada debido al desconocimiento de sus cualidades y por barreras culturales que entorpecen su crecimiento con el paso de los años.

La creciente demanda global de fuentes de alimento que cumplan con las expectativas del mercado emergente ha generado una gran oportunidad para el incremento de la producción cunícola a nivel nacional por las características nutricionales de la carne de conejo su eficiencia productiva y versatilidad culinaria. Como resultado, la producción

de carne de conejo se ha convertido en una alternativa viable para fortalecer la seguridad alimentaria y económica de pequeñas comunidades rurales en México durante la última década.

Este sector se caracteriza por prácticas de manejo semi intensivo y un uso limitado de tecnologías, lo que da lugar a un sistema productivo basado principalmente en la alimentación con recursos locales y en el aprovechamiento de espacios reducidos. La producción está orientada, en su mayoría, al consumo particular o al comercio a pequeña escala dentro del ámbito local. Actualmente, el consumo per cápita de carne de conejo en México se estima entre 100 y 128 gramos por persona al año.

No obstante, la rentabilidad de las granjas productoras de carne de conejo en México depende de una gestión eficiente de los recursos; así como, de la implementación de estrategias para la reducción de costos. la innovación en campañas de marketing y la mejora en la calidad de los productos que permitan diferenciarse de otras carnes, esto puede facilitar su permanencia en un mercado altamente competitivo.

Olivares et al. (2009) mediante un análisis realizado en Tlaxcala encontró que la diversificación de canales de comercialización y la integración de valor agregado en los productos pueden mejorar la sostenibilidad económica de las granjas cunícolas haciendo uso de la incursión a mercados potenciales.

Por tanto, el presente trabajo se realiza con el objetivo de poder evaluar objetivamente la rentabilidad y viabilidad de la producción de carne de conejo en una granja minifundio ubicada en jaripeo, charo.

MARCO DE REFERENCIA

La cunicultura en México y Michoacán

La cunicultura es una actividad ganadera que ha cobrado importancia en México, para la producción de carne destacándose por su versatilidad, eficiencia productiva y valor nutricional. Para este trabajo se explorará la situación de la cunicultura a nivel nacional y específicamente en el estado de Michoacán, considerando su desarrollo histórico, características actuales y perspectivas.

En México, la cunicultura ha sido impulsada tanto por su potencial económico como por la demanda creciente de proteínas alternativas. Según Ruiz et al. (2020), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) destaca que la cunicultura mexicana se caracteriza por operaciones tanto a pequeña como a mediana escala, con una producción principalmente orientada al mercado interno (SADER, 2021). Esta industria ha demostrado ser rentable debido a la alta tasa de reproducción de los conejos y su rápida tasa de crecimiento, lo que permite ciclos cortos de producción (Flores, 2019).

En el año 2018 la producción de carne de conejo a nivel nacional fue de 18,297 toneladas con un valor de 1,406 MDP, constituyendo una aportación al PIB del sector primario: 0.24%, la producción cunícola sigue presentando un crecimiento significativo, permitiendo que en el año 2020 México se posicionó en el noveno lugar a nivel mundial en la producción cunícola contando con un inventario de conejos y liebres de 1.11 millones de cabezas, con un valor aproximado de 266 millones de pesos (SENASICA 2021). En México existen 11 mil 560 unidades de producción (UP) en las que existen un millón 108 mil 350 conejos domésticos. Los estados con mayor producción de conejos son el Estado de México con tres mil 885 UP y un total de 293 mil 332 animales, e Hidalgo con mil 64 UP y 274 mil 811 conejos (SADER 2020).

El estado de Michoacán se posiciona como uno de los estados clave en la cunicultura mexicana. Según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el estado cuenta con un número significativo de granjas cunícolas que contribuyen a la producción nacional de conejos (SIAP, 2022). La diversidad climática y geográfica de Michoacán proporciona condiciones favorables para la cría de conejos en diferentes regiones del estado.

El desarrollo de la cunicultura en Michoacán ha sido apoyado por programas gubernamentales y proyectos de investigación que buscan mejorar las prácticas de manejo, alimentación y comercialización (Gobierno de Michoacán, 2020). Esto ha permitido que los productores locales diversifiquen sus operaciones y mejoren la calidad de los productos ofrecidos en el mercado. En la actualidad en Michoacán, la cadena de valor y la producción pueden ser ampliamente beneficiadas mediante la implementación de mejoras tanto en infraestructura, promoción del consumo como el desarrollo de productos derivados que atraigan a consumidores modernos. Sin embargo, los datos específicos sobre la producción de carne de conejo en Michoacán en 2024 no están claramente detallados o documentados.

Mercado actual de la carne de conejo

En perspectiva el costo de producción de carne de conejo es relativamente alto debido a factores como la infraestructura y el suministro de alimentos adecuados y la atención a las condiciones sanitarias. La inversión inicial en granjas especializadas puede ser significativa. Además, el costo de los insumos como piensos, equipos de crianza y control de enfermedades contribuyen a que la rentabilidad sea un desafío, especialmente si la demanda no crece al ritmo esperado. En términos de comercialización, la carne de conejo enfrenta una barrera adicional en cuanto a su distribución, ya que no cuenta con una red de distribución tan amplia como otras carnes más populares. Esto puede generar mayores costos de distribución y dificultar el acceso al mercado masivo. Esto conlleva a que la competencia con carnes más baratas y de mayor presencia, como el pollo y el cerdo, presente un obstáculo.

En algunas economías emergentes, el consumo de carne de conejo está aumentando a medida que las dietas se diversifican y las personas buscan alternativas a las carnes más comunes. Sin embargo, este aumento es aún modesto comparado con la demanda de otras carnes. Las cadenas de comercialización principales que existen para la adquisición de la carne de conejo se realizan principalmente a través de supermercados, restaurantes, tianguis y ventas directas. (Olivares Pineda, 2002).

La cunicultura, es una actividad productiva rentable y de la que estados como Puebla, Tlaxcala, Morelos, Michoacán y Querétaro destacan por su producción cuyo principal producto es la carne de conejo. De este cárnico de alta calidad se obtiene jamón, salchicha, salami, chorizo, entre otros alimentos.

Contribución Económica y Social

La cunicultura en Michoacán no solo genera ingresos económicos directos a través de la venta de carne y subproductos, como piel y estiércol, sino que también desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria tanto local como nacional y genera empleos fijos.

Según Martínez (2018), la diversificación de los productos cunícolas ha permitido a los productores michoacanos expandir sus mercados, ofreciendo carne en canal, carne deshuesada y derivados procesados, como hamburguesas y embutidos.

En el libro *La dimensión global de las regiones y sus reconfiguraciones económicas y urbanas*, Bautista et al. (2021) destacan la contribución de la cunicultura en términos de beneficios económicos para los criadores, así como su papel en el acceso a proteína de alta calidad. Este sector representa una alternativa viable para mejorar la alimentación de la población y fortalecer la seguridad alimentaria.

Además, el consumo regular de carne de conejo se ha asociado con diversos beneficios para la salud, incluyendo la mejora de los perfiles lipídicos en sangre y la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas (Gómez-Candela et al., 2021). Gracias a su óptimo balance nutricional, esta carne se posiciona como una opción saludable y versátil dentro de una alimentación equilibrada y diversificada.

Retos y Oportunidades

A pesar de su potencial, la cunicultura en México enfrenta desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada, el acceso limitado a tecnología y las fluctuaciones en los precios de los insumos.

Otro elemento que ha dañado a la cunicultura y que ha tomado gran relevancia en los últimos años, es la presencia de movimientos animalistas que defienden los derechos de los animales y consideran que ciertas especies, como los conejos, deben ser tratadas exclusivamente como mascotas, lo que conlleva al rechazo del consumo y producción de carne. ignorando completamente su potencial como fuente de proteína. Esta perspectiva choca con la realidad en Latinoamérica, donde el acceso a proteínas de calidad sigue siendo un desafío. Según datos de la FAO (2023) en Latinoamérica el 26% de la población enfrenta inseguridad alimentaria de rango moderado o grave, siendo la falta de acceso a proteínas de calidad una de las principales causas que ocasiona una mayor presencia de casos de desnutrición.

El mercado de productos cunícolas, en particular la carne de alta calidad y con valor agregado, presenta oportunidades de crecimiento para los productores que buscan diversificar sus fuentes de ingresos y mejorar su competitividad (Ruiz et al., 2020).

La cunicultura en México, y especialmente en Michoacán, representa una actividad pecuaria estratégica con el potencial de contribuir significativamente a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico del país. Para aprovechar plenamente las oportunidades de este sector en crecimiento, es fundamental la implementación de políticas adecuadas, el acceso a financiamiento y tecnología, así como el apoyo continuo a los productores a través de programas de capacitación e incentivos gubernamentales; además de realizar una planeación estratégica para optimizar los recursos con los que cuenta el productor.

INDICADORES DE RENDIMIENTO ECONÓMICO

Rentabilidad de la producción

La rentabilidad de una producción ganadera es el indicador económico y financiero que mide la capacidad de la empresa para generar beneficios o utilidades en relación con los recursos que ha invertido. En términos más simples, evalúa si el negocio está obteniendo ganancias suficientes para justificar el esfuerzo, la inversión y riesgos asociados (HubSpot. 2020).

La importancia del estudio de la rentabilidad de una empresa radica en la capacidad que proporciona para medir el desempeño de la empresa frente a competidores, así como también permite llevar a cabo una evaluación de la eficiencia operativa y de esta forma realizar una toma de decisiones sobre el establecimiento de costos de producción y precio de venta al público en general de forma estratégica y planeada.

Existen factores que influyen en la rentabilidad, entre los cuales se encuentran la producción y los costos asociados a la misma. La producción: Es el proceso mediante el cual la empresa transforma insumos (recursos) en productos o servicios finales para la generación de ingresos. Por otra parte, los costos: Representan los recursos monetarios y no monetarios utilizados para producir bienes o servicios.

Para calcular la rentabilidad se dividen las ganancias (o utilidades) entre la inversión o los costos. Posteriormente se utilizan diversos indicadores financieros, como el margen de beneficio, rentabilidad bruta y rentabilidad operativa. Estos indicadores permiten a los propietarios e inversores evaluar la salud financiera de la empresa y su capacidad para generar beneficios a largo plazo (Narváez, A. s.f.). Para el desarrollo del cálculo de la rentabilidad inicialmente se deben comprender los conceptos que comprenden cada una de las partes que lo componen y de esta forma definirlos de manera precisa.

Costos

Estos corresponden a los recursos económicos que una empresa o individuo debe implementar para la producción de bienes o servicios. engloban todos los gastos relacionados con la adquisición, transformación y entrega de los productos o servicios al mercado.

OBS Business School. (2021) establece la existencia de costos directos o variables; dentro de los cuales se encuentran aquellos asociados a la adquisición de materia prima, mano de obra, transporte y equipo auxiliar, necesarias para el desempeño de las actividades de la empresa, los cuales tienen una relación estrecha con el tamaño de la producción realizada. Por otra parte, existen los costos indirectos; los cuales no se consideran necesarios a la hora de la elaboración del producto, sin embargo, tienen una función complementaria en el funcionamiento de la empresa, por ejemplo los costos de mantenimiento de las instalaciones, maquinaria o adquisición de mobiliario. La suma de ambos tipos de costos da como resultado los costos totales de producción.

Ingresos

Los ingresos juegan un papel fundamental en la rentabilidad de la empresa, ya que corresponden al dinero que recibe por la venta de sus productos o servicios, o por otras fuentes. Son un concepto fundamental en las finanzas, ya que son la principal razón de ser de la misma. Este rubro tiene una relación directa con la cantidad de productos vendidos en un periodo determinado de tiempo y su competitividad en el mercado, ya que el precio de venta debe de ser lo suficientemente alto para cubrir los gastos operativos y a su vez tener la capacidad de generar ganancias.

Valor percibido

Este concepto define la percepción del cliente sobre el valor adicional que ofrece el producto comparado con alternativas similares. Se refiere al incremento en valor que se genera en un producto o servicio durante su proceso de transformación, producción o comercialización. Es el resultado de actividades que mejoran un producto básico, añadiendo características que lo hacen más útil, atractivo o de mayor calidad para los consumidores.

Punto de equilibrio
El valor de la determinación de este es necesario para una correcta dirección de una empresa se debe establecer el punto de equilibrio de cada producto o servicio proporcionado. El cual corresponde a el nivel de producción en el que los ingresos totales igualan a los costos totales, sin generar pérdidas ni beneficios. Manteniendo este concepto como un punto de referencia en la planeación de la comercialización y precio de venta del producto ofertado. A su vez permite la realización de modificaciones, mediante la identificación de problemas y realizar predicciones sobre los posibles índices de rentabilidad.

Formula= Costos Fijos / Precio de Venta − Costo Variable por Unidad

METODOLOGÍA
El trabajo se llevó a cabo en una granja ubicada en la localidad de Jaripeo, perteneciente al municipio de Charo, en el estado de Michoacán, México. Esta localidad se ubica al norte del estado, en las coordenadas 19°44'42" de latitud norte y 101°02' 36" de longitud oeste, con una altitud de 1,916 metros sobre el nivel del mar (msnm). La temperatura media anual oscila entre los 8 °C y los 31 °C, con variaciones estacionales significativas. La precipitación pluvial promedio es de aproximadamente 850 mm anuales, concentrándose principalmente durante la temporada de lluvias, que abarca los meses de junio a septiembre. La granja cuenta con 60 hembras, con un 70% de eficiencia reproductiva y un 60% de eficiencia terminal

Alojamiento
El alojamiento del plantel es una nave de 10 x 23 metros, con jaulas tipo Innova, que tienen una dimensión de 0.54 m^2 por ejemplar, son jaulas de alambre galvanizado de tipo europeo, diseñadas para uso industrial. Cada unidad estaba conformada por tres módulos y se encuentra elevada a 1 metro de altura sobre el suelo, permitiendo una mejor ventilación e higiene. Cada jaula está equipada con un comedero tipo tolva fabricado en acero galvanizado, con una capacidad de 2 kg de alimento, lo que facilita el suministro continuo de ración sin riesgo de contaminación. Además, se instalaron bebederos rudimentarios con una capacidad de 3 litros, asegurando un acceso constante al agua potable para los ejemplares.

Alimentación

La dieta consiste en concentrado comercial estándar presentado en forma de pellets para facilitar su consumo y digestión. Las propiedades nutricionales del alimento son las siguientes:

- **Proteína cruda**: 15.0%
- **Grasa**: 4.0%
- **Fibra cruda**: 15.0%
- **Cenizas**: 8.0%
- **Humedad**: 11.0%
- **Extracto libre de nitrógeno (ELN)**: 47.0%

Los reproductores consumen 360 gr/día, mientras que la engorda recibe por cada ejemplar 150 g de alimento una vez al día, acompañado de agua a libre acceso, garantizando una adecuada hidratación y nutrición. La granja como empresa familiar se ha planteado una misión y una visión las cuales contribuyen a que cumpla con sus objetivos a corto, mediano y largo plazo y se describen a continuación.

Misión
Es una empresa agropecuaria de tipo familiar con 32 años de antigüedad, desarrollando la cunicultura, se ubica como un referente en las granjas de minifundio.

Visión
Ser una granja de minifundio, rentable, organizada, que cumple con los cánones del bienestar animal, con una producción estable y un mercado leal y cumple con las Buenas Prácticas de Producción, establecidas por SENASICA.

VALORES

Honestidad	**Integridad**
Respeto al medio ambiente	Respeto a los semovientes

Perseverancia	Empatía con la Comunidad
Respeto al cliente	Responsabilidad con el manejo de excretas

Los métodos aplicados en esta investigación fueron el análisis FODA, El diagrama de Ishikawa, mejor conocido como “Diagrama Causa-Efecto” que es una herramienta utilizada para el diagnóstico y mejora de la gestión de una empresa, fue creada en 1953 por Kaoru Ishikawa, filósofo japonés que consideraba que el sistema y Control de Calidad en una organización o estructura era responsabilidad de todos sus miembros. En este caso su variante de las 5M. Para la evaluación financiera se uso el modelo del Dr. Oscar Hugo Pedraza Rendon, establecido en su libro “Modelo de plan de negocios para la mediana y microempresa. Se concluye con el diseño de estrategias a implementar y el cálculo de su rentabilidad.

RESULTADOS

En base al análisis FODA se pudieron identificar como principales fortalezas el conocimiento de la especie, la cercanía con los mercados y que se tiene un mercado cautivo, en cuanto a las debilidades la más importante es que la granja cuenta con un equipo viejo, aunque sigue siendo funcional, en cuanto a la mayor amenaza las políticas animalistas son las de mayor impacto no solo a esta producción sino a todo lo relacionado con la producción de alimentos de origen animal, respecto a las oportunidades la de mayor importancia es la apertura de nuevos consumidores y mercados (tabla 2).

Tabla 2. Análisis FODA de la granja minifundio el Jaripeo

FORTALEZAS Conocimiento de la especie Mercado cautivo Cercanía a los mercados Semovientes con alto nivel genético Posibilidad de capitalizar venta de subproductos Experiencia en el manejo de la especie Conocimiento de los parámetros productivos y reproductivos de la especie Prestigio dentro del medio cunícola Mínima afectación al medio ambiente	**DEBILIDADES** Equipo viejo Fauna Feral Pendiente pronunciada del terreno Gasto elevado por compra de agua Falta de interés de los empleados Falta de controles de medición La ubicación de la granja se ve afectada por las lluvias Descuido en el manejo de la engorda Falta de control sanitario Repetición de medicación sin control Falta de compromiso de los empleados Material nave desgastado
AMENAZAS Políticas animalistas Vecinos inconformes con la presencia de la unidad de producción Cunicultura de azotea Aumento en el precio de los granos Empresas alimentarias corporativas, Mancha urbana en crecimiento	**OPORTUNIDADES** Eventos de capacitación en el ramo Apertura de nuevos consumidores Interés por la alimentación de las mascotas Consumo de premios para mascotas Cambios en los hábitos de consumo post COVID

PLAN ESTRATÉGICO DESDE EL MODELO DE LAS 5M DE ISHIKAWA

El establecimiento de las estrategias desde esta variante del método de Kaoru Ishikawa, vigente aun, pese a que fue diseñado en los años 40, en este caso, parte desde la solución de las debilidades y control de las amenazas, que se aprecian en la Unidad de Producción.

Las estrategias, son el conjunto de actividades que se deben realizar para lograr los objetivos

Objetivos

a) Cumplir con lo que establece el Manual de Buenas Prácticas de Producción establecida por SENASICA.

b) Incrementar la eficiencia reproductiva hasta un 80% y la eficiencia terminal hasta un 90%

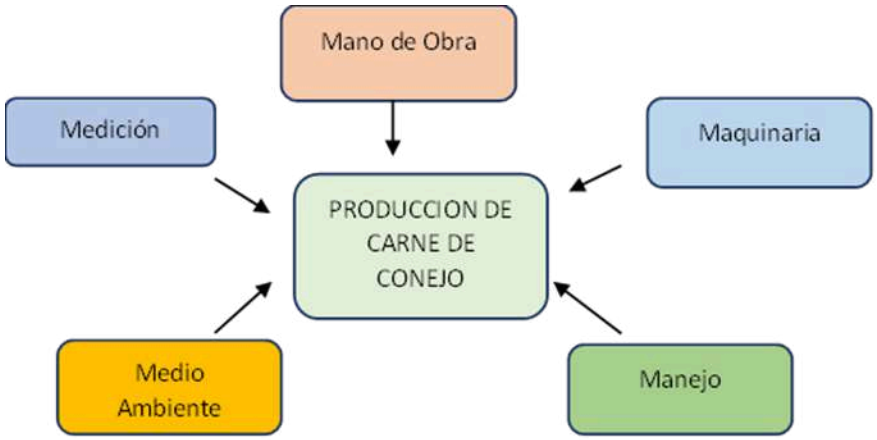
c) Incrementar el plantel a 80 vientres en producción

d) Producir 4 224 kilos de carne al año

e) Darle uso a los desechos orgánicos como son el estiércol, los huesos y la piel.

f) Tener una rentabilidad medida con la TIR mayor al 25%.

Desde la variante de las 5M, se tiene que:



Mano de obra: Se refiere a la mano de obra del operario que atiende la granja y sus procesos. Este parámetro establece si las capacidades técnicas y la experiencia del personal son adecuadas, así como su compromiso con la empresa, sentido de responsabilidad y pertenencia**.**

Maquinaria: Al hablar de maquinaria se refiere desde las jaulas o alojamiento de los conejos, hasta las herramientas menores como cuchillería para sacrificio y descarne, palas, carretillas.

Material: En este rubro se refiere al alimento proporción suministrado a los conejos, los medicamentos, insumos sanitarios o de confort (paja), su adecuado almacenamiento, etiquetado y posterior utilización**.**

Manejo Procedimientos de producción y apoyo, iniciando con el manejo de los reproductores para garantizar un porcentaje deseable de gestaciones, seguido por el oportuno y suficiente suministro de agua y alimento, así como la limpieza indispensable de la instalación, y finalmente sacrificio, manejo de la canal para su conservación.

Medio Ambiente: El medio ambiente se debe atender en dos vertientes, por el impacto que tiene en la producción de la granja (lluvias) y por el cuidado que se debe tener en el manejo de las excretas, de manera que no se afecte el entorno.

Medición: La medición del comportamiento productivos de los reproductores es fundamental para el éxito de la empresa, se debe comprobar que hay hembras que están cumpliendo con los tiempos establecidos desde el punto de vista de la zootecnia, su evaluación y otras mediciones como el ingreso y salida de inventarios, los consumos de alimento, agua e insumos sanitarios.

Y en función de ellas, se establecen las siguientes estrategias, que permitirán mejorar los procesos y los productos de la granja, además de facilitar las acciones de los operarios

Tabla 3. Estrategias desarrolladas en base al análisis de las 5M de Ishikawa

	EJE	ESTRATEGIA
1	**Mano de Obra**	Captar el interés de los empleados, incrementando el salario, conforme al ingreso medio profesional
2		Integrar apoyo, vía servicio social de la FMVZ
3		Establecer dialogo con los operarios, para establecer compromisos
4	**Maquinaria**	Reparación del equipo viable
5		Adquisición de equipo que facilite las acciones del personal
6		Reemplazar las cortinas de la nave
7	**Método**	Capacitación del personal en temas sanitarios
8		Control de la fauna feral mediante trampas y protección a nidos
9		Realizar antibiogramas para descartar medicamentos que ocasionaron resistencia
10	**Medición**	Llevar controles productivos y reproductivos
11		Establecer controles de inventario, de productos terminado e insumos
12		Controles de las instalaciones para la engorda
13	**Medio ambiente**	Disponer de las excretas con mayor frecuencia
14		Construir una zanja que derive el agua que desciende del cerro
15		Modificación del sistema hidráulico

EVALUACIÓN FINANCIERA

En el análisis realizado se evaluaron las características reproductivas y cárnicas de las distintas razas de conejos, y el retorno al capital

Para el desarrollo de los cálculos correspondientes se revisaron los indicadores financieros de una granja con 60 vientres y 8 sementales, con una prolificidad del 70%, en ella, se genera solo un número promedio de 28 partos mensuales, cada uno con una cantidad de 7 gazapos por camada promedio. y considerando un rendimiento de 1.2 Kilogramos por pieza, se incorpora al mercado 2 823 kilos de carne al año. Con este nivel de productividad se requiere de $1 663.00 para capital de trabajo y apenas se alcanza una tasa interna de retorno de 4%, que considerando el CAT promedio de las entidades bancarias que es de 6.6, se recomendaría cerrar la empresa

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción												
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
% de ventas al mes	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**	**42,345**
Costos de producción	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**	**34,458**
Materias primas y materia	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143	18,143
Material de empaque y em	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Mano de obra	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400
Refacciones y mantenimie	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Otros requerimientos	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465
Gastos de administració	**9,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**	**6,550**
Sueldos	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Gastos generales	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gastos de ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja chica	3,000											
Total de costos y gastos	**44,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**	**41,008**
Saldo	**-1,663**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**	**1,338**
Flujo acumulado	**-1,663**	**-325**	**1,013**	**2,350**	**3,688**	**5,025**	**6,363**	**7,700**	**9,038**	**10,375**	**11,713**	**13,050**

Cálculo del Punto de Equilibrio			
Año 3			
Tipo de costo	**Costos fijos**	**Costos Variable**	**TOTAL**
Ingresos por ventas			**508,140.00**
Costos de producción			
Materias Primas		217,710.00	217,710.00
Material de empaque		5,400.00	5,400.00
Mano de obra		124,800.00	124,800.00
Refacciones y mantenim.		12,000.00	12,000.00
Otros requerimientos		53,580.00	53,580.00
Depreciaciones y amortizaci	4,594.55		4,594.55
Gastos de administración			-
Sueldos	78,000.00		78,000.00
Gastos generales	600.00		600.00
Total	**83,194.55**	**413,490.00**	**496,684.55**
Punto de Equilibrio =	**En Ventas**		**446,640.00**
	En Porcentaje		**0.88**

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera			
Inversión	**Utilidad neta**	**Deprec y amort**	**F. N.E**
- 135,000.00			- 135,000.00
	6,873.27	4,594.55	11,467.82
	6,873.27	4,594.55	11,467.82
	6,873.27	4,594.55	11,467.82
	6,873.27	4,594.55	11,467.82
	6,873.27	4,594.55	11,467.82
107,818.18			107,818.18
TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) =			**4%**
VALOR ACTUAL NETO (VAN) =		- **50,168.57**	
Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto =			**18%**

Una vez aplicadas las estrategias, se aprecia las de mayor impacto que son la mejora de las instalaciones y el control de la fauna feral, controlar el ingreso de los gatos a los nidos eleva el volumen de carne al mercado, así mismo al incrementar a 80 el número de vientres y a pesar del incremento en los costos de producción que va de manera proporcional al volumen de carne desplazada. Con la implementación de las estrategias que atañen a la mano de obra y el manejo sanitario del plantel, se incrementa la efectividad al 80%, porcentaje aceptable desde el punto de vista zootécnico.

Con este incremento se logran obtener 44 partos al mes, que al final se traduce en 4 224 kilogramos de carne al mercado.

Determinación de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones.

Año / Tipo de inversión	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Fija	**$ 192,000**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 158,727
Terrenos	$ -						$ -
Construcciones	$ 180,000						$ 152,727
							$ -
Otros equipos	$ 12,000						$ -
Otras instalaciones	$ -						$ -
Adquisiciones varias							
Otras inversiones							
Diferida	$ 3,000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	
Gastos de organización	$ 3,000						
Circulante							
Capital de trabajo		**-$ 2,194**					
Suma	**$ 195,000**	-$ 2,194	$ -	$ -	$ -	$ -	
INVERSIÓN TOTAL	**$ 192,807**						

Determinación del Capital de Trabajo

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción												
% de ventas al mes	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ingresos	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**	**63,360**
Costos de producción	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**	**45,117**
Materias primas y materiales	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202	26,202
Material de empaque y embal	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Mano de obra	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
Refacciones y mantenimiento	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Otros requerimientos	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465	4,465
Gastos de administració	**16,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**	**13,050**
Sueldos	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
Gastos generales	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gastos de ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja chica	3,000											
Total de costos y gastos	**61,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**	**58,167**
Saldo	**2,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**	**5,194**
Flujo acumulado	**2,194**	**7,387**	**12,581**	**17,774**	**22,968**	**28,161**	**33,355**	**38,548**	**43,742**	**48,935**	**54,129**	**59,322**

Capital de trabajo requerido **$2,194**

Cálculo del Punto de Equilibrio

Año 3

Tipo de costo	Costos fijos	Costos Variables	TOTAL
Ingresos por ventas			$ 760,320
Costos de producción			
Materias Primas		$ 217,710	$ 217,710
Material de empaque		$ 5,400	$ 5,400
Mano de obra		$ 156,000	$ 156,000
Refacciones y mantenim.		$ 12,000	$ 12,000
Otros requerimientos		$ 53,580	$ 53,580
Depreciaciones y amortizac	$ 6,322		$ 6,322
Gastos de administración			$ -
Sueldos	$ 156,000		$ 156,000
Gastos generales	$ 600		$ 600
Total	$ 162,922	$ 444,690	$ 607,612

Punto de Equilibrio =		
	En Ventas	$ 392,462
	En Porcentaje	52%

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Inversión	Utilidad neta	eprec y amc	F. N.E
-$ 195,000			-$ 195,000
	$ 33,600	$ 6,322	39921.92727
	$ 33,600	$ 6,322	39921.92727
	$ 91,625	$ 6,322	97946.72727
	$ 91,625	$ 6,322	97946.72727
	$ 91,625	$ 6,322	97946.72727
$ 158,727			158727.2727

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T	**30%**
VALOR ACTUAL NETO (VAN) =	**$67,159.06**
Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto	18%

Con la aplicación de las estrategias se requieren de $2 194.00 para capital de trabajo y una tasa interna de retorno de 30%, que de acuerdo con el CAT promedio de las entidades bancarias que es de 6.6, es altamente recomendable

DISCUSIÓN

En el contexto de la producción cunícola en Michoacán, la selección de la raza más adecuada debe basarse en criterios como crecimiento rápido, conversión alimenticia, calidad de carne y adaptabilidad a las condiciones locales.

Las razas utilizadas presentan atributos que las destacan para diferentes objetivos productivos, pero también desafíos que deben considerarse.

Los resultados obtenidos indican que, con la aplicación de las estrategias, sobre todo las concernientes a la mano de obra, maquinaria y medio ambiente, se logra incrementar la producción de la unidad cunícola alcanzando un 30% de retorno

CONCLUSIONES

A través del análisis financiero y la realización de los cálculos correspondientes, se determinó que la producción de carne de conejo en una granja de tipo minifundio, cuidando los factores básicos del bienestar animal y el uso de los elementos básicos, resulta económicamente viable. Esta conclusión se basa en diversos factores que afectan la rentabilidad del negocio. La cría, alimentación, mantenimiento y procesamiento del conejo requieren una inversión considerable en insumos, infraestructura y mano de obra, lo que eleva el precio final del producto.

Además, la volatilidad del mercado representa un desafío importante. La demanda de carne de conejo no es constante y está sujeta a fluctuaciones estacionales, lo que dificulta la estabilidad de los ingresos. En algunas regiones, el consumo de esta carne es bajo en comparación con otras proteínas animales más populares, como el pollo, la res o el cerdo.

Otro aspecto por considerar es la percepción social del conejo. En muchos mercados, estos animales son vistos principalmente como mascotas de compañía en lugar de una fuente de alimento, lo que reduce la aceptación del producto y limita su comercialización. Esta barrera cultural afecta tanto la demanda como la disposición del consumidor por integrar esta proteína dentro de los platillos para su consumo habitual.

BIBLIOGRAFÍA

García, D., García, Y., Ponce de León, R. E., & Ginorio, O. (2020). Comportamiento de la fertilidad y la prolificidad al nacer en las poblaciones actuales de tres razas de conejos en Artemisa, Cuba. Cuban Journal of Agricultural Science, 54(1), 1-10. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2079-34802020000100001

García Andrés, F. (2004). Caracterización de diferentes líneas genéticas para parámetros reproductivos y productivos del Centro Nacional de Cunicultura [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro]. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6184/T14338%20GARC%C3%8DA%20ANDR%C3%89S.pdf

Herrera-Stanziola, J., Chacón-Villalobos, A., & Pineda-Castro, M. L. (2023). Caracterización fisicoquímica y microbiológica de carne de conejo “Nueva Zelanda” y efecto del marinado con $CaCl_2$. Agronomía Mesoamericana, 34(3), 51204. https://doi.org/10.15517/am.2023.51204

HubSpot. (2020). Qué es la rentabilidad de una empresa: 10 estrategias para mejorarla. Recuperado de https://blog.hubspot.es/sales/rentabilidad-empresa

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (s. f.). Producción agrícola: Conejo. Recuperado de https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/co_agricola.php?id=02191.02.02

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (s. f.). Manual de cunicultura: 1º año. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_de_cunicultura_1oano.pdf

Jandete Díaz, H., Martínez Castillo, M. Á., & Gálvez López, C. Á. (s. f.). Zootecnia cunícola: Apuntes de producción de conejo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Recuperado de https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_zoo/unidad_10_zootecniacunicola.pdf

Juárez Martínez, D. (2007). Respuesta alimenticia de conejos de las razas Nueva Zelanda, California y Azteca a tres raciones [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro].

López Arreola, J. A. (2017). Carne de conejo como alimento funcional: Una alternativa para la población mexicana [Tesina de licenciatura]. Universidad Autónoma del Estado de México. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/68950/TESINA-ALA0917.pdf

Marín-Blázquez, E. (2024, marzo 25). La tasa de rentabilidad en la inversión: un camino hacia el éxito financiero. Wecity. Recuperado de https://www.wecity.com

Martínez, A., & Pérez, B. (2020). Carne de conejo. Puleva. Recuperado de https://www.lechepuleva.es/aprende-a-cuidarte/tu-alimentacion-de-la-a-z/c./carne-de-conejo

Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA). (s. f.). Manual de manejo integrado de plagas. Recuperado de https://www.economiafamiliar.gob.ni/backend/vistas/doc/caatalogo/documento1765471.pdf

Narváez, A. (s. f.). ¿Cómo calcular la rentabilidad de una empresa? Recuperado de https://bind.com.mx/blog/contabilidad-y-finanzas/como-calcular-la-rentabilidad-de-una-empresa

OBS Business School. (2021). Qué son los costos directos e indirectos de un proyecto. Recuperado de https://www.obsbusiness.school/blog/que-son-los-costos-

Olivares Pineda, R. (2002). Investigación de mercado y análisis de la comercialización de la carne de conejo en la Ciudad de México y zona conurbada [Tesis de maestría, Universidad Autónoma Chapingo]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma Chapingo. https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/243608df-9e54-4ca9-8b47-dd6676604ab7

Olivares Pineda, R., Gómez Cruz, M. Á., Schwentesius Rindermann, R., & Carrera Chávez, B. (2009). Alternativas a la producción y mercadeo para la carne de conejo en Tlaxcala, México. Región y Sociedad, 21(46), 191-207. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252009000300008

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017, marzo 10). Carne de conejo mexicano: un bocado apetecible. Gobierno de México. Recuperado de https://www.gob.mx/agricultura/articulos/carne-de-conejo-mexicano-un-bocado-apetecible

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA). (2023). Análisis del mercado de carnes en México. Informe anual.

Vélez-Izquierdo, A., Espinosa-García, J., & Aguilar-Romero, F. (2021). Tipología y caracterización de cunicultores en los Estados del centro de México. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 12(2), 469-486. https://doi.org/10.22319/rmcp.v12i2.5811

TURISMO SOSTENIBLE EN PUEBLOS MÁGICOS: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Marcela Figueroa Aguilar, Martha Beatriz Flores Romero, José Luis Garcidueñas Figueroa

RESUMEN

En este artículo se analiza la relación entre el programa de Pueblos Mágicos en México, el turismo sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Agenda 2030 de Naciones Unidas. A través de una revisión teórica y un análisis exploratorio de casos representativos, se busca identificar los avances, retos y oportunidades que enfrenta el turismo en estas localidades para contribuir al desarrollo económico, la conservación del patrimonio cultural y natural, y la inclusión social. Los hallazgos muestran que, si bien los Pueblos Mágicos han fortalecido la identidad cultural y dinamizado las economías locales, aún existen desafíos relacionados con la gestión comunitaria, la sostenibilidad ambiental y la equidad social.

Palabras clave: Turismo sostenible, Pueblos Mágicos, Objetivos de Desarrollo Sostenible

ABSTRACT

This article analyzes the relationship between the Magical Towns program in Mexico, sustainable tourism, and the Sustainable Development Goals (SDGs) established by the United Nations 2030 Agenda. Through a theoretical review and an exploratory analysis of representative cases, it seeks to identify the progress, challenges, and opportunities facing tourism in these locations to contribute to economic development, the conservation of cultural and natural heritage, and social inclusion. The findings show that, while Magical Towns have strengthened cultural identity and energized local economies, challenges related to community management, environmental sustainability, and social equity remain.

Keywords: Sustainable tourism, Magical Towns, Sustainable Development Goals

INTRODUCCIÓN

El turismo constituye uno de los sectores económicos más dinámicos a nivel global, con un impacto decisivo en el crecimiento económico, la generación de empleo y la preservación cultural. En México, el programa Pueblos Mágicos, creado en 2001 por la Secretaría de Turismo, se ha consolidado como una estrategia clave para diversificar la oferta turística más allá de los destinos tradicionales de sol y playa, resaltando localidades con patrimonio histórico, cultural y natural significativo (SECTUR, 2023; Wikipedia, 2025).

Su propósito original ha sido estructurar una alternativa turística complementaria y diversificada, orientada a elevar la calidad de vida de los habitantes y aprovechar de manera sostenible sus recursos y atractivos locales (Maldonado, 2022).

Actualmente, existen 177 Pueblos Mágicos en nuestro país, lo que refleja su relevancia como modelo de desarrollo regional basado en la identidad y el patrimonio (El País, 2025; Wikipedia, 2025). Este programa ha permitido visibilizar tradiciones, festividades y prácticas culturales, al tiempo que impulsa la innovación en productos turísticos y fomenta el bienestar social de las comunidades anfitrionas (Maldonado, 2022; Ginter Turismo, 2021). Sin embargo, también ha generado tensiones relacionadas con la mercantilización cultural, la presión sobre los recursos naturales y la capacidad de gestión comunitaria (Pulido-Fernández, Cárdenas-García & Espinosa, 2021).

En paralelo, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, aprobada en 2015, establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como un marco global para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar prosperidad para todos. El turismo aparece como un vector estratégico para alcanzar metas vinculadas al crecimiento económico inclusivo y sostenible (ODS 8), la producción y consumo responsables (ODS 12), la conservación de ecosistemas terrestres (ODS 15) y la construcción de ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11) (ONU, 2015; ADAPTUR, 2020).

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2017), la actividad turística bien gestionada puede convertirse en una herramienta clave para alcanzar dichos objetivos, al fomentar la inclusión social, generar ingresos locales y contribuir a la preservación del patrimonio cultural y natural.

Diversos estudios han señalado tanto los avances como los retos de los Pueblos Mágicos en el marco de los ODS. Por un lado, se reconoce su capacidad para dinamizar economías locales mediante la creación de empleos y el impulso de microempresas; por otro, se han identificado problemáticas como la sobreexplotación de recursos, la saturación de servicios básicos y la limitada participación comunitaria en la gestión turística (Salinas & Medina, 2020; Pulido-Fernández et al., 2021; Dimensiones Turísticas, 2022). Estas tensiones ponen en evidencia la necesidad de reorientar el programa hacia un enfoque más integral de sostenibilidad.

En este contexto, el presente artículo analiza la intersección entre turismo, Pueblos Mágicos y ODS, con el objetivo de identificar logros, desafíos y oportunidades para consolidar un modelo de turismo sostenible, inclusivo y culturalmente significativo, en coherencia con las metas planteadas en la Agenda 2030.

MARCO TEÓRICO

Turismo sostenible: fundamentos conceptuales

El concepto de turismo sostenible se inscribe dentro del marco más amplio del desarrollo sostenible, planteado en el Informe Brundtland (1987), donde se establece que el desarrollo debe satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. Desde esta perspectiva, el turismo sostenible implica un equilibrio entre beneficios económicos, protección ambiental e inclusión social (ONU, 2015).

La Organización Mundial del Turismo (OMT, 2017) define al turismo sostenible como aquel que responde a las necesidades de los turistas, la industria, el entorno y las comunidades anfitrionas, protegiendo las oportunidades futuras. Este enfoque se articula en tres dimensiones esenciales:

I. Viabilidad económica: el turismo debe generar ingresos sostenibles, empleo digno y competitividad para los destinos.
II. Equidad sociocultural: se busca conservar la autenticidad cultural de las comunidades anfitrionas, promover el entendimiento intercultural y distribuir los beneficios de manera justa.
III. Responsabilidad ambiental: implica conservar los recursos naturales, reducir impactos negativos como contaminación o sobrecarga de servicios, y garantizar el respeto a la biodiversidad.

En América Latina, el turismo sostenible se ha considerado no solo como una estrategia económica, sino también como una herramienta para la reducción de desigualdades y la preservación del patrimonio cultural inmaterial (García, 2021). De hecho, experiencias de turismo comunitario han mostrado que, cuando las comunidades participan activamente en la gestión de los destinos, se logra un mayor empoderamiento social y se reduce la dependencia de agentes externos.

Además, el turismo sostenible se vincula estrechamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en la promoción del crecimiento económico inclusivo (ODS 8), la producción y consumo responsables (ODS 12), la protección de ecosistemas (ODS 15) y la construcción de comunidades resilientes y sostenibles (ODS 11). Según ADAPTUR (2020), la planificación turística orientada por los ODS permite integrar indicadores de sostenibilidad que ayudan a monitorear los impactos de la actividad en lo económico, social y ambiental.

Por otro lado, también existen críticas al concepto de turismo sostenible. Algunos autores señalan que ha sido empleado de manera ambigua o como una etiqueta de marketing sin cambios sustanciales en la gestión de destinos (Bramwell & Lane, 2011). Este riesgo de “greenwashing” implica que, para ser realmente efectivo, el turismo sostenible debe traducirse en acciones verificables y medibles, como reducción de emisiones de carbono, gestión integral de residuos, capacitación comunitaria y protección activa de la biodiversidad.

En síntesis, el turismo sostenible constituye un paradigma integrador, que reconoce el potencial del turismo como motor de desarrollo, pero también sus riesgos cuando no se gestiona de forma adecuada. De ahí que su aplicación requiera de políticas públicas sólidas, participación comunitaria activa y un compromiso real de la industria turística para alcanzar la sostenibilidad en el largo plazo.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el turismo

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Asamblea General de la ONU en 2015, establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas como marco de acción global para erradicar la pobreza, proteger el medio ambiente y garantizar la prosperidad con equidad (ONU, 2015). Dentro de este marco, el turismo ocupa un lugar relevante, al ser una de las actividades económicas con mayor capacidad de contribuir de manera transversal a diversos objetivos.

La Organización Mundial del Turismo (OMT, 2017) subraya que el turismo puede desempeñar un papel clave en áreas como el crecimiento económico inclusivo, la generación de empleo digno, la conservación del patrimonio cultural y natural, y la promoción del entendimiento intercultural. Esto lo vincula directamente con los ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), 12 (producción y consumo responsables), 14 (vida submarina), 15 (vida de ecosistemas terrestres) y 11 (ciudades y comunidades sostenibles).

En el caso del ODS 8, el turismo es reconocido como un motor económico que, cuando se gestiona de manera responsable, puede generar empleo formal, reducir la desigualdad y fomentar el emprendimiento local. Para el ODS 11, el turismo contribuye a la preservación del patrimonio cultural y arquitectónico, así como al desarrollo de ciudades resilientes y con identidad propia. Respecto al ODS 12, se hace énfasis en la necesidad de promover un consumo turístico responsable, reduciendo la huella ecológica de los visitantes y de las infraestructuras turísticas. Finalmente, los ODS 14 y 15 recalcan la importancia de proteger los ecosistemas marinos y terrestres, directamente afectados por la expansión de la actividad turística (OMT, 2017; UNWTO, 2022).

Diversos estudios han mostrado que la integración del turismo a la Agenda 2030 implica superar una visión meramente económica y apostar por un enfoque holístico que priorice la sostenibilidad ambiental, la equidad social y la gobernanza participativa (Pulido-Fernández, López-Sánchez & Cárdenas-García, 2019). Esto requiere la creación de indicadores de sostenibilidad turística que permitan medir impactos, tales como el nivel de empleo generado, la conservación del patrimonio cultural inmaterial, el consumo de recursos naturales y la inclusión de grupos vulnerables en la actividad turística (Hall, 2019).

En el caso de México, la Estrategia de Turismo Sostenible 2030 busca alinear las políticas nacionales de turismo con los ODS, priorizando la adaptación al cambio climático, la gestión eficiente de los recursos hídricos y energéticos, y la integración de comunidades locales en la planificación turística (ADAPTUR, 2020). Este enfoque responde a la necesidad de garantizar que los programas nacionales, como Pueblos Mágicos, no solo atraigan visitantes, sino que también promuevan la justicia social y la preservación ambiental a largo plazo.

Por tanto, el turismo en el marco de los ODS no puede limitarse a un discurso, sino que debe materializarse en acciones concretas y medibles. Ejemplos de ello incluyen la reducción de plásticos de un solo uso en destinos turísticos, la implementación de energías limpias en hoteles y servicios, la certificación de buenas prácticas ambientales y sociales, y el fortalecimiento de esquemas de turismo comunitario que garanticen una distribución justa de los beneficios.

En síntesis, los ODS ofrecen un marco normativo y práctico para reorientar el turismo hacia un modelo sostenible, inclusivo y resiliente. La clave radica en que los destinos turísticos integren esta visión en sus planes de desarrollo, involucrando a gobiernos, empresas y comunidades en una gobernanza colaborativa que asegure la coherencia entre los objetivos globales y las necesidades locales.

Pueblos Mágicos: una estrategia de desarrollo regional

El programa Pueblos Mágicos fue creado en México en el año 2001 por la Secretaría de Turismo (SECTUR) con el objetivo de diversificar la oferta turística nacional y fortalecer el desarrollo de comunidades con riqueza cultural, histórica y natural (SECTUR, 2023). Se buscaba con ello no solo impulsar el turismo, sino también generar beneficios socioeconómicos para las poblaciones anfitrionas mediante la creación de empleo, el fomento al emprendimiento y la conservación del patrimonio.

Desde su implementación, el programa ha mostrado un crecimiento significativo: de los primeros cuatro pueblos seleccionados (Huasca de Ocampo, Real de Catorce, Tepoztlán y Mexcaltitán), la lista se ha expandido hasta superar los 170 Pueblos Mágicos, abarcando prácticamente todas las regiones del país (El País, 2025). Esta expansión refleja tanto la aceptación política como la popularidad del programa entre los turistas nacionales e internacionales.

Figura 1. Pueblos Mágicos de México

Fuente: https://bemexico.mx/pueblos-magicos-de-mexico/

a. Dimensión cultural y patrimonial

Uno de los aportes más destacados del programa ha sido la revalorización del patrimonio cultural inmaterial y material de las localidades participantes. Tradiciones, gastronomía, festividades religiosas, artesanías y arquitectura colonial se han posicionado como atractivos turísticos, contribuyendo al ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) (Salinas & Medina, 2020). Además, el programa ha incentivado la preservación de sitios históricos y naturales que, de otra forma, hubieran permanecido en riesgo de abandono o deterioro.

b. Dimensión económica y social

El impacto económico del programa se observa en el incremento del flujo de visitantes y en la dinamización de las economías locales, particularmente a través de la creación de microempresas turísticas, restaurantes, hoteles boutique y comercios de artesanías. En muchos casos, este dinamismo ha favorecido el emprendimiento femenino y juvenil, lo cual fortalece la cohesión social y contribuye al ODS 5 (igualdad de género) y al ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico) (Pulido-Fernández, Cárdenas-García & Espinosa, 2021).

c. Retos y tensiones

Sin embargo, el programa no está exento de críticas y limitaciones. Algunos estudios advierten que en ciertos Pueblos Mágicos se ha producido un proceso de mercantilización cultural, donde las prácticas y símbolos locales se transforman para ajustarse a la demanda turística, generando una pérdida de autenticidad (Salinas & Medina, 2020). Asimismo, la presión del turismo masivo en localidades pequeñas ha derivado en problemas de sobrecarga de servicios básicos, incremento en los precios de vivienda y productos, y en algunos casos, procesos de gentrificación que afectan a las comunidades originales (Dimensiones Turísticas, 2022).

Otro desafío crucial es la gobernanza. La gestión del programa depende en gran medida de los gobiernos municipales y estatales, lo que genera desigualdades en la implementación y sostenibilidad de los proyectos. En muchos casos, la falta de participación comunitaria en la toma de decisiones reduce la apropiación social del programa, limitando su capacidad para generar desarrollo sostenible a largo plazo (Pulido-Fernández et al., 2021).

d. Vinculación con los ODS

La pertinencia de los Pueblos Mágicos en el marco de la Agenda 2030 es evidente:

- Contribuyen al ODS 8 mediante la generación de empleo y el fomento al turismo local.
- Impactan en el ODS 11, al promover la preservación del patrimonio cultural y urbano.
- Tienen relación con el ODS 12, en cuanto a la necesidad de promover un consumo turístico responsable.
- También se vinculan con el ODS 15, al depender de ecosistemas naturales y paisajes culturales que requieren protección.

No obstante, el grado de contribución a los ODS varía ampliamente entre localidades y depende de factores como la capacidad de gestión institucional, el nivel de organización comunitaria y la implementación de estrategias de sostenibilidad (Hall, 2019).

Retos de sostenibilidad en los Pueblos Mágicos

Aunque el programa Pueblos Mágicos ha sido exitoso en visibilizar y diversificar la oferta turística de México, enfrenta retos estructurales que limitan su impacto en términos de sostenibilidad. Estos desafíos se manifiestan en dimensiones económicas, culturales, ambientales y de gobernanza.

a. Dependencia económica del turismo

La concentración de la economía local en torno al turismo genera una alta dependencia de esta actividad, lo que expone a las comunidades a crisis externas como la pandemia de COVID-19, que redujo drásticamente la afluencia de visitantes y provocó cierres de negocios (Pulido-Fernández et al., 2021). En muchos pueblos, la diversificación productiva es limitada, lo cual debilita la resiliencia económica.

b. Mercantilización cultural

Diversos autores han advertido que la masificación turística provoca la mercantilización de las expresiones culturales locales, como festividades, artesanías o gastronomía, adaptadas más a las expectativas de los visitantes que a la tradición comunitaria (Salinas & Medina, 2020). Esto ha generado tensiones entre la conservación de la autenticidad y la presión por aumentar la rentabilidad económica.

c. Impacto ambiental

El turismo masivo genera presión sobre los recursos naturales y servicios básicos. Por ejemplo, en Valle de Bravo (Edomex), el incremento de visitantes ha causado sobreexplotación de agua y problemas de residuos sólidos. En San Cristóbal de las Casas (Chiapas), la urbanización desordenada vinculada al turismo ha presionado ecosistemas circundantes (Dimensiones Turísticas, 2022). Estos impactos afectan directamente la consecución de los ODS 12 (producción y consumo responsables) y 15 (vida de ecosistemas terrestres).

d. Gobernanza y participación comunitaria

La gestión del programa depende en gran medida de autoridades municipales con capacidades limitadas, lo que genera desigualdades entre localidades. En algunos casos, la planificación turística se concentra en actores externos o elites locales, sin un proceso participativo incluyente (Hall, 2019). Esto reduce la apropiación comunitaria del programa y pone en riesgo la sostenibilidad social de las estrategias.

En suma, los Pueblos Mágicos enfrentan la paradoja de ser una política que impulsa el desarrollo, pero que puede generar desequilibrios socioambientales si no se gestionan bajo principios de planificación integral, corresponsabilidad y sostenibilidad.

Turismo, ODS y comunidades locales

La relación entre el turismo, los ODS y las comunidades locales es estratégica, pues el éxito de la Agenda 2030 depende de la capacidad de los territorios para apropiarse de los objetivos globales y traducirlos en acciones locales. En este sentido, los Pueblos Mágicos representan un espacio privilegiado para articular esta relación.

a. El rol de las comunidades

El turismo sostenible requiere que las comunidades anfitrionas sean protagonistas activos en la planificación y gestión de los destinos. Según García (2021), el turismo comunitario en América Latina ha demostrado que la participación local fortalece la cohesión social, fomenta el sentido de pertenencia y asegura que los beneficios económicos se distribuyan equitativamente. En los Pueblos Mágicos, este enfoque permitiría reducir la dependencia de actores externos y garantizar la preservación cultural.

b. Gobernanza colaborativa

La gobernanza participativa es clave para alinear el turismo con los ODS. Hall (2019) señala que la sostenibilidad turística solo es posible si existe un modelo de gobernanza donde confluyan autoridades, sector privado, sociedad civil y comunidades locales. En el caso de los Pueblos Mágicos, esto implica que los planes de desarrollo municipal incluyan indicadores alineados a los ODS y que la comunidad tenga un papel en su diseño y evaluación.

c. Turismo y justicia social

El turismo, cuando se gestiona con un enfoque inclusivo, puede convertirse en un instrumento de justicia social, al crear oportunidades para mujeres, jóvenes y grupos indígenas. Esto está en consonancia con el ODS 5 (igualdad de género) y el ODS 10 (reducción de desigualdades). Sin embargo, cuando el turismo se concentra en manos de pocos actores, puede generar desigualdad y exclusión (Pulido-Fernández et al., 2019).

d. Innovación y sostenibilidad local

La implementación de prácticas innovadoras, como el uso de energías limpias en hoteles, programas de reciclaje, certificaciones ambientales y proyectos de turismo educativo, permite que los Pueblos Mágicos avancen hacia un modelo más sostenible. Estas iniciativas contribuyen directamente a los ODS 7 (energía asequible y no contaminante) y 12 (producción y consumo responsables).

Por lo que, el turismo en los Pueblos Mágicos puede ser un vehículo para alcanzar los ODS si se impulsa desde la base comunitaria, con políticas públicas que promuevan la sostenibilidad integral. La clave es pasar de un modelo centrado en la atracción de visitantes a un modelo centrado en la calidad de vida de las comunidades locales y la preservación de los ecosistemas.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y descriptivo, centrado en el análisis de información secundaria proveniente de documentos académicos, informes institucionales y páginas web oficiales. Este diseño metodológico permite examinar la relación entre turismo, sostenibilidad y Pueblos Mágicos desde una perspectiva documental y digital, articulada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Se adoptó un diseño de estudio de caso múltiple, con el objetivo de analizar la realidad de diferentes localidades y comparar sus dinámicas. Se seleccionaron cuatro Pueblos Mágicos con características representativas:

- Valle de Bravo (Estado de México): destino turístico consolidado, con énfasis en turismo de naturaleza y deportes acuáticos, pero también con problemas de sobreexplotación de recursos hídricos.

- San Cristóbal de las Casas (Chiapas): referente cultural y patrimonial, con fuerte presencia de comunidades indígenas y tensiones entre autenticidad cultural y mercantilización.

- Real de Catorce (San Luis Potosí): antiguo pueblo minero reconvertido en destino de turismo cultural y espiritual, con problemáticas de gentrificación y conservación patrimonial.

- Pátzcuaro (Michoacán): localidad con fuerte identidad cultural indígena-purépecha, reconocida por su patrimonio material e inmaterial, pero con retos en la conservación del lago y en la gestión del turismo cultural.

Este diseño comparativo permitirá analizar diferencias y similitudes en los procesos de sostenibilidad turística, así como la manera en que estos pueblos se articulan con los ODS.

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias:

a) Revisión documental

Se realizó una revisión sistemática de literatura académica, informes gubernamentales y organismos internacionales. Entre las principales fuentes destacan:

- Literatura académica, artículos, libros, documentales.
- Organización Mundial del Turismo (OMT): documentos sobre turismo sostenible y ODS.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU): Agenda 2030 y reportes de seguimiento.
- Secretaría de Turismo (SECTUR): informes del programa Pueblos Mágicos.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): estadísticas turísticas, demográficas y económicas de los municipios seleccionados.

Esta revisión permitió identificar antecedentes teóricos, lineamientos institucionales y datos de contexto que sustentan el análisis.

b) Revisión de páginas web oficiales y promocionales
Se consultaron portales institucionales y promocionales de los Pueblos Mágicos seleccionados (Valle de Bravo, San Cristóbal de las Casas, Real de Catorce y Pátzcuaro), así como páginas de gobierno municipal y estatal. También se revisaron plataformas nacionales como Visit México y el sitio oficial de Pueblos Mágicos (SECTUR).

El análisis de estas páginas permitió identificar:
- Los atractivos turísticos más promocionados.
- La narrativa de sostenibilidad (si se incorpora o no en la promoción).
- La presencia de elementos asociados a los ODS en la comunicación digital.

La información recopilada se organizó y procesó mediante un análisis de contenido, clasificando la información en cuatro dimensiones: económica, sociocultural, ambiental y de gobernanza. Asimismo, los datos estadísticos de INEGI se utilizaron para complementar y contextualizar la información presentada en las páginas oficiales.

Se reconoce que los hallazgos no son generalizables a la totalidad de los Pueblos Mágicos, debido al enfoque de estudio de caso. Sin embargo, permiten ofrecer un análisis comparativo profundo y generar insumos para futuras investigaciones cuantitativas de mayor alcance.

RESULTADOS

El análisis documental y digital de fuentes oficiales, páginas promocionales y estadísticas de INEGI permitió identificar patrones comunes y diferencias en la manera en que los Pueblos Mágicos de Valle de Bravo, San Cristóbal de las Casas, Real de Catorce y Pátzcuaro proyectan su imagen turística, así como en sus avances y limitaciones respecto a la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

I. Dimensión económica

Los datos de INEGI (2023) muestran que el turismo constituye una de las principales fuentes de ingresos en los municipios analizados. Valle de Bravo y Pátzcuaro destacan por su capacidad de atracción de visitantes en temporadas altas, mientras que San Cristóbal y Real de Catorce presentan una economía más diversificada, aunque con menor derrama económica en términos absolutos.

En las páginas de promoción (Visit México y SECTUR), los cuatro pueblos se presentan como espacios de oportunidad económica, resaltando la creación de empleos locales a través de la hotelería, la gastronomía y el comercio artesanal. Sin embargo, la información oficial no profundiza en la calidad del empleo ni en la distribución de beneficios, lo que refleja la necesidad de indicadores más alineados con el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico).

Tabla 1. Dimensión económica

Pueblo Mágico	Narrativa en páginas oficiales/promocionales	Datos INEGI / hallazgos documentales	Contribución a ODS
Valle de Bravo (Edomex)	Se presenta como destino de naturaleza y deportes acuáticos con alta derrama económica.	Genera ingresos importantes, pero alta dependencia del turismo y presión hídrica (INEGI, 2023).	ODS 8

San Cristóbal de las Casas (Chiapas)	Promocionado como destino cultural y artesanal con amplia oferta de servicios turísticos.	Economía diversificada, predominan microempresas informales y bajos ingresos estables.	ODS 8
Real de Catorce (SLP)	Destacado por su misticismo y herencia minera como atractivo de turismo cultural y espiritual.	Turismo reactiva economía, pero beneficios se concentran en pocos actores locales.	ODS 8
Pátzcuaro (Michoacán)	Promocionado como ícono del Día de Muertos y turismo cultural purépecha.	Importante derrama en temporada alta, pero estacionalidad limita ingresos constantes.	ODS 8

Fuente: Elaboración propia

II. Dimensión sociocultural

En los sitios oficiales de SECTUR y Visit México, se enfatiza el patrimonio cultural y las tradiciones locales como principal atractivo:

- Pátzcuaro se asocia al Día de Muertos y a su identidad purépecha.
- San Cristóbal se presenta como un centro cultural indígena y colonial.
- Real de Catorce resalta su herencia minera y espiritualidad.
- Valle de Bravo se promociona por sus festividades, deportes acuáticos y entorno natural.
  Si bien esta narrativa contribuye a visibilizar la riqueza cultural (ODS 11), los análisis críticos de literatura (Salinas & Medina, 2020) advierten sobre procesos de folklorización, lo que coincide con la falta de referencias a la participación comunitaria en los portales revisados.

Tabla 2. Dimensión sociocultural

Pueblo Mágico	**Narrativa en páginas oficiales/promocionales**	**Datos INEGI / hallazgos documentales**	**Contribución a ODS**
Valle de Bravo	Tradiciones y actividades festivas vinculadas al turismo de élite.	Gentrificación ligada a segunda residencia de visitantes.	ODS 11
San Cristóbal de las Casas	Se enfatiza su herencia indígena y colonial.	Riesgo de adaptación de prácticas culturales al consumo turístico (folklorización).	ODS 11
Real de Catorce	Se resalta su herencia minera y espiritualidad.	Mercantilización de rituales huicholes genera tensiones culturales.	ODS 11
Pátzcuaro	Imagen fuerte asociada al Día de Muertos.	Reconocido por UNESCO; riesgo de comercialización excesiva de la tradición.	ODS 11

Fuente: Elaboración propia

III. Dimensión ambiental

En términos ambientales, los resultados muestran una brecha entre la promoción turística y la realidad estadística:

- Pátzcuaro enfrenta la contaminación del lago, documentada por INEGI en reportes ambientales.

- Valle de Bravo presenta presión sobre los recursos hídricos debido al turismo masivo y a su papel en el Sistema Cutzamala.
- San Cristóbal refleja crecimiento urbano acelerado que afecta su entorno natural.
- Real de Catorce enfrenta la amenaza de actividades extractivas y presión turística en ecosistemas semidesérticos.

Pese a ello, las páginas promocionales priorizan imágenes de paisajes naturales, sin mención a planes de sostenibilidad ni estrategias ambientales. Esto evidencia una desconexión entre la realidad ambiental y la narrativa turística digital, lo cual limita la contribución al ODS 12 (producción y consumo responsables) y al ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres).

Tabla 3. Dimensión ambiental

Pueblo Mágico	Narrativa en páginas oficiales/promocionales	Datos INEGI / hallazgos documentales	Contribución a ODS
Valle de Bravo	Promocionado como destino natural con lago y bosque.	Estrés hídrico por turismo y consumo urbano; problemas de residuos.	ODS 12, ODS 15
San Cristóbal de las Casas	Imagen de pueblo en entorno montañoso y natural.	Crecimiento urbano acelerado impacta reservas y ecosistemas.	ODS 11, ODS 15
Real de Catorce	Promoción de paisajes semidesérticos como atractivo.	Minería ilegal y sobrecarga turística amenazan ecosistemas.	ODS 12, ODS 15
Pátzcuaro	Promocionado por su lago y paisajes.	Lago contaminado y pérdida de biodiversidad (INEGI, 2023).	ODS 12, ODS 15

Fuente: Elaboración propia

IV. Dimensión de gobernanza y proyección digital

La revisión de las páginas oficiales mostró diferencias en la manera en que cada localidad comunica su estrategia turística:

- Pátzcuaro y San Cristóbal tienen portales municipales con secciones de turismo, aunque poco desarrolladas.
- Valle de Bravo y Real de Catorce dependen principalmente de la promoción estatal y de Visit México.
- En todos los casos, se observó una escasa referencia a la participación comunitaria en la gestión turística, confirmando lo señalado en la literatura sobre las limitaciones en la gobernanza de los Pueblos Mágicos (Pulido-Fernández et al., 2021).

Tabla 3. Dimensión de gobernanza y proyección digital

Pueblo Mágico	Narrativa en páginas oficiales/promocionales	Datos INEGI / hallazgos documentales	Contribución a ODS
Valle de Bravo	Promoción centrada en inversión privada y turismo exclusivo.	Escasa participación comunitaria en políticas turísticas.	ODS 16
San Cristóbal de las Casas	Portal municipal con identidad cultural destacada.	Tensiones entre comunidades indígenas y gobierno local.	ODS 16

Real de Catorce	Promoción estatal y federal sin énfasis en participación local.	Conflictos entre turismo y la comunidad huichola.	ODS 16
Pátzcuaro	Portal municipal con énfasis en festividades.	Limitada inclusión comunitaria en toma de decisiones.	ODS 16

Fuente: Elaboración propia

En general, la presencia digital de los Pueblos Mágicos cumple una función promocional más que de rendición de cuentas o difusión de prácticas sostenibles. Esto refleja un reto pendiente para alinearse con el ODS 16 (instituciones sólidas y gobernanza inclusiva).

La siguiente gráfica radar presentada sintetiza los niveles relativos de sostenibilidad en cuatro Pueblos Mágicos: Valle de Bravo (Estado de México), San Cristóbal de las Casas (Chiapas), Real de Catorce (San Luis Potosí) y Pátzcuaro (Michoacán). Cada uno de los ejes representa una dimensión clave de análisis: económica, sociocultural, ambiental y de gobernanza. Los valores se establecieron en una escala de 1 a 5, donde un puntaje más alto refleja un mejor desempeño en la dimensión correspondiente.

En términos generales, la gráfica muestra que ningún Pueblo Mágico alcanza un equilibrio integral en las cuatro dimensiones, lo que pone de relieve la complejidad de alinear el desarrollo turístico con la sostenibilidad. A continuación, se desglosa el análisis por dimensión:

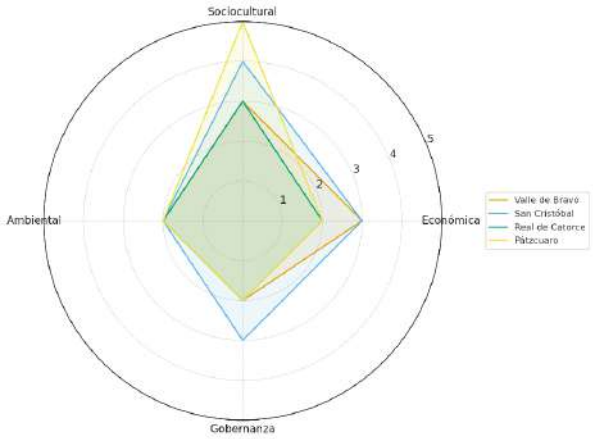
1. Dimensión económica:
    - Valle de Bravo y San Cristóbal alcanzan los niveles más altos (3), lo que refleja una mayor capacidad de generar ingresos mediante la diversificación de la oferta turística (deportes acuáticos, naturaleza en el caso de Valle; hotelería, gastronomía y comercio artesanal en San Cristóbal).
    - Pátzcuaro y Real de Catorce muestran niveles más bajos (2), debido a la fuerte estacionalidad en el primero (Día de Muertos como evento concentrador de derrama) y a la concentración de beneficios en pocos actores en el segundo.

2. Dimensión sociocultural:
    - Esta dimensión es la más fuerte en la mayoría de los casos, destacando Pátzcuaro con el valor más alto (5), gracias a su identidad purépecha y al reconocimiento internacional de la festividad de Día de Muertos.
    - San Cristóbal alcanza un nivel de 4, consolidándose como un referente cultural e indígena.
    - Valle de Bravo y Real de Catorce presentan niveles más moderados (3), donde la mercantilización cultural y la gentrificación limitan la preservación auténtica del patrimonio.

3. Dimensión ambiental:
    - Los cuatro pueblos muestran valores bajos y homogéneos (2), lo que evidencia que este es el punto más crítico de la sostenibilidad turística.
    - Se identifican problemáticas como la contaminación del lago de Pátzcuaro, la sobreexplotación hídrica en Valle de Bravo, el crecimiento urbano acelerado en San Cristóbal y la presión sobre ecosistemas semidesérticos en Real de Catorce.
    - A pesar de que los portales turísticos destacan los paisajes naturales como principal atractivo, los datos de INEGI y estudios críticos muestran que la gestión ambiental sigue siendo insuficiente.

4. Dimensión de gobernanza:
    - San Cristóbal sobresale con un valor de 3, asociado a formas incipientes de autogestión comunitaria, particularmente en el comercio artesanal indígena.
    - Los otros tres pueblos se ubican en un nivel de 2, lo que refleja la persistencia de modelos de gestión verticales y poco inclusivos, en los que predomina la toma de decisiones desde autoridades municipales o actores privados sin suficiente participación comunitaria.

Gráfica 1. Comparación de dimensiones en Pueblos Mágicos

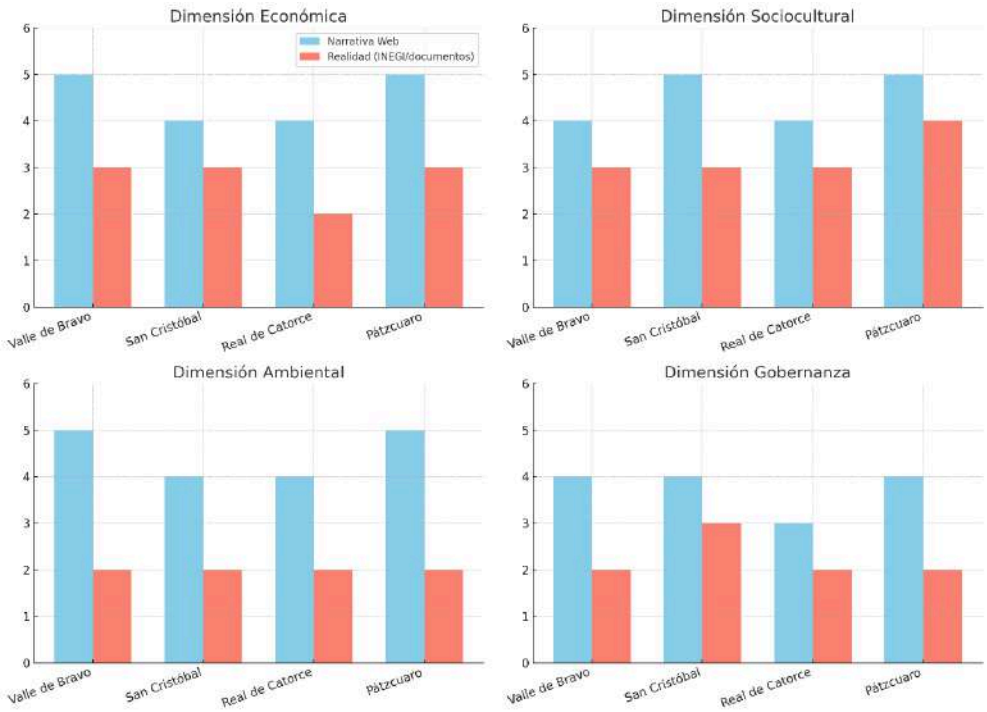


Fuente: Elaboración propia

En conjunto, la gráfica evidencia que los mayores avances se encuentran en la dimensión sociocultural, mientras que los mayores rezagos se presentan en la dimensión ambiental y en la gobernanza comunitaria. Esto coincide con lo señalado en la literatura internacional (Hall, 2019; Pulido-Fernández et al., 2019), donde se advierte que el turismo tiende a priorizar la proyección económica y cultural en la promoción, pero deja en segundo plano la sostenibilidad ambiental y los procesos democráticos de gestión.

De este modo, la gráfica radar permite visualizar de forma comparativa los desequilibrios entre narrativa turística y realidad local, reforzando la necesidad de diseñar estrategias que integren los cuatro pilares de la sostenibilidad en los Pueblos Mágicos, con el fin de alinearlos de manera más efectiva a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Gráfica 2. Comparativa entre Narrativa Digital y Realidad en los Pueblos Mágicos



Fuente: Elaboración propia

Las cuatro gráficas de barras permiten visualizar el desfase entre la imagen proyectada digitalmente por los Pueblos Mágicos y los datos reales de su situación socioeconómica, cultural, ambiental y de gobernanza. La escala de 1 a 5 refleja el grado de cumplimiento o fortaleza en cada dimensión, siendo 5 el valor más alto.

1. Dimensión económica

La narrativa digital proyecta niveles muy altos (4-5) en los cuatro Pueblos Mágicos, resaltando el turismo como motor económico. Sin embargo, los datos reales muestran un nivel significativamente menor (2-3). Esto refleja que, si bien el turismo genera ingresos, existe dependencia excesiva del sector y desigualdad en la distribución de beneficios. Pátzcuaro, por ejemplo, depende fuertemente de la temporada de Día de Muertos, mientras que Real de Catorce concentra ingresos en pocos actores.

2. Dimensión sociocultural

En esta dimensión, tanto la narrativa como la realidad muestran niveles relativamente altos, aunque la brecha persiste. Pátzcuaro y San Cristóbal destacan como referentes culturales, lo que se confirma en ambas fuentes. No obstante, los estudios advierten sobre procesos de folklorización y mercantilización de tradiciones, lo que reduce los niveles de autenticidad cultural. La diferencia entre narrativa y realidad refleja que, aunque la identidad cultural sigue fuerte, su gestión no siempre es sostenible.

3. Dimensión ambiental

Es la dimensión donde el desfase es más evidente. Las páginas promocionales presentan entornos limpios y paisajes naturales con puntajes altos (4-5), mientras que los datos reales los sitúan en el nivel más bajo (2). Esto coincide con problemáticas documentadas: la contaminación del lago de Pátzcuaro, el estrés hídrico en Valle de Bravo, el crecimiento urbano en San Cristóbal y la presión turística en Real de Catorce. La discrepancia confirma que la sostenibilidad ambiental no está incorporada en la narrativa turística digital, a pesar de ser el eje más crítico de la sostenibilidad.

4. Dimensión de gobernanza

Las páginas oficiales presentan a los Pueblos Mágicos con niveles medios-altos (3-4), sugiriendo institucionalidad y organización. Sin embargo, los datos de campo y documentos reducen los valores (2-3), evidenciando que la participación comunitaria es limitada y que la toma de decisiones sigue dominada por autoridades y actores externos. Solo San Cristóbal refleja un avance relativo por la autogestión indígena en el comercio artesanal.

Las gráficas dejan claro que existe una brecha sistemática entre la narrativa digital y la realidad local:

- La narrativa digital privilegia una imagen positiva de los Pueblos Mágicos como destinos económicos, culturales y ambientalmente atractivos.

- La realidad documentada muestra desequilibrios importantes, sobre todo en la dimensión ambiental y de gobernanza, que son precisamente las que más inciden en la sostenibilidad a largo plazo.

Esto confirma la necesidad de que el programa Pueblos Mágicos incorpore indicadores de sostenibilidad verificables en su promoción y evaluación, para alinear mejor la narrativa turística con los principios de la Agenda 2030.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio evidencian que el programa Pueblos Mágicos enfrenta una contradicción estructural entre la imagen digital que proyecta y la realidad socioeconómica, cultural, ambiental y de gobernanza que experimentan las comunidades. Esta diferencia, identificada en las gráficas y tablas comparativas, plantea importantes reflexiones sobre los alcances y limitaciones del programa en relación con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En primer lugar, la dimensión económica revela cómo la narrativa institucional tiende a sobrerrepresentar el impacto positivo del turismo, mostrándolo como motor de prosperidad local. Sin embargo, los datos empíricos confirman lo señalado por Pulido-Fernández et al. (2019): que la dependencia excesiva del turismo genera vulnerabilidad y precariedad estructural, especialmente cuando los beneficios se concentran en temporadas específicas o en pocos actores. El contraste entre narrativa y realidad refleja la necesidad de diseñar estrategias de diversificación económica, coherentes con el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico).

En la dimensión sociocultural, la narrativa digital coincide en gran medida con la realidad, pues los Pueblos Mágicos efectivamente constituyen espacios de gran riqueza cultural y patrimonial. No obstante, el desfase observado en las gráficas confirma las advertencias de Salinas y Medina (2020), quienes señalan que el turismo puede derivar en procesos de folklorización. Así, mientras la promoción exalta la autenticidad cultural, la realidad muestra que el mercado turístico ejerce presiones que ponen en riesgo la transmisión genuina de tradiciones. Este hallazgo resalta la necesidad de políticas que fortalezcan la gestión comunitaria del patrimonio cultural, en línea con el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles).
El ámbito ambiental es donde la brecha resulta más notoria. Las páginas promocionales destacan entornos naturales prístinos y sostenibles, mientras que los datos de INEGI y la literatura especializada (Hall, 2019) evidencian contaminación, sobreexplotación hídrica, crecimiento urbano desordenado y pérdida de biodiversidad. Este desfase confirma que la sostenibilidad ambiental ha sido el aspecto más relegado en el diseño y promoción del programa, lo cual limita directamente su capacidad para cumplir con los ODS 12 y 15.

La discusión invita a replantear la relación entre turismo y conservación, adoptando modelos de turismo responsable y de bajo impacto.

Finalmente, la dimensión de gobernanza muestra cómo las instituciones promueven una imagen de orden y gestión eficaz, mientras que la realidad documentada refleja escasa participación comunitaria y tensiones sociales. Solo San Cristóbal presenta un avance relativo en autogestión indígena, lo que coincide con lo señalado por Bramwell y Lane (2011) sobre la importancia de la gobernanza colaborativa en el turismo sostenible. Esta disparidad pone de relieve la urgencia de integrar mecanismos inclusivos y transparentes, coherentes con el ODS 16 (instituciones sólidas).

En conjunto, la discusión confirma que la narrativa digital construye una imagen optimista y atractiva para el visitante, mientras que la realidad documentada revela limitaciones estructurales que condicionan el potencial de los Pueblos Mágicos como agentes de desarrollo sostenible. La discrepancia entre discurso y práctica refuerza la necesidad de evaluar el programa a partir de indicadores verificables de sostenibilidad, de modo que los ODS pasen de ser un marco aspiracional para convertirse en una guía operativa para las políticas públicas.

CONCLUSIONES

El análisis de los Pueblos Mágicos de Valle de Bravo, San Cristóbal de las Casas, Real de Catorce y Pátzcuaro evidencia una brecha significativa entre la narrativa digital proyectada en páginas oficiales y promocionales, y la realidad documentada a partir de fuentes estadísticas (INEGI) y literatura académica. Esta diferencia constituye un hallazgo central del estudio, pues muestra que la sostenibilidad turística en México no puede evaluarse únicamente desde la promoción institucional, sino que requiere un contraste con indicadores objetivos.

En la dimensión económica, las páginas oficiales proyectan a los Pueblos Mágicos como destinos prósperos, generadores de empleo e ingresos. No obstante, los datos empíricos demuestran que existe una alta dependencia del turismo, lo que genera vulnerabilidad ante crisis externas, además de problemas de estacionalidad y concentración de beneficios en pocos actores locales. Esto confirma la necesidad de diversificar la base económica y promover un turismo más inclusivo y equitativo.

Respecto a la dimensión sociocultural, los resultados muestran coincidencias parciales entre narrativa y realidad. Los pueblos analizados poseen un fuerte capital cultural —particularmente Pátzcuaro, con el Día de Muertos, y San Cristóbal, con su herencia indígena y colonial—, lo cual constituye su principal atractivo turístico. Sin embargo, persiste el riesgo de folklorización y mercantilización de prácticas culturales, lo que puede debilitar la autenticidad y el sentido comunitario de las tradiciones. De este modo, aunque esta dimensión aparece como la más fortalecida, requiere estrategias de gestión cultural sostenible que garanticen la transmisión intergeneracional de saberes.

En la dimensión ambiental se observa el mayor desfase. Mientras que los portales turísticos promocionan paisajes limpios y entornos naturales en condiciones óptimas, los datos documentales revelan graves problemáticas: contaminación del lago de Pátzcuaro, estrés hídrico en Valle de Bravo, presión urbana en San Cristóbal y deterioro de ecosistemas semidesérticos en Real de Catorce. Estos hallazgos confirman que la sostenibilidad ambiental es el aspecto más rezagado, lo que limita el potencial de los Pueblos Mágicos para contribuir al ODS 12 (producción y consumo responsables) y al ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres).

En cuanto a la dimensión de gobernanza, las páginas promocionales sugieren procesos institucionales sólidos y organizados; sin embargo, la realidad muestra una limitada participación comunitaria en la toma de decisiones y una gestión dominada por autoridades locales y actores privados. Solo en San Cristóbal de las Casas se observa un avance relativo, derivado de experiencias de autogestión indígena. Esto pone de manifiesto la necesidad de fortalecer esquemas de gobernanza colaborativa, en línea con el ODS 16 (instituciones sólidas y participación inclusiva).

Los resultados permiten concluir que los Pueblos Mágicos poseen un alto potencial para contribuir a la Agenda 2030, especialmente en lo económico y cultural, pero enfrentan retos críticos en lo ambiental y en la gobernanza democrática. La diferencia entre lo que se promociona digitalmente y lo que muestran los datos reales genera un desequilibrio que puede afectar la credibilidad del programa y la experiencia de los visitantes.

Se hace evidente que, para consolidar un modelo de turismo sostenible e inclusivo, el programa Pueblos Mágicos debe:

1. Incorporar indicadores verificables de sostenibilidad en su evaluación anual.
2. Fortalecer la participación comunitaria en la gestión turística.
3. Diseñar estrategias para enfrentar la estacionalidad económica.
4. Integrar planes de conservación ambiental en coordinación con municipios y estados.

De este modo, los Pueblos Mágicos podrán trascender su papel como marcas turísticas y convertirse en verdaderos modelos de sostenibilidad territorial, donde la identidad cultural, la equidad económica, la gobernanza inclusiva y la conservación ambiental se articulen como pilares del desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

ADAPTUR. (2020). *México: Estrategia de Turismo Sostenible 2030*. Recuperado de https://adaptur.mx/pdf/Mexico-Estrategia-de-Turismo-Sostenible-2030.pdf

Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. *Journal of Sustainable Tourism, 19*(4–5), 411–421. https://doi.org/10.1080/09669582.2011.580586

Dimensiones Turísticas. (2022). Estado del conocimiento sobre el desarrollo sustentable en Pueblos Mágicos. *Dimensiones Turísticas, 6*(11), 45-62. https://dimensionesturisticas.mx/index.php/dimensiones/article/view/49

El País. (2025, marzo 28). *El Gobierno mexicano sella una alianza con BBVA para facilitar el uso de tarjetas bancarias en los Pueblos Mágicos*. Recuperado de https://elpais.com/mexico/economia/2025-03-28/el-gobierno-mexicano-sella-una-alianza-con-el-bbva-para-facilitar-el-uso-de-tarjetas-bancarias-en-los-pueblos-magicos.html

García, A. (2021). Turismo comunitario y sostenibilidad en América Latina. *Revista de Estudios Sociales, 78*, 55–70. https://doi.org/10.7440/res78.2021.05

Ginter Turismo. (2021). *Pueblos Mágicos: Estrategias de turismo y desarrollo local*. Recuperado de https://www.ginterturismo.com/wp-content/uploads/2021/09/PueblosMagicos-eb.pdf

Hall, C. M. (2019). Constructing sustainable tourism development: The 2030 Agenda and the managerial ecology of sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism, 27*(7), 1044–1060. https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560456

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). *Estadísticas turísticas y socioeconómicas municipales*. https://www.inegi.org.mx

Maldonado, M. (2022). Turismo y sustentabilidad en los Pueblos Mágicos de México. *Revista de Estudios Turísticos, 31*(1), 55-72.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: ONU.

Organización Mundial del Turismo (OMT). (2017). *Turismo y Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Madrid: OMT.

Pátzcuaro, Michoacán. Turismo municipal: https://patzcuaro.gob.mx

Pulido-Fernández, J. I., López-Sánchez, Y., & Cárdenas-García, P. J. (2019). Tourism, sustainability, and the Sustainable Development Goals. *Sustainability, 11*(22), 6351. https://doi.org/10.3390/su11226351

Pulido-Fernández, J. I., Cárdenas-García, P. J., & Espinosa, M. (2021). Overtourism in Mexican Magical Towns: Socioeconomic and environmental challenges. *Journal of Sustainable Tourism, 29*(9), 1365–1383. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1775621

Real de Catorce, San Luis Potosí. Turismo estatal: https://visitasanluispotosi.com/real-de-catorce

Salinas, E., & Medina, J. (2020). Turismo cultural y desarrollo local en los Pueblos Mágicos de México. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 18*(1), 89–105. https://doi.org/10.25145/j.pasos.2020.18.007

San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Turismo municipal: https://sancristobal.gob.mx/turismo

Secretaría de Turismo (SECTUR). (2023). *Informe anual del programa Pueblos Mágicos*. Gobierno de México.

Valle de Bravo, Estado de México. Gobierno municipal: https://valledebravo.gob.mx

Visit México. (2023). *Pueblos Mágicos*. https://www.visitmexico.com/pueblos-magicos

Wikipedia. (2025). *Pueblos Mágicos*. En *Wikipedia*. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Pueblos_M%C3%A1gicos

FACTORES CLAVE DE ÉXITO A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS PYME DE LA COMARCA LAGUNERA DE DURANGO

José Sergio Ramírez García
Universidad Autónoma de Coahuila
joseramirezgarcia@uadec.edu.mx

RESUMEN

En la actualidad, toda Empresa Pequeña o Mediana también denominada "Pyme", ha adquirido una serie de compromisos para con sus clientes, accionistas y la sociedad en general y es por ello que entre más entiendan a sus clientes, más capaces serán de satisfacer exitosamente sus necesidades y deseos, y por ende, tendrán mayor probabilidad de efectuar más y mejores negocios que beneficiarán directamente a las empresas Pyme y a la sociedad en general. En este estudio se diseñó una serie de Factores Clave de Éxito(FCE) con el fin de encontrar la mejor forma en que los empresarios de las Pyme de la Comarca Lagunera de Durango (Gómez Palacio y Lerdo, Durango) del sector Hotelero y Restaurantero, logren reconocer la importancia de la utilización de estrategias de Marketing que deben de emplear para mejorar sus ventas, extender su periodo de vida y afrontar los nuevos retos de la Competitividad a nivel regional, nacional e internacional.

INTRODUCCIÓN

El conocer la situación del contexto empresarial de la Comarca Lagunera de Durango y en específico el de las Pyme de la misma localidad, es con el propósito de lograr mantenerlas en el mercado, hacerlas más competitivas y sugerir cambios en su actuación basados en la revisión de los antecedentes que se brindan en la bibliografía consultada, así como en las causas detectadas, desarrolladas, filtradas y seleccionadas por Empresarios Laguneros dando por resultado elementos que logren incrementar su permanencia o desarrollo en el mercado. La ubicación geográfica de los municipios involucrados (Gómez Palacio y Lerdo, Durango), ofrecen una ventaja estratégica con Norte América, así como con el Caribe, Centro y Sudamérica, ya que se localizan en la parte central de la porción norte del país, siendo este paso obligado para comunicar la región norte con el centro, así como para enlazar el Océano Pacífico con el Golfo de México a través del eje carretero Matamoros-Mazatlán que enlaza los mercados de Europa con Asia. Esto favorece su vocación industrial exportadora además de reconocerse como un lugar rico en recursos agroindustriales y ganaderos. Las pequeñas y medianas empresas (Pyme), cuentan con ciertas características que la diferencian de las grandes organizaciones, que lamentablemente dos de estas características son sus debilidades con respecto a su capitalización, así como baja o nula práctica de estrategias de marketing, aunque la Pyme se considera vulnerable en estos aspectos, no dejan de ser entidades de gran valor, ya que cumplen con una función económica y social importante. Esto lo constatamos también con lo que comenta Mc Cartan-Quinn en el Small Business Economics (2003), en donde nos menciona que "la tasa de fracaso de estas entidades (Pyme) se atribuye principalmente a las debilidades en la gestión financiera y en sus nulos o pobres procesos mercadológicos, convirtiéndose esto en una regla más que en la excepción". Siendo por lo cual la necesidad de diseñar Factores Clave de Éxito (FCE) encaminados a un propósito, el de que las Empresas Pyme logren prolongar su estancia en el mercado o en su caso el sobrevivir o que tengan una vigencia más amplia en el mercado durante su ciclo de vida.

TEORÍA

En un sector en crecimiento en el que conviven grandes cadenas internacionales con pequeños emprendimientos tradicionales, la innovación y diferenciación se convierten en la forma de captar segmentos desatendidos y ofrecer experiencias únicas. Generalmente la pequeña y mediana empresa empiezan con personas que tienen perfil muy motivado y entregado al trabajo que cuentan tanto con una visión y ambición orientados a emprender diferentes tipos de proyectos; siendo por lo cual que estos "atributos si se integrarán a una orientación de mercadotecnia desde el principio, aumentarían la probabilidad de éxito de la empresa a largo plazo".(Kenny and Dyson, 2008). Por lo que en definitiva el éxito de las Pyme no se debe tan solo a sus productos y los mercados donde compiten, sino a la "eficacia de la mercadotecnia" que se les apliquen a ambos, el problema reside más en la percepción de la mercadotecnia en la Pyme, ya que está percibida en la mayoría de los casos y es menos sofisticada y de uso exclusivo por lo general de las grandes organizaciones. (Cromie, 2009). También, es importante mencionar que el segmento de las Pymes en las actuales economías de numerosos países, incluyendo México, Australia, Canadá, Corea, Chile, China, Estados Unidos, Filipinas, Indonesia, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur, Taiwán, Tailandia y Vietnam; representan más del 97 % de todos los negocios en general y emplean a más de la mitad de la fuerza laboral (Economía, 2020). Por otro lado, Gómez Palacio es una ciudad al noreste del estado

mexicano de Durango, situada en la Comarca Lagunera y conurbada con las ciudades de Lerdo y Torreón, Coahuila. Es cabecera del municipio de Gómez Palacio. Es la segunda ciudad con mayor importancia en el estado de Durango, así como en la Comarca Lagunera ya que cuenta con una de las zonas industriales más grandes e importantes del país y próximamente entrara en funcionamiento una aduana interior en el complejo de la Zona de Conectividad Internacional de Gómez Palacio. La ciudad lleva el nombre de Gómez Palacio, en honor a Don. Francisco Gómez Palacio y Bravo: escritor, juris consultor y político. Actualmente cuenta con una totalidad de número de habitantes en el municipio de 372, 750 habitantes. (según el padrón de INEGI-2020). Hay que reconocer que la Ciudad de Gómez Palacio, es la de mayor actividad en la región y el estado(Durango), aportando casi el 45% del PIB del mismo junto con la Ciudad Lerdo, es decir, en conjunto más del 55% del PIB de la totalidad del estado de Durango. También, Lerdo es una ciudad del estado mexicano de Durango, que en conjunto con Gómez Palacio, Torreón (Coahuila) y otras poblaciones de ambos estados, forma parte de la Comarca Lagunera. Debe su nombre al ilustre liberal Miguel Lerdo de Tejada. Cuenta con 178 localidades y un total de habitantes de 163, 313 (según el padrón de INEGI-2020). Siendo de esta forma que ocupa así el 9% de la población total del estado de Durango, el tercer lugar, y una tasa de crecimiento aproximada del 3%. El porcentaje por sexo fluctúa en 46% masculino y 54% femenino aproximadamente (son datos preliminares de INEGI). La ciudad de Lerdo colinda al norte con los municipios de Mapimí y Gómez Palacio, al sur con Cuencamé, al oriente con el estado de Coahuila y al poniente con Nazas. En el ámbito regional, los empresarios reciben atención personalizada y periódicamente, a través de la Secretaría de Economía, Bancomext, CANACO, CANACINTRA, CANAIVE, Servicio Nacional del Empleo, sobre oportunidades comerciales y de inversión que les abren nuevas posibilidades para expandir sus negocios. El desarrollo urbano de Gómez Palacio y Lerdo, pueden entenderse como el componente industrial de la región lagunera. La Región Lagunera de Durango, la cual abarca los municipios de Gómez Palacio y Lerdo, ha tenido un importante crecimiento en la industria manufacturera y comercio en los últimos años. Gómez Palacio y Lerdo ofrecen una serie de ventajas competitivas como una excelente ubicación geográfica, infraestructura sólida, abundante mano de obra productiva y altamente calificada capacitación constante, parques industriales con infraestructura de vanguardia y estabilidad obrero-patronal, así como seguridad jurídica para inversionistas que lo hacen un lugar excelente para realizar negocios. Es importante mencionar que el municipio de Gómez Palacio cuenta además con una aduana interior o puerto seco, que agilizara el transporte de mercancías hacia su destino confiriéndole velocidad al flujo de embarque y desembarque, lo que conlleva no solamente la reducción de costos, sino también el refinamiento del control de la seguridad de las mercancías. También se puede mencionar que desde el punto de vista social, las Pyme cumplen diversas funciones que se enfocan hacia la igualdad de género y de oportunidades. Una característica importante es que fundamentan su formación en el seno familiar, dado que en su etapa inicial la idea de establecer un negocio se soporta con el apoyo de la familia, de donde además surgen los primeros empleados. Los estudios relacionados en este campo indican que las empresas familiares tienen las siguientes características (Holland y Boulton, 2007):
I. El presidente o CEO de la empresa es el fundador de la misma.

II. Los empleados son miembros de la familia del fundador.

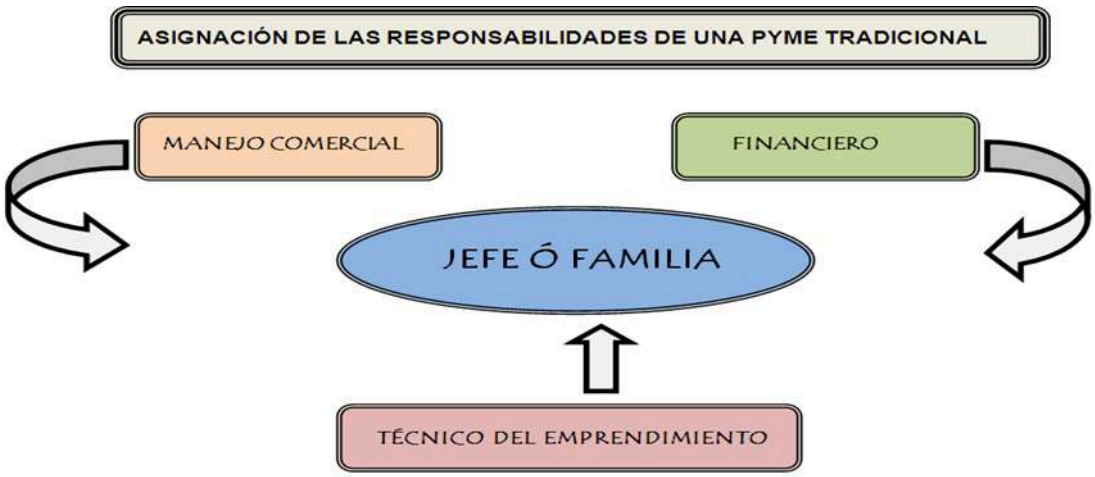
III. Si así se resuelve, los miembros de la familia pueden decidir sobre actividades que corresponden a accionistas.

Al ser dirigidas por un miembro de la misma familia, estas empresas conservan la visión y estilo de liderazgo sus fundadores (Kelly, Athanassiou y Crittenden, 2000). Dichos autores indican que el liderazgo está concentrado en el fundador y lo identifican como la persona que centraliza la información, la comparte, mantiene contacto directo con los miembros de la empresa o del consejo de administración. Así, conserva su posición e influye en la toma de decisiones de los ejecutivos de la empresa. Al respecto de la centralización en la toma de decisiones y liderazgo, en un estudio realizado sobre 675 empresas en Estados Unidos, se observó que existe una fuerte dependencia en la figura del dueño-director, aproximadamente un 75% de las empresas dependen de ellos (Feltham, T., Feltham, G. y Barnett, 2005), el 65% de los casos el dueño-director es quien toma las decisiones importantes de la empresa y en 62% de las empresas evaluadas no se tiene seleccionado un sucesor y no existe un plan de sucesión. Estos aspectos resaltan porque dejan ver que las empresas familiares (Kelly, Athanassiou y Crittenden, 2000), sobre todo las Pyme, exponen las posibilidades de supervivencia y de éxito a las decisiones de una sola persona; pero por otro lado, son vulnerables ante la eventual ausencia del dueño o fundador de la empresa, dado que la falta de previsión para crear un plan de sucesión limita la posibilidad de la empresa a la vida misma de esa persona. Desarrollar un protocolo familiar que permita poner en claro las condiciones bajo las cuales se va a preparar al posible heredero y a quienes son elegibles para la sucesión es importante para la continuidad de la empresa. (Salgado, Perrusquia y Ahumada, 2008) indican que: Es indudable, que la falta de un adecuado seguimiento de un protocolo familiar y de políticas de mejores prácticas dentro de sus gobiernos corporativos, cuando éstos existen, corresponde de modo principal a la falta de visión y cultura empresarial, especialmente entre las más pequeñas empresas. En esencia, las estructuras

orgánicas parecen ser las más adecuadas para ser implementadas en las pequeñas empresas familiares (Goffee y Scase, 1985). Estas estructuras se identifican porque permiten a la administración ser más flexibles, no existe una precisa y detallada descripción de las funciones de cada puesto, los procesos están dados más por la interacción entre las personas, la administración es menos jerárquica. La estructura orgánica tiende a adaptarse de acuerdo a las fluctuaciones del mercado. También, es relevante destacar en este rubro que, para alcanzar niveles óptimos de productividad en las Empresas Pyme, los equipos de trabajo deben complementarse con valores organizacionales adecuados y una gestión eficaz de los recursos para mejorar el desempeño, tal como lo señalan Ramírez Méndez et al. (2022). En este sentido, la participación contribuye a ampliar la influencia individual en las decisiones organizativas, lo que genera un impacto positivo en la productividad y refuerza la disposición y capacidad de los individuos para participar de manera comprometida. Es necesario acentuar que la economía mexicana en los últimos veinte años ha transitado por intensos procesos de ajustes y profundos cambios estructurales. Por lo que el modelo económico aplicado persigue una inserción creciente en los mercados internacionales, a través de la apertura de la economía, la liberalización de los mercados y la cada vez menor intervención del gobierno en las actividades productivas, siendo por lo cual que ha tenido impacto en las empresas orientadas al mercado interno, en particular las Pequeñas y Medianas Empresas, por la caída de la demanda interna, el alto nivel de competitividad de las importaciones, la sobrevaluación del tipo de cambio. (Dussel, 2003). Por ello, a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLAN) en la década de los 90 en el país se realizaron diversos trabajos enfocados a la problemática de las Pyme Athanassiou et al, 2002; SBA, 2001; Garrido, 2001; Kauffman, 2001; CIPI, 2001, 2003a, 2003b; SE, 2002; Barceló y Pérez, 2003; Sánchez, 2003; Palomo, 2005). Dentro de los factores internos sobre los que las Pyme articulan su ventaja competitiva, los cuales son además consistentes con los recogidos en la revisión bibliográfica, destacan por su importancia tanto variables cuantitativas como cualitativas. Con estos estudios se intenta contrastar si las Pyme que siguen determinadas estrategias vinculadas a los factores claves definidos con anterioridad son más eficientes y rentables. Molina (2011) menciona que la bibliografía especializada reconoce que si bien son muchos los trabajos del éxito y fracaso de las Pyme sobre las variables externas; son escasos los que profundizan en la identificación de los factores internos que requieren para ser competitivas, dadas las especificidades o competencias distintivas que tienen. (Jennings y Beaver, 1997; Rogoff et al, 2004). En el libro de " Análisis Estratégico para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa del Estado de Coahuila", (Medina, 2011) se muestra un escenario actualizado de la actividad económica del Estado de Coahuila en donde se detalla todos los municipios que lo conforman encontrándose entre ellos la Comarca Lagunera. En su estudio abordan una panorámica general del Estado de Coahuila, así como la Situación de las empresas en México, los Principales factores del entorno competitivo de la Pyme, la Caracterización de las empresas, las Principales dificultades para el desarrollo de la Pyme, la Cultura empresarial y el sistema de valores en México en donde se detalla su comportamiento. La financiación y programas de apoyo del gobierno a la innovación se abordan como un factor determinante para lograr la innovación y para el incremento del rendimiento y asegurar la subsistencia. Las fuentes de financiación más utilizadas por orden de importancia son en primer lugar los beneficios no distribuidos ya que no generan costos, seguida de la financiación bancaria a largo plazo y la ampliación de capital, no existiendo diferencias con el tamaño y antigüedad de las empresas, excepto la financiación a través de proveedores de activo fijo para las medianas y las maduras. El apoyo gubernamental ha sido solicitado sólo por el 21% de las Pyme, lo que puede ser motivado por la falta de difusión e información a las empresas, así como por los requerimientos establecidos y trámites burocráticos. La distribución del apoyo ha sido mayor en relación inversa al tamaño y a la antigüedad lo cual indica la prioridad dada a las empresas nuevas y más pequeñas dado su vulnerabilidad económica y financiera. Se hace mención también que las debilidades de carácter estructural que padecen las Pyme de la actividad hotelera y restaurantera siguen afectando a su supervivencia y mermando su competitividad. Así, la globalización de los mercados, la aceleración del cambio tecnológico y el desarrollo de nuevos sistemas de información y comunicación, unidas al escaso hábito de gestión del conocimiento y del capital humano, la dificultad para la captación de capitales ajenos, la menor cualificación de empresarios y empleados, las dificultades de localización e infraestructura, y la complejidad para incorporar las innovaciones tecnológicas son, entre otros, aspectos que dificultan y limitan el desarrollo de la Pyme en la actualidad (Lafuente y Yagüe, 1989; Tirado et al., 1995; Camisón 1997 y 2001). El Sector hotelero en nuestro país crece de la mano de nuevos emprendimientos y cadenas que se consolidan. Por lo cual es necesario resaltar que si usaran en un porcentaje más amplio el uso de estrategias de marketing en las Pyme, y que estas mismas utilizan actualmente podrían diferenciarse sin perder el espíritu independiente y de esta forma atraer más clientes. En un sector en crecimiento en el que conviven grandes cadenas internacionales con pequeños emprendimientos tradicionales, la innovación y diferenciación se convierten en la forma de captar segmentos desatendidos y ofrecer experiencias únicas. Como es sabido tanto la gestión y la propiedad de la empresa Pyme ya sea de la Laguna o cualquier otra región de la república, están concentrados en la figura de un único individuo y/o en una familia, reuniendo el jefe la

responsabilidad por el manejo comercial, financiero y técnico del emprendimiento de la empresa. Esta situación, en la medida en que no se conciba un recambio generacional, puede llegar a provocar graves inconvenientes en la empresa ante la desaparición de dicho jefe. Por otra parte, también se puede descuidar el negocio cuando existan diferencias en el interior de la familia. A continuación les muestro una figura donde muestro la asignación de las responsabilidades de una Pyme Tradicional.

Figura 1. Asignación de las responsabilidades de una Pyme Tradicional en la Comarca Lagunera de Durango.



Elaboración Propia.

Al ser las Pyme, empresas en proceso de desarrollo, que tienen una participación creciente en el mercado, atraviesan todas las crisis propias de su etapa introductoria y de crecimiento. Por decisión propia de sus dueños, en muchos casos, estas entidades no aspiran a crecer más y transformarse en grandes empresas, ya que suelen sentirse cómodas en el nivel de actividad en el cual operan. También es sabido que la mayoría de las Pyme de la Comarca Lagunera padecen una dependencia casi exclusiva de los proveedores locales, lo que en varias ocasiones se traduce en mayores costos y menor calidad reflejada en su producción (productos o servicios). Además de ello, si estos proveedores tienen problemas, ya sean económicos o financieros, los suelen trasladar a sus clientes, que poseen menor poder para negociar. En el extremo opuesto del negocio, los clientes de las Pyme en muchos casos son grandes empresas, las cuales, también imponen su poder de negociación siendo por lo cual que no lo hacen tan sencillo para la Pyme. En la mayor parte de los casos, utilizan mano de obra no calificada, lo cual les trae aparejado una insuficiente capacidad interna para hacer buen uso y adaptación de las fuentes de información y tecnologías disponibles, restricción que se incrementa si la entidad no tiene un gerenciamiento debidamente profesionalizado como suele ocurrir. De las empresas Pyme más pequeñas aquí instaladas, sólo una mínima parte planifica la producción, ya que les resulta complicado obtener financiación de proveedores del exterior, por lo cual, cuando realizan importaciones, en lugar de operar con cobranzas, deben recurrir a giros de fondos anticipados o a la apertura de cartas de crédito. En la Tabla 1 se muestran las variables identificadas en el estudio elaborado por Molina (2011), codificadas como causas que influyen más decisivamente en el fracaso o baja sobrevivencia de las Pyme Laguneras y agrupadas de acuerdo a su grado de importancia.

Tabla 1. Causas de la baja sobrevivencia vinculadas con las Pyme de la Comarca Lagunera.

Causas que inciden en la baja sobrevivencia de las Empresas Pyme Laguneras	**Grado de Importancia**
Nulo análisis del Sector, Mercado y Competencia.	**1**
Problemas para vender	**2**
Pobre o débil mezcla de Mercadotecnia	**3**
No alcanza reconocimiento ni lealtad del cliente	**4**
No realizar seguimiento a los clientes potenciales	**5**
Errores fijar estrategias, indefinición de propósitos	**6**
No saber lograr una masa crítica de ventas	**7**

Desconocimiento factores claves de productividad.	**8**
Falta de sistema de información eficiente	**9**
Pobre orientación a fundamentos de administración	**10**
Mala estructura de costos	**11**
Inexistencia I&D e innovación y tecnología flexible	**12**

Elaboración Propia a partir de resultados de Molina (2011).

Posteriormente, una vez definida la muestra a tomar mediante un procedimiento de muestreo simple selectivo por ubicación geográfica de las Pyme de Gómez Palacio y Lerdo, Durango, se estuvo en posibilidad de aplicar la Encuesta para la selección de herramientas como Factores Clave de Éxito (FCE), dirigidos a los Empresarios Laguneros de Durango, para de esta manera entender un poco más, su quehacer en el contexto empresarial actual. Para ello, se utilizó un nuevo material de preguntas prácticas elaboradas para esta investigación y cuyo procedimiento de diseño se describe más adelante.

La selección de estas empresas se hizo con el auxilio del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE y participaron en su aplicación alumnos del VII, VIII y IX Semestre de LAE. En la Tabla 2 (izquierda) se presentan las 6 variables vinculadas directamente al tema de Causas que inciden en la baja sobrevivencia de las Empresas Pyme y a la derecha los Factores Clave de Éxito como expresión del Medio que se aplicaría para contrarrestar la Causa. Esta interpretación de emplear un Medio para contrarrestar una Causa se toma del Sistema de Marco Lógico.

Tabla 2. Correlación Causas VS Factores Claves de Éxito.

Causas (directas) de baja sobrevivencia Vinculados con la Mercadotecnia y Ventas. (Molina, 2011)	**Factores Clave de Éxito (Medios) Vinculados con las Estrategias de Marketing (Propuesta de este Proyecto 2025)**
Nulo análisis del Sector, Mercado y Competencia.	**Definir el Sector, Mercado y Competencia.**
Problemas para vender	**Lograr Ventas Eficientes**
Pobre o débil mezcla de Mercadotecnia	**Fortalecimiento de la mezcla de Mercadotecnia**
No alcanza reconocimiento ni lealtad del cliente	**Lograr el reconocimiento y lealtad del cliente**
No realizar seguimiento a los clientes potenciales	**Dar seguimiento a los clientes potenciales**
No saber lograr una masa crítica de ventas	**Lograr una masa crítica de ventas**

Elaboración Propia a partir de resultados de Molina (2011).

Figura 2. Sección del Árbol de Objetivos con las Medios propuestos que logran una adecuada aplicación de Estrategias de Marketing.

Nota: Esta sección del Árbol es una propuesta de solución a los problemas detectados en la Tabla 2 de los datos de la columna del lado derecho.

Elaboración Propia.

El procedimiento que se aplica se origina o se toma su idea de principios de la Ingeniería Inversa y a los 6 FCE se les aplicó un procedimiento que los desmontó, o derivó, y se les encontró la relación en el manejo actual del uso de estrategias efectivas de Marketing en las Pyme de Gómez y Lerdo.
Procedimiento:
Ya seleccionados los Factores Clave de Éxito, a partir de diferentes fuentes bibliográficas y en consulta con expertos de mercadotecnia y ventas, realizamos la definición conceptual de estos para luego encontrar en ella sus palabras clave, posteriormente y mediante rondas Delphi y por consenso se logra la definición conceptual de las palabras clave antes seleccionadas. En la Tabla 3 se muestra un ejemplo del procedimiento para obtener las palabras clave y dar su definición conceptual.

Tabla 3. Ejemplo del procedimiento para obtener las palabras clave y dar su definición conceptual.

FACTOR CLAVE DE ÉXITO (FCE)	**Definición conceptual subrayando las palabras claves que definen esta variable**
Lograr Ventas Eficientes	Proceso que puede ser tan sencillo o complejo como se quiera y que va relacionado con la Calidad de la Oferta que se tiene. Siendo por lo cual necesario darse a la tarea de aplicar Estrategias ante Competencia para generar mayores entradas a la empresa en un mínimo de tiempo: Ser efectivo, conocer más a fondo a tus prospectos, poner atención en los detalles, cumplir lo que prometes, Identificar la necesidad tras la necesidad de lo que quiere el cliente, Comprar lo que se vende. Buen Producto. Selección del mercado meta.

PALABRAS CLAVE DEL FCE "Lograr Ventas Eficientes"	**Definición conceptual de las palabras clave**
Calidad de la Oferta (Producto o Servicio)	El producto es el punto central de la oferta que realiza toda empresa u organización, a su mercado meta para satisfacer sus necesidades y deseos, con la finalidad de lograr los objetivos que persigue.
Estrategia ante competencia	Es un conjunto de relaciones entre el medio ambiente interno y externo de la empresa.
Conocer los prospectos	Es aquel consumidor o empresa que tiene un interés en comprar su producto o servicio. Este consumidor o empresa puede ser ya un cliente de su empresa o no. Y el interés puede ser tanto para comprar un nuevo producto, comprar más del mismo producto que tiene, o simplemente comprar otros productos.
Seguimiento de cliente	Es darle la atención, información y confianza necesaria al cliente que va con mayor regularidad.
Cumplir promesas	Aunque cumplir una promesa de venta es necesario para mejorar el servicio al cliente, muchas personas en el ámbito de los negocios experimentan la problemática de poder hacerlo realidad
Identificar la necesidad tras la necesidad del cliente	Es encontrar en el comprador la idea primaria de su necesidad, es preguntarle sobre la función que quiere cumplir con la compra que quiere hacernos. Es Por Ejemplo "no venderle de inmediato la pintura que quiere sino indagar en la función que quiere cumplir con esa pintura", es convertirnos en asesores de venta y no ser sólo vendedor

Comprar lo que se vende	Es llevar un récord de las ventas por segmentos de mercado y segmentos de productos y llevar un control de los inventarios de lo que más se vende de manera que no se caiga en falta de ellos.
Selección del mercado meta	Es aquel mercado hacia donde nos enfocamos y hacia el cual vamos a dirigir todos nuestros esfuerzos de mercadotecnia con el fin de conquistarlo.

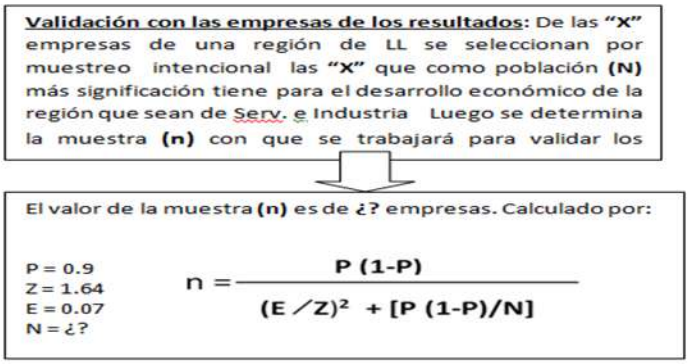
Nota: Se han identificado 8 palabras clave del FCE "Lograr Ventas Eficientes" (columna izquierda) y a la derecha se ha hecho una definición conceptual de estas palabras clave.
Elaboración Propia.

Observación: Con igual procedimiento que el referido en Tabla 3, se desmontan en su totalidad los seis Factores Claves de Éxito seleccionados para su uso en las Pyme Laguneras del estado de Durango y a partir de ellos surgen 41 palabras claves adicionales para su estudio a fondo.

METODOLOGÍA

La selección de estas empresas se hizo con el auxilio del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE y participaron en su aplicación alumnos del VII, VIII y IX Semestre de la carrera de LAE. El procedimiento que se aplica se origina o toma su idea de principios de la Ingeniería Inversa y a los 6 FCE se les aplicó un procedimiento que desmontó, o derivó, y se les encontró la relación en el manejo actual del uso de estrategias efectivas de Marketing en las Pyme de Gómez y Lerdo. Se tomaron en cuenta las variables de control: el tamaño, el sector, la antigüedad, el tipo de estrategia, las oportunidades de negocios detectadas dentro de cada rama, así como las empresas Pyme más prometedores de la Comarca Lagunera actuales y futuras. Se parte de una población (N) de 2,130 empresas distribuidas en los dos municipios que conforman la Comarca Lagunera de Durango tomando como fuente el Directorio Empresarial Nacional de Unidades Económicas (INEGI, DENUE, 2024). El número de empresas Pyme de la actividad Hotelera y Restaurantera, que se seleccionó para aplicar las encuestas fue de 213 en total; de ellas 153 correspondientes al municipio de Gómez Palacio, Dgo. y 60 correspondientes al municipio de Lerdo, Dgo. Aplicando la fórmula de (Cochram, 1980), el número de empresas Pyme que se obtiene para aplicar las encuestas de los 6 factores clave encontrados en el tema del uso de Estrategias de Marketing para una posible comprobación, aportación o en su caso eliminación de los mismos, tal como lo muestra la Figura 3. Muestra "n" dentro de una población "N" de empresas Pyme y su valor muestral. .

Figura 8. Muestra "n" dentro de una población "N" de empresas Pyme y su valor muestral.



Elaboración a partir de datos de Cochram (1980).

También las Causas, para un mejor procesamiento o entendimiento se agruparon en orden de importancia y algunas hasta se desecharon debido a el criterio de los empresarios Pyme de la Comarca Lagunera de Durango, por lo cual cabe mencionar que una de ellas y siendo la que tuvo el mayor impacto en sus coincidencias en los aciertos fue la

denominada “Lograr Ventas Eficientes”, seguida de Lograr el reconocimiento y lealtad del cliente y Dar seguimiento a los clientes potenciales(mayores a 130 puntos calculados en valor de muestra); Siendo por estas razones que se podría señalar que es una verdad conocida y explica gran parte de los problemas que tienen las Pyme de la Comarca Lagunera; siendo lo que se pretende tratar de resolver en gran medida con esta investigación, es decir, que lo que compren o adquieran los consumidores sea resultante en una total satisfacción, resultando con esto que las Empresas Pyme logren prolongar su estancia en el mercado o en su caso el sobrevivir o que tengan una vigencia más amplia en el mercado durante su ciclo de vida.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Hago mención que de acuerdo a los resultados obtenidos en las respuestas de la encuesta aplicada, al igual que a los comentarios que nos daban los Empresarios Pyme Laguneros del Estado de Durango, se percibió que ellos están de acuerdo y conscientes de que se debe dar prioridad a esos puntos o Factores Clave de Éxito seleccionados, ya que comentan que si los manejan con prioridad o los incluyen dentro de las diferentes actividades empresariales; han sabido que “una buena aplicación de estos Factores Clave en sus empresas les dará buenos resultados”. Y esto lo pudimos constatar con las declaraciones de ellos mismos en donde da como resultado que el 95% de ellos han utilizado estos Factores en su empresa, en mayor o menor medida; también indicaron que la mayoría de las veces existen otro tipo de barreras que logran obstaculizar sus buenos propósitos para optimizar y hacer más competitiva a la Empresa Pyme como lo son la falta de apoyo del gobierno, los altos cobros de impuestos, el bajo presupuesto de la empresa, las altas rentas de locales comerciales en buenos puntos, los excesivos trámites en el gobierno, el cobro de piso, el control de ventas de los insumos y la falta de capacitación para emprender un negocio, siendo hasta cierto punto frustrante para ellos. Como limitaciones de este estudio, están el corte transversal que imposibilita el análisis del comportamiento de las relaciones entre el éxito y los factores clave a lo largo del tiempo tomando como primera referencia su ciclo de vida (etapas) que en la mayoría de las ocasiones es de muy corto plazo. También está el propio sesgo de los encuestados de las Empresas Pyme, los cuales pueden no brindan en ocasiones correctamente su verdadera posición ante la pregunta realizada. Con lo anterior, nos permitirá afirmar la necesidad de continuar profundizando en los estudios de las Pyme en la actividad hotelera y restaurantera en la localidad de la Comarca Lagunera de Durango, es decir, pasar de la mera descripción con sus tratamientos estadísticos que le dan confiabilidad y validez, a estudios más profundos, basados en el estudio de caso, que permita identificar prioridades, comparar puntos de vistas de los diferentes actores vinculados al desarrollo actual de las mismas.

REFERENCIAS

Athanassiou et al, 2002; SBA, 2001; Garrido, 2001; Kauffman, 2001; CIPI, 2001, 2003a, 2003b; SE, 2002; Barceló y Pérez, 2003; Sánchez, 2003; Palomo, 2005). Financial management techniques in family businesses. Family Business Review, 13(3), 201-216.

Camisón, C. (1997). La competitividad de la PYME industrial española: estrategia y competencias distintivas. Madrid: Editorial Civitas.

Camisón, Z. C. y otros (1997). Los costes totales de la calidad: un estudio en la empresa hotelera. Madrid: Editorial Civitas.

Cochran, W.G. (1980). Técnicas de Muestreo. Compañía Editorial Continental. Mexico.

Cromie. (2009). The Nature of Technological Change and its Main Applications on National and Local System of Innovetion. Italia: Universidad de Venecia.

Dussel, (2003). First-generation and subsequent-generation family firms: A comparison. Proceedings of the National Entrepreneurship and Small Business Educators Conference, 153-161.

Economía, S. d. (24 de febrero de 2020). reporte T MEC. Obtenido de https://www.gob.mx:chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mipymes.economia.gob.mx/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-TMEC_n34-esp_20200224_.pdf

Feltham, T., Feltham, G. y Barnett. (2005). Financial management techniques in family businesses. Family Business Review, 13(3), 201-216.

Goffee y Scase, (1985). Culture and continuity in family firms. Family Business Review, 1(1), 37-50.

Holland, P. y Boulton, W. (Marzo, 2007). Balancing the Family and the Business in Family Business. Business Horizons.

INEGI 2020 ((Instituto Nacional de Estadística y Geografía) , www.Inegi.com.

INEGI, DENUE 2024 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) , (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) , www.Inegi.com.mx y www.denue.com.mx.

Jennings, P., & Beaver, G. (1997). The performance and competitive advantage of small firms: A management perspective. International Small Business Journal, 15(2), 63–75.

Kelly, L. M., N. Athanassiou, & W.F. Crittenden. (2000). Founder centrality and strategic behavior in the family-owned firm, Entrepreneurship Theory and Practice, 25(2), 27-42.

Kenny and Dyson. (2008). Marketing in small businesses, editor: Taylor & Francis. London ; New York : Routledge, 2008.

Lafuente Félez, A., y Yagüe Guillén, M. J. (1989). Ventajas competitivas y tamaño de las empresas: las PYME. Papeles de Economía Española, Vol. 39-40, pp. 165-184.

McCartan-Quinn, Danielle & Carson, David (2003). Issues which Impact upon Marketing in the Small Firm. Small Business Economics, 21(2), 201–213.

Medina, M., et al (2011). Análisis Estratégico para el desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa en el Estado de Coahuila. Revista Internacional de Administración & Finanzas, Número 4, Volumen 4, Paginas 1 a 20. ISSN 1933-608X, Editora del The Institute for Business and Finance Research, USA. Enero de 2011.

Molina, V., et al (2011) Reflexión sobre la sobrevivencia de las PYME en el Estado de Coahuila, México. Revista Internacional de Administración & Finanzas, Número 1, Volumen 4, Paginas 47 a 67. ISSN 1933-608X, Editora del The Institute for Business and Finance Research, USA. Enero de 2011.

Ramírez Méndez, G. G., Magaña Medina, D. E. and Ojeda López, R. N. (2022). Productivity, aspects that benefit the organization. Systematic review of scientific production. Trascender, Contabilidad y Gestión, 7(20), 189-208.

Rogoff, E. G., & Heck, R. K. Z. (2003). Evolving research in entrepreneurship and family business: Recognizing family as the oxygen that feeds the fire of entrepreneurship. Journal of Business Venturing, 18(5), 559–566.

Salgado, L., Perrusquia, J. M. y Ahumada, A. (2008). El protocolo familiar como elemento clave para el gobierno corporativo dentro de la empresa familiar. Congreso Internacional de ACACIA. Tijuana, B.C.

EL ALCANCE DEL VALOR DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL MEDIANTE NÚMEROS BORROSOS

Guerrero Dávalos Cuauhtémoc, Gámez Béjar Yuritzi Lizeth, Rodales Trujillo Ma. Hilda
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
cuauhtemoc.guerrero@umich.mx

RESUMEN

Este artículo reformula, con redacción alternativa, el estudio original sobre valoración de activos intangibles con apoyo de números borrosos. Partimos del problema clásico: separar los flujos atribuibles a la marca de aquellos que no lo son. Dada la naturaleza inmaterial de la propiedad intelectual —marcas, patentes y derechos de autor— se propone un enfoque difuso que capture la imprecisión informativa y la incertidumbre. Metodológicamente, se emplea un esquema Fuzzy-Delphi para elicitar juicios de expertos y consolidarlos en un número triangular borroso que describe el valor de la marca. El resultado central conserva los valores del estudio: la tripleta estimada es [5511.5, 7740.95, 9441], donde el valor central corresponde a 7740.95. Aunque dicha tripleta refleja la distribución de creencias, el consenso experto favorece un precio inferior de referencia, cercano a 6780.35. La propuesta ofrece información complementaria a los métodos basados exclusivamente en probabilidades y se torna especialmente útil en contextos de alta incertidumbre económica.

Palabras clave: Lógica difusa; números borrosos triangulares; activos intangibles; marcas; valoración; método Delphi.

INTRODUCCIÓN

Para la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la propiedad intelectual se relaciona con las creaciones de la mente. Concretamente, obras literarias, artísticas símbolos, nombres e imágenes que se utilizan en el comercio. Así, esta se puede dividir en dos categorías:

a) Aquellas que pertenecen a la industria, tales como las patentes, las marcas, entre otras.
b) Aquellas que abarcan los derechos de autor; por ejemplo, las obras literarias, obras de teatro, películas, obras musicales, etc. (OMPI, 2020).

Por lo tanto, existe la Ley Federal del Derecho de Autor, como marco jurídico que regula la propiedad industrial en México, siendo la Secretaria de Economía a través del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) los entes encargados de gestionar todo lo relacionado a la propiedad intelectual en nuestro país. En este sentido, el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, establece el derecho de beneficiarse de la producción de intereses morales y materiales a los creadores de obras.

Ahora bien, en cuanto al ámbito financiero, existe un marco normativo establecido en la norma C-8 de las Normas de Información Financiera (NIF), debido a que la propiedad intelectual es considerada un activo intangible, el cual deberá ser revelado en la información financiera de las empresas. De modo que, un activo intangible es aquel que se puede identificar, sin sustancia física, utilizados para la producción o abastecimiento de bienes o prestación de servicios. Incluido, la prestación de servicios y propósitos administrativos.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Zadeh (1965), es el profesor pionero de la Universidad de Berkeley que en la década de 1960 comenzó a trabajar la teoría de la lógica difusa, apoyándose en las investigaciones de la definición de grados de pertinencia de Lukasiewicz, para tratar de explicar términos ambiguos, inexactos, o imprecisos, que se presentan en los fenómenos sociales.

Así, para Fernández (2007) existen distintos métodos para valorar una marca comercial. En particular, el que se obtiene a través del valor de las acciones más el valor de la deuda financiera

Por su parte, Briozzo et al. (2011), analizan el empleo de las herramientas financieras tradicionales de evaluación de proyectos, bajo el marco de la matemática borrosa, presentando ventajas y limitaciones para el análisis de dos casos de patrones de flujos de fondos: proyecto de inversión con flujos convencionales y proyecto de inversión con flujos no convencionales

Arango (2012), propone un sistema de medición y análisis basado en el Balance Scorecard que incorpora técnicas de lógicas difusas para disminuir la incidencia de la incertidumbre en los procesos de toma y análisis de decisiones. Al respecto, Milanesi (2015), en su trabajo trata sobre la tasa interna de rendimiento promedio (TIRP) basada en la matemática borrosa (fuzzy) como método para determinar rendimientos bajo situaciones de ambigüedad; planteando en relación el valor actual (VA) en el ordenamiento de proyectos frente a situaciones conflictivas.

Medina (2006), por su parte, enfatiza la crítica a modelos tradicionales para la toma de decisiones financieras. Para ejemplificar, estos no captan de forma clara las dinámicas del comportamiento de los mercados. Es decir, recopila fenómenos económicos y financieros con toda su imprecisión para tratarlos matemáticamente. En suma, toda inversión, está sujeta a riesgos, y muy en especial al riesgo financiero, el cual puede conllevar a la no factibilidad del emplazamiento.

A continuación, se muestran otros estudios referentes al uso de números borrosos triangulares. Concretamente, como el de Rondós et al. (2016) quienes sostienen que el número borroso triangular se refiere al "ratio acid-test mínima". En donde finalmente, Gutiérrez (2006) aplica los números borrosos para aplicarlos a las decisiones de inversión, y Muela (2009) establece una distinción entre la teoría de la posibilidad y los conjuntos borrosos en un contexto de incertidumbre.

El uso de números borrosos triangulares en el tratamiento de la incertidumbre en la empresa es conocido desde los inicios con la incorporación de la lógica fuzzy en los problemas empresariales (Kaufmann y Gil Aluja, 1986).

Autores como Reig y González (2002) sostienen que la lógica borrosa se revela como un instrumento muy potente al permitir, por un lado. Es decir, trata de analizar la incertidumbre que genera el entorno de la empresa, y por el otro, analiza la subjetividad que implica toda opinión de expertos.

En cambio, Aguiar (2004) manifiesta que los escenarios de incertidumbre se determinarían, por el suceso de que no sólo se desconoce el resultado final, sino que no se puede predecir tampoco en términos de probabilidades objetivas.

Al respecto, Rico y Tinto (2010) indican que estos sistemas de lógica borrosa al ser más flexibles y aceptar la imprecisión, la subjetividad y la vaguedad (incertidumbre) de los datos, permiten obtener soluciones efectivas para apoyar, de forma acertada, la toma de decisiones. Otros autores han publicado sus estudios enfocados en la lógica borrosa, como Kosko (1995) pensamiento borroso: la nueva ciencia de la lógica borrosa; Kaufmann y Gil-Aluja (1987) con su obra Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre, aportaron significativamente al conocimiento científico; Rico y Tinto (2008) Matemática borrosa: algunas aplicaciones en las ciencias económicas, administrativas y contables; y finalmente, Luna et al. (2018) Estudio de rentabilidad para el lanzamiento de un nuevo producto aplicando el enfoque difuso.

Por otro lado, la teoría de los subconjuntos borrosos (*fuzzy sets*), tiene amplia aplicación en el área de las ciencias sociales. Debido a ello, es importante que a través de este trabajo se muestren algunas aplicaciones, en la que esta matemática basada en una lógica multivalente, es una herramienta para analizar información imprecisa, y, por tanto, encontrar datos aproximados a las cuestiones planteadas en un contexto de incertidumbre.

Finalmente, Alfaro et al. (2016) realizaron un estudio relacionado con la conformación de clústeres y su problemática con la elección de sus integrantes. Así, aplicaron la lógica difusa a la teoría de afinidades para garantizar la conformación de agrupamientos de elementos afines. Por lo que los resultados mostraron seis grupos de miembros muy relacionados.

Valoración de intangibles de acuerdo a la norma de información financiera C-8

Entre las razones que señala el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, en cuanto a reglamentar la expresión de los activos intangibles es que exista un método que complemente la compra de adquisiciones de negocios en aras de que se reconozca los posibles activos intangibles que se puedan identificar. Aquí, la clave es determinar que se trate de un activo "identificable" para poder determinar su vida útil y la forma de amortización de tales activos.

Desafortunadamente la norma C-8 no tiene el alcance para incluir rubros como:

a) Activos por impuestos diferidos
b) Rutinas organizativas
c) Gestión del conocimiento
d) Competencias esenciales
e) Activos por arrendamientos
f) Los provenientes de beneficios de empleados, entre otros.

Ahora bien, la norma establece cuatro elementos distintivos de los activos intangibles, sea porque la empresa los ha generado de forma interna o simplemente porque los adquirió. Estos se refieren a:

a) Deben ser identificables
b) Deben carecer de sustancia física
c) Deben proporcionar beneficios económicos futuros
d) Finalmente, debe tenerse el control sobre dichos beneficios

En cuanto a las normas de valoración, concretamente en relación a las marcas, la norma especifica que la metodología que se utiliza está enfocada en el ingreso; es decir, un método de cuantificación que toma como base

principalmente las regalías. Equivale a valuar la marca por la porción de utilidades que representarían regalías antes de impuestos que pudieron haber sido pagadas por el uso de la marca. La norma C-8, establece que los especialistas en este tipo de valuaciones consideran que el rango de por cientos de regalías en relación a las ventas está entre 1 y 10%. Particularmente, la norma mexicana considera el 4%.

La fórmula que se utiliza para este ordenamiento es la siguiente:

$$VP0 = \sum_{n=1}^{T} \frac{VF\,n}{(1+i)^{\,n-0.5}}$$

Expresada de otra forma:

$$VP0 = \sum_{n=1}^{T} VF.\ (1 + i)^{\,n-0.5}$$

Donde:
VP= valor presente
VF= valor futuro (regalías esperadas)
i= tasa de descuento
n=periodo

Finalmente, en nuestra opinión este método al igual que otros en relación a los criterios para valorar la cuantía de un activo intangible, como lo es una marca comercial, se puede utilizar el método difuso de forma complementaria para contar con mayor información para tratar de aproximarse lo más posible al valor real de este tipo de activos. Es necesario recordar los acontecimientos recientes en los que los mercados financieros a nivel mundial se vieron afectados por una pandemia que nadie vio venir, creando así la necesidad de tomar decisiones en un contexto de incertidumbre. Debido a ello, consideramos que no es recomendable que las decisiones de valuación de intangibles se basen enteramente en métodos probabilísticos.

Problemática

Uno de los grandes retos de los activos intangibles es su enorme capacidad de generar beneficios futuros y, por tanto, la necesidad de organización. Esto es, las empresas normalmente reflejan el valor de sus activos en términos monetarios. En el caso de los activos intangibles, como la propiedad intelectual, su naturaleza dificulta medir los beneficios y el valor del patrimonio en términos monetarios, pese a las metodologías tanto de las normas internacionales como nacionales de información financiera propuestas. Más aún, el valor de este tipo de activos puede romper los parámetros que el mismo mercado determine si este se ve afectado por causas de orden mayor. Baste poner de ejemplo la reciente pandemia que causo daños a la economía mundial sin precedentes por este tipo de sucesos. Al final, los propietarios de este tipo de activos tendrán la última palabra para determinar el valor aproximado al momento de ser vendidos. En definitiva, la propiedad intelectual representada por: las marcas, patentes, derechos de autor, entre otros, no son activos de naturaleza física; por lo tanto, no son fáciles de cuantificar, aunque nadie duda de su valor económico[1]. Incluido, el que se requiere un mayor análisis desde el enfoque de la metodología de números borrosos en aras de tener mayor información para los sectores empresariales dada la nueva realidad, en el que los modelos probabilísticos no tienen el alcance para explicar los fenómenos económicos y financieros en situaciones en las que la falta de información crea un ambiente de incertidumbre.

METODOLOGÍA PROPUESTA

De modo que, se propone una metodología con números borrosos en un intento de tener una estimación de los valores de la propiedad intelectual de mayor alcance. Concretamente, como caso de aplicación en este trabajo se busca determinar el valor de una marca comercial. Para lo cual se utiliza la teoría de los expertos (método Delphi) en aras de explicar de forma plausible los fenómenos financieros y contables atendiendo su complejidad, superando la visión restringida de la matemática binaria de Leibniz y Boole, para utilizar instrumentos capaces de medir la incertidumbre que implica que el suceso en cuestión es impreciso; y por lo tanto, no pueda ser explicado mediante la lógica formal entre que una cosa sea verdadera o falsa; sino que el nivel de verdad sea fundamental determinar un "grado" o nivel de verdad, tal como funciona el cerebro humano dando distintos matices a las cosas y no de forma binaria asignando valores dicotómicos o absolutos (Aluja y Kaufmann, 1986).

Sucintamente, la teoría de los subconjuntos borrosos tiene lugar actualmente en la práctica del estudio de las ciencias sociales, parcialmente logrado, de rehabilitar científicamente el subjetivismo y la imprecisión.

Método Delphi

[1] http://contadores-aic.org/intangibles-en-contabilidad/

Siguiendo a Ortigosa (2012) el método Delphi fue creado por investigadores de la Rand Corporation de Santa Mónica en Estados Unidos en la década de 1970, donde un grupo de expertos fue consultado para opinar sobre fechas futuras en relación a diversos proyectos científicos. De modo que, el método consiste en solicitar información a un grupo de expertos sobre algún tema en particular en la que se utiliza la estadística para clasificar la información. Posteriormente, se realiza una segunda ronda para comparar la información recabada por los primeros expertos con la información obtenida de un segundo grupo de expertos. En esta parte del proceso la información que proporcionaron los expertos puede compararse entre ellos mismos de forma individual. En su defecto, las opiniones de esos expertos se pueden comprar con un grupo de expertos distinto. El resultado del procedimiento es que la información se puede confirmar o modificar de acuerdo a los resultados de las opiniones. Finalmente, existe la posibilidad de no realizar más de una ronda de preguntas a los expertos si al obtener la información no existen diferencias significativas entre la opinión de los expertos y la información resumida del grupo.

En este trabajo en concreto, a partir de las acepciones de Kaufmann y Gil Aluja (1989) se entiende por expertizaje a la consulta realizada a un grupo definido de expertos en afinidad con un determinado tema, con la intención de acotar la incertidumbre. En este estudio, se considera experto, a los profesionales de la contabilidad, financieros, profesionales del marketing, etc.

La escala endecadaria es la herramienta más utilizada de la lógica difusa para reducir la entropía y ajustar los valores examinados. Sobre el particular, explican que la introducción de una valuación matizada entre 0 y 1 (nivel de pertenencia) permite hacer intervenir niveles de verdad en la noción de incidencia. (…) Valores de 0 a 1, la llamada valuación endecadaria expresada en términos lingüísticos (véase la tabla 1).

Tabla 1. Escala endecadaria del valor de la marca comercial

ESCALA α	SIGNIFICADO
0	El valor de la marca es correcto
0,1	El valor de la marca es prácticamente correcto
0,2	El valor de la marca es casi correcto
0,3	El valor de la marca es cercanamente correcto
0,4	El valor de la marca está más cercanamente correcto
0,5	El valor de la marca es más correcto
0,6	El valor de la marca es mucho más correcto
0,7	El valor de la marca es casi correcto
0,8	El valor de la marca es correcto
0,9	El valor de la marca es muy correcto
1	El valor de la marca es totalmente correcto

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del método difuso

Tomando como base la tabla 1, en esta parte de la metodología se puede realizar una consulta hipotética a un grupo de 20 expertos del sistema financiero nacional e internacional, quienes sugieren que el valor de la marca se encuentra en el intervalo entre [3000 10,000] millones de dólares. Para tal valoración de la marca en cuestión se puede solicitar a los expertos seleccionados la siguiente pregunta: ¿Qué valor creen tiene la marca como mínimo, con mayor cuantía, y como máximo precio? Las opiniones de los 20 expertos se expresan en la tabla 2

Tabla 2. Opinión de los expertos en activos intangibles (marcas comerciales)

Experto	**Precio mínimo**	**Precio intermedio**	**Precio Máximo**
1	3000	8000	9000
2	3800	7200	8000
3	6600	7000	7800
4	5000	7400	8000
5	6300	6500	7900
6	4100	8050	8200
7	5800	9000	10000
8	7000	6100	9500
9	5000	5040	7100
10	6800	7200	8030
11	6500	7900	8500
12	6800	8500	10000

13	7500	9000	10000
14	5500	7000	9200
15	7100	8100	7500
16	7300	8000	9800
17	7800	8200	9000
18	8000	9300	10000
19	7200	8500	9400
20	6350	7470	8800
Suma Total	**120450**	**137490**	**157530**
Tripleta media	**6022.5**	**6874.5**	**7876.5**

Fuente: Elaboración propia

Posterior a que se recibieron las opiniones de los expertos en valuación de marcas comerciales, con la información que se dispone se calcula el valor medio de las distintas valoraciones, y se determina el promedio de la tripleta. Por lo que, el valor inferior de la tripleta media es la media aritmética de los pronósticos de los expertos a los valores expresados por ellos como extremo inferior. Y, por tanto, de forma similar con el valor de máxima presunción medio y con valor máximo medio.

En segundo lugar, se procede a calcular las desviaciones de los pronósticos de los expertos en relación a los resultados anteriormente obtenidos. Esto servirá para que, en una segunda vuelta, los expertos puedan ver las desviaciones y así tener la posibilidad de modificar sus opiniones (véase la información expresada en la tabla 3).

Tabla 3. Cálculo de las desviaciones relacionadas los resultados de la tripleta de la tabla 2.

Experto	**Diferencia mínima**	**Diferencia intermedia**	**Diferencia máxima**
1	2942.5	-925.5	-1123.5
2	-27.5	-225.5	-843.5
3	422.5	-325.5	-223.5
4	2222.5	-225.5	-1323.5
5	22.5	-125.5	-1023.5
6	1922.5	-1125.5	-2123.5
7	2222.5	-925.5	-2023.5
8	22.5	-1365.5	-1223.5
9	2222.5	374.5	-2023.5
10	222.5	-824.5	-1723.5
11	522.5	-1125.5	-1623.5
12	-777.5	-625.5	-2123.5
13	-277.5	-1125.5	-2123.5
14	1222.5	-1625.5	-1323.5
15	-977.5	-1175.5	-1723.5
16	-277.5	-1155.5	-2023.5
17	-1277.5	-1325.5	-2123.5
18	-1077.5	-1725.5	-1423.5
19	822.5	-1625.5	-1223.5
20	122.5	-125.5	-1923.5

Como ejemplo, suponemos que nuevamente se enviaron las preguntas a los expertos los cuales nos remitieron la siguiente información, (véase la tabla 4).

Tabla 4. Segunda valoración de los expertos en activos intangibles

Experto	Precio mínimo	Precio intermedio	Precio Máximo
1	3080	7800	9000
2	6050	7100	8720
3	5600	7200	8100
4	3800	7100	9200
5	6000	7000	8900
6	4100	8000	10000
7	3800	7800	9900
8	6000	8240	9100
9	3800	6500	9900
10	5800	7699	9600
11	5500	8000	9500
12	6800	7500	10000
13	6300	8000	10000
14	4800	8500	9200
15	7000	8050	9600
16	6300	8030	9900
17	7300	8200	10000
18	7100	8600	9300
19	5200	8500	9100
20	5900	7000	9800
Suma Total	**110230**	**154819**	**188820**
Tripleta media	**5511.5**	**7740.95**	**9441**

Fuente: Elaboración propia

Así, nuevamente calculamos la nueva tripleta media, después de esta primera modificación de datos, producto de que los expertos tuvieron una opinión distinta a la originalmente expresada, y a partir de ella, se calcula nuevamente las desviaciones (véase la tabla 5).

Tabla 5. Cálculo de las desviaciones relacionadas los resultados de la tripleta de la tabla 4.

Experto	Diferencia mínima	Diferencia intermedia	Diferencia máxima
1	2431.5	-59.05	441
2	-538.5	640.95	721
3	-88.5	540.95	1341
4	1711.5	640.95	241
5	-488.5	740.95	541
6	1411.5	-259.05	-559
7	1711.5	-59.05	-459
8	-488.5	-499.05	341
9	1711.5	1240.95	-459
10	-288.5	41.95	-159
11	11.5	-259.05	-59
12	-1288.5	240.95	-559
13	-788.5	-259.05	-559
14	711.5	-759.05	241
15	-1488.5	-309.05	-159

16	-788.5	-289.05	-459
17	-1788.5	-459.05	-559
18	-1588.5	-859.05	141
19	311.5	-759.05	341
20	-388.5	740.95	-359

En todo caso, se puede plantear la necesidad de realizar una tercera consulta a expertos, lo que se conoce como contra expertizaje, en aras de enriquecer las estimaciones antes propuestas, por lo que ahora se propone a los nuevos expertos expresen sus opiniones del valor de la marca en un intervalo de [5511.5, 9441] millones de dólares tomando en cuenta una nueva escala endecadaria (véase la tabla 6):

Tabla 6. Escala endecadaria contraexpertos del valor de la marca

ESCALA α	SIGNIFICADO
0	El valor de la marca 5511.5 es correcto
0,1	El valor de la marca 5511.5 es prácticamente correcto
0,2	El valor de la marca 5511.5 es casi correcto
0,3	El valor de la marca 5511.5 es cercanamente correcto
0,4	El valor de la marca 5511.5 está más cercanamente correcto que de 9441
0,5	El valor de la marca 5511.5 es tan correcto como 9441
0,6	El valor de la marca 9441 es mucho más correcto que 5511.5
0,7	El valor de la marca es casi correcto a 9441
0,8	El valor de la marca 9441 es correcto
0,9	El valor de la marca 9441 es muy correcto
1	El valor de la marca 9441 es totalmente correcto

Fuente. Elaboración propia.

Ahora bien, en esta parte se supone que se consiguió la opinión de 10 expertos dentro de los 20 anteriores, lo cual no afecta en la determinación de la estimación final:

Tabla 7. Estimación de las opiniones de los contraexpertos

Experto	Estimación
1	[.6 .7]
2	[.7 .8]
3	[.9 .9]
4	[.4 .5]
5	[.8 .9]
6	[.6 .7]
7	[.9 .1]
8	[.5 .5]
9	[.7 .8]
10	[.8 .8]

De acuerdo con Gil Aluja (1986), se procede a utilizar expertones, los cuales se desarrollan en tres fases:

En la primera fase se cuenta el número de veces que los expertos han expresado sus estimaciones de la escala endequedaria tanto del extremo inferior como del superior, de la cual se obtienen los siguientes resultados. Sirva de ejemplo que en el extremo izquierdo de la tabla 7, la valoración del experto 4, expresó un intervalo [.4 .5], donde .4 aparece en una sola ocasión (véase la tabla 8):

Tabla 8. Recuento de las estimaciones de los contraexpertos de los extremos inferiores y superiores

0			
1			
2			
3			
4	**1**		

5	1		2
6	2		
7	2		2
8	2		3
9	2		2
1			1
	10		10

En un segundo momento, se calculan las frecuencias relativas, que no es más que dividir las frecuencias absolutas por el número de observaciones (véase la tabla 9).

Tabla 9. Frecuencias relativas del contra expertizaje

0	0		0
1	0		0
2	0		0
3	0		0
4	0.1		0
5	0.1		0.2
6	0.2		0
7	0.2		0.2
8	0.2		0.3
9	0.2		0.2
1	0		0.1

De forma posterior, se acumulan las frecuencias de forma complementaria. Concretamente, desde abajo hacia arriba. Esto es, en la parte inferior de la tabla 10, se calcula la esperanza de las frecuencias de acuerdo al método normalmente aceptado. Es decir, (Σ frecuencias acumuladas menos la del cero) /10.

Tabla 10. Frecuencia de valores acumulados complementarios

0	1		1
0.1	1		1
.02	1		1
0.3	1		1
0.4	1		1
0.5	.9		1
0.6	.8		.8
0.7	.6		.8
0.8	.4		.6
0.9	.2		.3
1	0		.1
Esperanza matemática	**0.72**		0.**78**

Finalmente, con la información contenida en el expertón es posible determinar las posibilidades de un valor muy aproximado de la marca de acuerdo a los datos que se expresaron con el intervalo [5511.5, 9441]. Por lo tanto, se procede a realizar el siguiente cálculo:

Valor de la marca = cota inferior + (cota superior-cota inferior) *expertón

5511.5+ (9441-5511.5) * expertón

De modo que con base en la formula anterior se obtienen los siguientes resultados (véase las tablas 11 y 12):

5511.5+3929,5= 9441

Tabla 11. Datos del expertón

0	1	1	
1	1	1	
2	1	1	
3	1	1	
4	1	1	

5	.9	1	
6	.8	.8	
7	.6	.8	
8	.4	.6	
9	.2	.3	
1	0	.1	
Esperanza matemática	**0.72**	**0.78**	

Donde los 9441 se multiplican por cada valor de la tabla 11, para obtener los siguientes resultados (véase la tabla 12):

Tabla 12. Resultados

0	9441		9441
1	9441		9441
2	9441		9441
3	9441		9441
4	9441		9441
5	8496.9		9441
6	7552.8		7552.5
7	5664.6		7552.5
8	3776.4		5664.6
9	1888.2		2832.3
1	0		944.1
Esperanza matemática	**6780.35**		**7381.09**

Ahora bien, de acuerdo a los resultados de los expertos, el valor de la marca se puede expresar en el intervalo de [6780.35, 7381.09]; como un valor posible de acuerdo a este cálculo.

Por otro lado, este ejemplo, de una forma muy sencilla puede servir para estimar el valor de un activo intangible, como lo es una marca comercial, se formula un número triangular borroso como una función de densidad de la presunción de la opinión de los expertos. Asimismo, el número triangular difuso que expresaría el valor de la marca quedaría expresado a partir de la estimación de la tripleta [5511.5, 7740.95 , 9441] en la consideración de que la función de densidad de presunción de nivel 0 se encuentra en el extremo izquierdo y1 representa el valor central, en este caso los expertos se decantan por una estimación de precio menor, como la de 6780.35, tal y como se especifica en el número triangular borroso (véase figura 1):

Figura 1: Número triangular borroso como una función de densidad de la presunción de la opinión de los expertos en activos intangibles (véase la figura 1):

CONCLUSIONES

En este trabajo se ha propuesto una metodología alterna para valorar la propiedad intelectual de las empresas. Concretamente, el valor de una marca comercial como activo intangible, debido a la dificultad que implica estimar monetariamente este tipo de activos, que en realidad suelen tomar valores muy superiores a los obtenidos por los métodos expresados en las normas de información financiera, internacionales o nacionales, y todos aquellos agentes involucrados en la toma de decisiones empresariales. Por lo que, el método Fuzzy Delphi puede ser una alternativa de valoración más flexible dado que funciona como un sistema filtrado de opiniones de expertos y contra expertos en aras de contar con información útil para valorar los más cercanamente posible a este tipo de activos inmateriales. Particularmente, las marcas comerciales.

Por todo, este trabajo podrá ser de utilidad para los profesionales de la contabilidad y los inversionistas en adquirir o vender marcas registradas, desde una visión alterna dado el contexto de incertidumbre que prevalece desde la llegada de la pandemia y sus devastadores efectos.

Finalmente, es recomendable que junto con la aplicación de este método difuso se realicen de forma paralela otros métodos para comparar los resultados y así tener más elementos para tomar decisiones respecto a la gestión de este tipo de activos.

REFERENCIAS

Aguiar, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. Empiria. *Revista de metodología de ciencias sociales*, No. 8, pp. 139-160.

Alfaro Calderón, G., Alfaro García, V., & González Santoyo, F. (2016). Aplicación De Recursos Fuzzy Logic Para La Asociación De Hoteles De Un Destino Turístico (Applying Fuzzy Logic Resources for Hotel Clustering within a Touristic Destination). *Revista Internacional Administración & Finanzas*, *9*(4), 95-107.

Arango, M., S., Conrado & Pérez G. (2012). La gestión de indicadores empresariales con lógica difusa para la toma de decisiones. *Revista Lámpsakos*, No. 8, pp. 47 – 53.

Briozzo, A; Pesce, G. y Villarreal, F. (2011). Evaluación de proyectos con herramientas borrosas. análisis de casos. *Cuadernos del CIMBAGE*, No. 13, pp. 25-53.

Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (2022). Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Fernández, P. (2007). Valoración de marcas e intangibles. *Documento de investigación, DI*, 686, marzo, pp. 1-30

Gutiérrez, J. (2006). Aplicación de los conjuntos borrosos a las decisiones de inversión. Administer, *Revista de la Escuela de Administración*, No. 9. Colombia, Universidad EAFIT, pp. 62-85.

Jorion, Philippe (2008), Valor en riesgo: El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados. México: Editorial Limusa.

Kaufmann, A. & Gil-Aluja, J. (1986). *Introducción de la teoría de los subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas*. Santiago de Compostela: Milladoiro.

Kaufmann, A. y Gil-Aluja, J. (1987). *Técnicas operativas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre*. Barcelona: Hispano-Europea.

Kosko, B.(1995). *Pensamiento borroso: la nueva ciencia de la lógica borrosa*. Barcelona, España: Editorial Crítica.

Luna, K; Tinto, J; Sarmiento, W. & Cisneros, D. (2018) Estudio de rentabilidad para el lanzamiento de un nuevo producto aplicando el enfoque difuso. *Revista Visión Gerencial*, No. 1, pp. 42-53.

Mantilla, S. (1998). *Control Interno de los Nuevos Instrumentos Financieros*. Bogotá: Ecoc Ediciones.

Medina, S. (2006). Estado de la cuestión acerca del uso de la lógica difusa en problemas financieros. *Cuadernos de Administración*, Vol. 32, No. 19, pp. 195-223.

Milanesi, G. (2015). La tasa interna de retorno promedio borrosa: desarrollos y aplicaciones. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, No. 21, pp. 39–47.

Muela, E. (2009). Diferencias conceptuales entre la teoría de la posibilidad y los conjuntos difusos en la modelación de la incertidumbre. *Revista Épsilon*, No.13, pp. 183-191.Consejo

Ortigosa Hernández, M. (2012). El método Fuzzy-Delphi: un ejemplo numérico para calcular el tiempo de un cliente con la empresa en relaciones no contractuales. *The Anáhuac Journal*, *12*(1), Págs. 77–99. Recuperado a partir de https://publicaciones.anahuac.mx/index.php/the_anahuac_journal/article/view/351

Reig, J. & González, J. (2002). Modelo borroso de control de gestión de materiales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol.31, No. 112, pp. 431-459.

Rico, M. y Tinto, J. (2008). Matemática borrosa: algunas aplicaciones en las ciencias económicas, administrativas y contables. Administrativas y contables. *Contaduría Universidad de Antioquia*, No. 52, pp. 199-214.

Rico, M. y Tinto, J. (2010). Herramientas con base en subconjuntos borrosos. Propuesta procedimental para aplicar expertizaje y recuperar efectos olvidados en la información contable. *Actualidad Contable Faces*, Vol. 13, No. 21, pp. 127-146.

Rondós, E; Farreras M; y Linares, S. (2016). El número borroso triangular "ratio acid-test mínima". *Cuadernos del CIMBAGE*, No. 18, pp. 57-79.

Zadeh, L. (1965). *Fuzzy Sets and their applications to cognitive and decision processes*. London, Academic Press Inc.

Zúñiga, Sergio y Soria, Karla (2009), Costo de capital en el sector pesquero-acuícola chileno. Interciencia, Vol. 34, No. 8, pp. 543-550.

Aguiar, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. Empiria. *Revista de metodología de ciencias sociales*, No. 8, pp. 139-160.

APLICACIÓN DE INDUSTRIA 4.0.

Espino Guevara Patricia Guadalupe[1], Álvarez Cedillo Jesús Antonio[2], Jessica Saldierna Hernández[3]
[1,3]Tecnológico Nacional de México Campus Oriente del Estado de Hidalgo, [2]Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional.
[1]pespino@itesa.edu.mx, [2]jaalvarez@ipn.mx, [3]22030268@itesa.edu.mx

RESUMEN
La presente investigación tiene como objetivo analizar la forma en que las empresas industriales del corredor Tepeapulco – Ciudad Sahagún Hidalgo, aplican la inteligencia artificial en sus procesos productivos, así como evaluar el impacto de dicha tecnología en la eficiencia, productividad e innovación empresarial. Este corredor industrial, con más de 60 empresas registradas, en sector automotriz, metalmecánico y ferroviario, representa una de las zonas económicas más relevantes del Estado de Hidalgo. En este contexto, la adopción de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, se vuelve clave para mantener la competitividad industrial frente a los desafíos de la industria 4.0. La investigación adopta un enfoque mixto (Cualitativo y Cuantitativo) se utilizarán cuestionarios estructurados, para medir el grado de adopción de IA y su impacto, así como entrevistas semiestructuradas con actores clave para conocer experiencias, barreras y estrategias de implementación. El tamaño de muestra se estima entre 15-20 empresas, con base en datos del INEGI, que reporta cerca de 60 unidades económicas industriales activas de la zona. Esta investigación tiene como fin, generar conocimiento útil para el sector industrial y busca aportar herramientas que promuevan una adopción estratégica, gradual y efectiva de la inteligencia artificial en uno de los polos industriales más importantes del Estado de Hidalgo.

Palabra clave: Aplicación, Inteligencia artificial, Beneficios , Transformación.

ABSTRAC
This research aims to analyze how industrial companies in the Tepeapulco-Ciudad Sahagún corridor, Hidalgo, apply artificial intelligence (AI) in their production processes, as well as evaluate the impact of this technology on business efficiency, productivity, and innovation. This industrial corridor, with more than 60 registered companies in the automotive, metalworking, and railway sectors, represents one of the most important economic zones in the state of Hidalgo. In this context, the adoption of emerging technologies, such as artificial intelligence, becomes key to maintaining industrial competitiveness in the face of the challenges of Industry 4.0.
The research adopts a mixed approach (qualitative and quantitative). Structured questionnaires will be used to measure the degree of AI adoption and its impact, as well as semi-structured interviews with key stakeholders to learn about experiences, barriers, and implementation strategies. The sample size is estimated at between 15 and 20 companies, based on data from the INEGI (National Institute of Statistics and Geography), which reports nearly 60 active industrial economic units in the area.
Finally, specific recommendations are proposed for companies that do not yet use AI, such as: initiating technological diagnostics, implementing low-cost pilots, training staff, partnering with research centers, and taking advantage of available financing or mentoring programs.
This research aims to generate useful knowledge for the industrial sector and seeks to provide tools that promote the strategic, gradual, and effective adoption of artificial intelligence in one of the most important industrial hubs in the state of Hidalgo.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el entorno empresarial se encuentra en un proceso de transformación y cambio constante en el que la tecnología nos trae soluciones a antiguos problemas, pero también genera nuevos desafíos a los cuales se deben responder con eficiencia.

Las empresas que son parte importante de la economía local y global, se ven desafiadas por el proceso de transformación digital, que hoy en día deja de ser una opción afianzándose como una condición necesaria para responder competitivamente a las demandas que implican los mercados y demandas sociales. Hernández Aragón, J., & Destinobles, A. G. (2019).

La IA en muchos países ha evolucionado a través de conceptos e intereses, en los años cincuenta la investigación en la IA pretendía reproducir procesos de inteligencia humana que para dar respuestas a problemas formulados en

ambientes controlados. Eisenstein, P. A. (2019). Un ejemplo claro son las investigaciones sobre problemas de teoremas y dar solución a juegos estratégicos con normas previamente definidas.

En años más recientes la IA se ha transformado en un estudio parte de las ciencias, con inclinación a la creación de máquinas inteligentes, su aplicación en las empresas ha demostrado un impacto significativo en la eficiencia operativa, la optimización de recursos y la innovación de productos y servicios y la toma de decisiones basada en datos.

Ante tal panorama, resulta imprescindible analizar cómo estas transformaciones pueden ser aprovechadas por los sectores empresariales. Es por ello, que la presente investigación tiene como objetivo analizar el entorno empresarial de la región, con el propósito de comprender su nivel de desarrollo, así como sus capacidades organizacionales y tecnológicas, así como la disposición hacia la adopción de herramientas nuevas que den pie a nuevas adaptaciones de la IA en el manejo de las tomas de decisiones. No obstante, también es importante identificar las barreras que pueden obstaculizar el uso efectivo de la IA en las organizaciones, tales como la infraestructura tecnológica, el desconocimiento sobre su estructura, la resistencia al cambio para el progreso. Además de que este análisis permitirá la sugerencia de ideas para la toma de decisiones a través de la aportación de información y el diseño de políticas que fortalezcan así el desarrollo tecnológico, económico y competitivo de la región.

TEORÍA

Planteamiento del Problema

En el contexto actual de la transformación digital la inteligencia artificial se ha posicionado como una herramienta estratégica para el desarrollo y fortalecimiento de la competitividad empresarial; La IA dejó de ser tecnología exclusiva de grandes corporaciones y sectores, actualmente su uso se ha expandido hacia múltiples áreas productivas, demostrando su capacidad de transformar modelos de negocio aumentando la eficiencia operativa, generando ventaja competitiva.

En México, particularmente la región de Hidalgo las micro, pequeñas y medianas empresas, representan una parte fundamental del área económica local, pero muchas de ellas operan con recursos ilimitados, baja capacitación tecnológica y escasa integración de herramientas digitales avanzadas. (Espinoza, 2023).

En el Estado de Hidalgo (s. f.) la falta de diagnóstico sobre la situación tecnológica de las empresas en el municipio de Tepeapulco representa un obstáculo para impulsar estrategias efectivas en la transformación digital, así mismo no se cuenta con la información necesaria respecto al impacto que puede generar la aplicación de la IA no solo para la facilitación en el trabajo, sino también en la productividad.

Por tanto, surge la necesidad de realizar un análisis profundo en el entorno empresarial de Hidalgo que permita identificar los niveles de crecimiento, aplicación e impacto de la inteligencia artificial.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el nivel de aplicación de la inteligencia artificial en las empresas del municipio de Tepeapulco, Hidalgo y cuáles son las principales barreras a las que se ha enfrentado para su aplicación?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar el entorno empresarial en la región de Hidalgo, con el propósito de identificar el nivel de conocimiento e impacto de la IA en las empresas locales, así como las principales barreras que limitan su implementación, a fin de generar propuestas orientadas al fortalecimiento de la innovación y transformación en la cuarta era digital.

Objetivos específicos

I. Analizar las capacidades tecnológicas y organizacionales de las empresas locales de Hidalgo.

II. Evaluar el impacto que tiene o podría tener la aplicación de la IA en la eficiencia, de la productividad y competitividad empresarial.

III. Examinar los factores que dificultan o limitan la adopción de inteligencia artificial en el contexto regional.

IV. Proponer recomendaciones estratégicas para facilitar la integración efectiva de la inteligencia artificial en el entorno empresarial.

Hipótesis

H0: El uso de la inteligencia artificial en las empresas industriales del corredor Tepeapulco – Cd. Sahagún no ha generado una mejora significativa en sus procesos productivos ni en su competitividad.

H1: El uso de la inteligencia artificial en las empresas industriales del corredor Tepeapulco – Cd. Sahagún ha contribuido significativamente a mejorar sus procesos productivos y aumentar su competitividad.

Justificación

La industria global se encuentra en una etapa de transformación profunda debido a la incorporación de tecnologías emergentes asociadas a la industria 4.0, entre ellas la inteligencia artificial (IA), el internet de las cosas (IoT), el big data y la automatización inteligente. Estas tecnologías permiten a la empresa optimizar sus procesos productivos, reducir errores, mejorar la calidad de sus productos y tomar decisiones ágiles, basadas en datos. (Nancy, 2008)

De acuerdo a la revista la opinión del altiplano en 2024, el consejo de ciencia, tecnología e innovación de hidalgo (Citnova) inauguró un avanzado centro de investigaciones en nano materiales, robótica e inteligencia artificial en San Agustín Tlaxiaca, con una inversión de más de 35 millones de pesos. Este laboratorio cuenta con equipamiento de vanguardia: un microscopio electrónico de barrio (MFA), espectrómetro de plasma de inducción acoplada, horno de microondas para síntesis química, así como tecnologías aplicadas como exoesqueleto, brazo robótico y el kit AURA. (Del Altiplano, s. f.)

Además en 2024 – 2025 se fortalecieron los programas de formación académica: se destinaron 20 millones de pesos para becas de posgrados en áreas críticas como, IA, robótica, nanomateriales, blockchain, entre otras, beneficiando a 99 estudiantes, cifra superior a la del año anterior.

Estos avances posicionan a Hidalgo como un polo de innovación tecnológica, ofreciendo a la industria local incluidas las empresas del corredor Tepeapulco-Ciudad Sahagún- la oportunidad de acceso a infraestructura, investigación y talento especializado en la IA y robótica. A su vez, esta plataforma institucional crea un entorno propicio para analizar si estas empresas locales ya están capitalizando estas nuevas capacidades o están rezagadas en su adopción tecnológica.

El corredor de la zona industrial de Tepeapulco, en el estado de Hidalgo, representa una de las zonas con mayor concentración de empresas manufacturero, metalmecánico, automotriz y ferroviario en la región centro del país. Gracias a su zona industrial y su infraestructura, esta área tiene un gran potencial para convertirse en un polo de innovación tecnológica; sin embargo, aún existe una brecha importante entre las capacidades instaladas en muchas de estas empresas y la plena adopción de herramientas digitales avanzadas como la inteligencia artificial.

A pesar de iniciativas recientes como la implementación de soluciones tecnológicas en algunas industrias locales, o el desarrollo de centros de investigación regionales orientados en la en la IA y la robótica, la evidencia empírica sobre el nivel de adopción y el impacto de estas tecnologías en la competitividad de las empresas locales sigue siendo escasa. (Del Estado de Hidalgo, s. f.-b).

METODOLOGÍA

Como parte de esta investigación se pretende analizar el uso de la IA en empresas industriales de Hidalgo en las zonas Tepeapulco-Sahagún donde de manera clara y específica logremos persuadir el cambio que la IA tuvo un proceso de transformación para las empresas industriales donde este optimizará recursos dando así más eficiencia , cabe mencionar que las empresas tanto en el tema local y global es un gran potencial en la economía mundial elevando el potencial de las empresas ayudando en la gestión y la planificación de la fuerza laboral al observar los datos de los empleados para la optimización de los turnos y así lograr una mejora en la productividad al integrar la inteligencia en las empresas industriales se puede transformar la forma en la realización de operaciones esperando los cambios de : una buena automatización de procesos , un buen análisis de datos , mejora de la seguridad y reducción de costes cabe mencionar que las empresas que utilicen la IA en sus procesos tendrán una gran ventaja competitiva dentro del mercado.

La idea de la IA surge en 1950 donde los científicos empezaron a investigar la posibilidad de crear máquinas que no solo pensaran sino que también pudieran aprender cómo los seres humanos donde sus primeros inventos fueron la creación de programas de software al avance de hoy la IA beneficiando no solo la automatización de procesos si no también la optimización de suministros. (Admin, 2023b).

BENEFICIOS DE LA IA

Mejora en la calidad: la inteligencia artificial puede lograr detectar problemas en grandes cantidades de datos y así redactar patrones de riesgo que los humanos pueden dar por desapercibido y así mejorar la calidad de un producto o servicio.

Optimización de procesos: se puede hacer una mejora en la planificación y el control de la producción donde se puede reducir los costos y que sea más eficiente.

Mejora en la calidad del producto: se puede detectar más rápido el error con la finalidad de ahorrar tiempo y beneficiar a la empresa corrigiendo rápidamente el error para la calidad del producto.
Mejora en la toma de decisiones: la IA puede hacer un análisis más rápido de acuerdo a los datos recolectados donde se brinde información para que la gerencia pueda tomar decisiones más precisas basándose en resultados para una buena producción y calidad en los productos. (Fabricio, 2025b)

Enfoque

El uso de la IA en las empresas industriales en Tepeapulco-Sahagún es de suma importancia ya que tiene un gran impacto en la transformación de las PYMES en diversos sectores tomando en cuenta la logística donde no solo le ayuda a optimizar tiempo en la entrega si no en el aumento de eficiencia donde se elevarán los porcentajes de la satisfacción del cliente para tener una mejora en la producción ahorrando tiempos. (Ramos-Rivadeneira & Jiménez Toledi,2023).
Cada vez más las empresas están adaptándose a la integración del IA ya que esta tecnología ayudará en el proceso de negocios mejorando así la toma de decisiones en base a los resultados obtenidos de manera informada y precisa, como ejemplo tenemos que para 2030 la Unión Europea tiene como objetivo que el 75% de las empresas hayan adaptado servicios de computación en la nube, macro datos e inteligencia artificial de acuerdo al uso de inteligencia artificial y big data en las empresas españolas con la finalidad de mejorar la productividad en la industria. (Slack, s. f.)

Alcance

El tipo de investigación es exploratorio – descriptivo, ya que aborda un fenómeno poco estudiado en esta región como lo es la adopción de la IA en empresas industriales; de manera descriptiva ya que busca detallar cómo se utiliza la inteligencia artificial en procesos productivos, qué beneficios o limitaciones existen y en qué grado se ha implementado.
Ya que los avances tecnológicos disruptivos, así como la globalización de los mercados han impactado en la evolución de las actividades empresariales.
Por su parte Sánchez, (2010) indica que la adopción de los sistemas asociados a internet fomenta el incremento de los usuarios conectados que se integran a una sociedad de información mundial, en donde la inteligencia artificial (IA) se ha concretado más allá del límite tecnológico.

Diseño de la Investigación

El alcance de esta investigación es de tipo mixto, ya que combina la investigación cualitativa esto, mediante entrevistas semiestructuradas a personas clave como lo son; gerentes, especialistas técnicos, responsables de transmisión digital; Por otra parte, se integra la parte cuantitativa.
De acuerdo con Faneite (2023) la metodología mixta de investigación, que combina ambos métodos, se ha consolidado como una tercera opción permitiendo abordar problemas de investigación de alta complejidad.
Como lo señala Jiménez (2025) la aplicación de la IA entre las empresas mexicanas se elevó hasta 31% en el último año dando un total de 2 millones de organizaciones, lo que representa una implantación de alrededor del 38% del total de los negocios del país frente al 29% de un año atrás.
Esto implica que muchas organizaciones hoy en día se han mantenido en constante innovación y formación en el desarrollo superación y alcance de metas empresariales, integrando programas de inteligencia artificial que otorgan una gran ayuda en cuanto a las actividades de la empresa.

Determinación del tamaño de la muestra

Para la presente investigación se considera que de acuerdo a los datos de INEGI el número de empresas industriales llegan al total de 60, por las cuales dichas empresas generan 11,800 empleos. Estas organizaciones en su mayoría pertenecen al sector manufacturero.

Utilizando muestreo para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% un margen de error de un 0.05% el tamaño mínimo de muestra sería aproximadamente de 10 a 15 empresas eso para la zona industrial de Cd. Sahagún, Hidalgo.
Por lo cual este tamaño permitirá la recolección de datos con representación frente a diversos sectores (Metal mecánico, manufacturero, automotriz y tecnológico).

Análisis de fiabilidad

Según el Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI sectores como otras actividades económicas, estas incluyen la agricultura, minería transporte entre otras actividades gobierna la opción de 2.4% mientras que en las

industrias manufactureras y servicios privados no financieros tienen tasas más bajas al 1% lo que indica que la utilización de la IA genera un mayor impacto en la ejecución de tareas más prontas y en la toma de decisiones basadas en información. (Infochannel – Noticias y Negocios de Tecnología en México, 2025)

Imagen 1. Gráfica realizada por datos de censos económicos en 20204 INEGI.

MARCO TEÓRICO

La industria 4.0 representa una transformación profunda de los procesos productivos, impulsada por tecnologías emergentes como "IA, IoT, big data y automatización avanzada"; Según la Escuela Superior de Ciudad Sahagún UAEH (Del Estado de Hidalgo, s. f.-c), empresas en los sectores ferroviario, siderúrgico, automotriz y metalmecánico ya han incorporado tecnologías como trazabilidad digital, drones, análisis de big data y realidad virtual para elevar eficiencia, calidad y seguridad.

Por otra parte, un estudio en Forbes, (s. f.) reveló que, aunque el 82% de empresas se considera pionera o adoptante temprana de IA, solo el 5% ha alcanzado una etapa avanzada de aplicación, dado que un 30% se encuentra en fases iniciales.

En análisis por parte de Rodríguez, (2019) destaca que apenas el 7% de las empresas con IA la utilizan a nivel transformador, mientras que el 72% se limita a usos básicos para eficiencia operativa; En un conjunto El Economista, 2025 reportó que 495 mil empresas mexicanas adoptaron la IA en el último año, aunque la mayoría la utiliza para optimizar tareas básicas y sólo el 7% ha pasado a una fase de integración más profunda.

Retos estructurales en la adopción.

Solo el 13% de las organizaciones en México están preparadas para aprovechar la IA enfrentando barreras como la falta de infraestructura adecuada, datos fragmentados, brechas en seguridad y ausencia de procesos definidos (Cepeda, 2022) el 80% de las empresas mexicanas reporta dificultad absoluta para contratar personal con habilidades en IA y solo el 19% cuenta con estas competencias internamente.

Además, solo el 34% de los líderes empresariales se siente preparado para invertir en soluciones de IA a pesar de que el 87% reconoce la necesidad, y el 95% admite contar con iniciativas aisladas de la IA.

En el ámbito internacional, estudios resaltan que el uso de la inteligencia artificial debe ser guiada por talento humano e integrada de forma transversal, no solo como una herramienta desde IT, además experiencias como la Repsol Puertollano muestran como la capacitación permite liberal a los empleados de tareas repetitivas y generar roles de alto valor añadido; en entornos más pequeños, el proyecto "Potencia" en España ejemplifica como programas de apoyo (seminarios, mentorías) pueden fomentar la adopción de IA para mejorar la competitividad.

Sector Hidalgo.

La región cuenta con un progreso tangible en la adopción de tecnologías emergentes, aunque no todas las empresas del parque industrial de Ciudad Sahagún operan bajo el modelo industria 4.0

Hidalgo, con un fuerte sector manufacturero (metalmecánico, automotriz, construcción) que aporta una parte

importante del PIB estatal (F. Rivera, 2023).

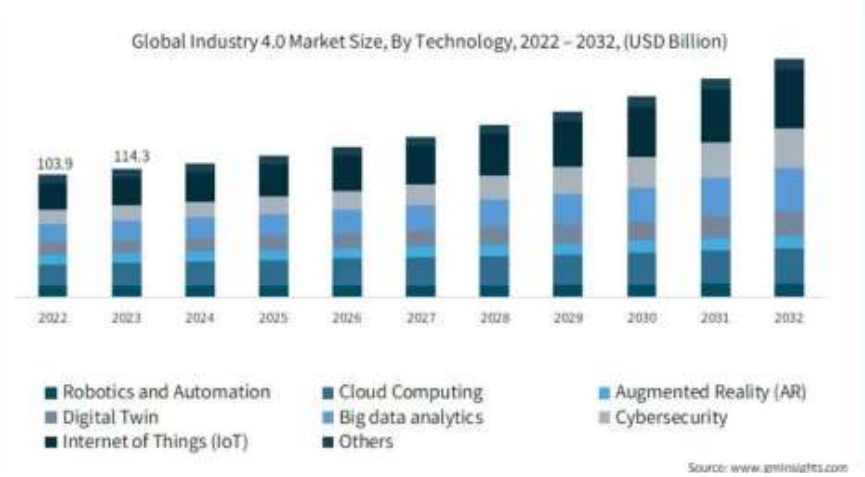


Imagen 2. El panorama de la aplicación de la IA en industrias, para el año 2032 irá en aumento.

De acuerdo con el Institute for Business Value de IBM, en 2022 México fue el quinto lugar con la mayor tasa de adopción de inteligencia artificial latinoamericana, respecto a esto señala que la utilización de la IA generó un ambiente propicio de innovación y la creación de nuevos modelos de negocio, a través del foro económico mundial estima que en 5 años en México la demanda laboral de especialistas de inteligencia artificial crecerá en un 35%.

Limitaciones

En México se puede presentar una notoria falta de profesionales capacitados en la adopción de la inteligencia artificial, lo que pueda generar sesgos en la contratación de personal que se adapte a este nuevo cambio o mejora de esta.

Se pueden obtener resultados negativos ya que se puede dar el caso de que las empresas no estén dispuestas a escuchar sugerencias sobre la implementación de esta, o que la información proporcionada por las empresas no sea del todo confiable o emitan el proporcionar datos que pueden servir para la interpretación de los resultados.

Así mismo, se puede presentar un tamaño de la muestra reducido dependiendo la zona ya que los resultados pueden no ser representados para la población en general, limitando la generalización de los datos.

Conclusiones y recomendaciones para empresas sin adopción de IA

De acuerdo a lo anteriormente expuesto en la presente investigación se determina que el uso de la IA es una manera de ayuda para las empresas ya que les da un nivel de confianza en el manejo de actividades internas positivas, esto implica que al utilizar la inteligencia artificial traiga consigo beneficios en su aplicación, como lo son la mejora de productividad, y eficiencia en la calidad de sus procesos. Aunque por otra parte existen empresas en las cuales aún no se emplea esta herramienta ya sea por falta de conocimiento sobre el tema o por que la información es nula. Por lo tanto, se considera de gran beneficio el informar a las empresas sobre las ventajas y desventajas que estas aplicaciones puedan tener. Ya que como se describió en temas anteriores la inteligencia artificial puede tener un mayor impacto en los próximos años.

Las empresas que aún no utilizan IA, se propone que adopten las siguientes opciones:

1. Diagnóstico inicial y capacitación, puesto que identificar procesos con mayor potencial de mejora, es buen punto de partida.
2. Iniciar formación básica en IA para líderes y personal clave.
3. Comenzar con aplicaciones de bajo riesgo, como mantenimiento predictivo o monitoreo de calidad; utilizar pilotos antes de una implementación amplia.
4. Promover cultura digital y colaborativa.
5. Involucrar a mandos medios y operativos en la definición de proyectos con IA.
6. Definir los indicadores de aplicación (productividad, calidad, tiempos, etc).
7. Evaluar resultados y ajustar inversiones conforme a resultados medibles.

RESULTADOS

Estos resultados sugieren un efecto positivo de la adopción de la I.A. industrial, tanto en la productividad como para el empleo a corto plazo. Implementar la IA activa una forma de trabajo sistemática y organizacional en el que se puede mejorar productividad y toma de decisiones internas.

De acuerdo a los datos analizados se confirma la H1 que refiere que la aplicación de la inteligencia artificial en las industrias de Tepeapulco - Ciudad Sahagún ha contribuido significativamente a mejorar sus procesos productivos y aumentar la competitividad. Así como lo señala el autor Martínez (2025) la implementación de la inteligencia artificial en un número de empresas que han modernizado su productividad basados en inteligencia artificial ha aumentado un gran número ya que en 2023 representaba un 9% a 2024 con el 16%.

REFERENCIAS

I. Admin. (2023, 25 mayo). *Inteligencia artificial en la industria*. MESbook. https://mesbook.com/inteligencia artificial-industria/

II. Cepeda, F. (2022, 22 noviembre). Dictan receta para transitar de la industria 4.0 a 5.0. *El Financiero*. https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/2022/11/22/dictan-receta-para-transitar-de-la-industria-40-a 50/

III. Del Altiplano, L. O. (s. f.). *Inauguran Centro de Investigación en Nanomateriales Robótica e Inteligencia Artificial en Hidalgo*. La Opinión del Altiplano.

IV. Del Estado de Hidalgo, U. A. (s. f.). *Empresas que emplean tecnología 4.0 impulsan la modernización industrial en Ciudad Sahagún*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://www.uaeh.edu.mx/noticias/9505/

V. Del Estado de Hidalgo, U. A. (s. f.-c). *Vista de Implementación de la Industria 4.0 en los procesos de distribución de las principales empresas lácteas: Tulancingo, Hidalgo*. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6687/7674

VI. *Deixy Ximena Ramos rivadeneira*. (s. f.). https://scholar.google.com/citations?user=goqBduIAAAAJ&hl=es VII. Eisenstein, P. A. New technology shows promise reducing skyrocketing pedestrian fatalities. CNBC. Febrero 24 de 2019. Disponible en: https://www.cnbc. com/2019/02/23/new-technolog https://www.laopiniondelaltiplano.com/category/hidalgo/post/6553?utm_source

VIII. El Economista. (2025, 19 junio). La IA transforma la infraestructura tecnológica. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/ia-transforma-infraestructura-tecnologica-20250618- 764351.html

IX. Espinoza, A. (2023, 16 marzo). *El impacto de la inteligencia artificial en la industria 4.0, caso México*. Supply Chain de México. https://www.supplychaindemexico.com.mx/el-impacto-de-la-inteligencia artificial-en-la-industria-4-0-caso-mexico/

X. Fabricio, F. (2025, 20 febrero). *Inovação Tecnológica: I.A. e "future proofing" os processos SAP*. MIGNOW. https://mig-now.com/es/conteudos/press/la-innovacion-tecnologica-y-las-soluciones-eficientes-marcan-el mercado-de-la-consultoria tecnologica/?utm_term=&utm_campaign=%5BGoogle%5D%5BPmax%5D%5BLAC%5D+Produto&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=3983449896&hsa_cam=22610676671&hsa_grp=&hsa_ad=&hsa_src=x&hsa_tgt=&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gad_campaignid=22604462121&gclid=Cj0KCQjwzaXFBhDlARIsAFPv-uO1B_VA_qFFRJtT3xMTYmGJHax60nrrRRMhymhivxuBvgGawv4s6caAtijEALw_wcB XI. Franco Sánchez, L. M. (2010). La productividad en la industria manufacturera como determinante del crecimiento económico: estado de Hidalgo, 1999-2004.

XII. Faneite, S. F. A. (2023, 16 diciembre). *Criterios para la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos en las investigaciones mixtas*. https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris causa/article/view/303g

XIII. Forbes, I. (s. f.). *Cuarta Revolución Industrial Archivos*. Forbes México. https://forbes.com.mx/tag/cuarta revolucion-industrial/

XIV. Hernández Aragón, J., & Destinobles, A. G. (2019). EMPRESAS, PROGRESO TÉCNICO Y EMPLEO. ANÁLISIS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, AUTOMATIZACIÓN Y CREACIÓN-DESTRUCCIÓN DE EMPLEOS: LA PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL HUMANO Y DEL ALTO CAPITAL HUMANO.

XV. Infochannel – Noticias y Negocios de Tecnología en México. (2025, 11 marzo). 10 formas de impulsar la adopción de IA en México, según datos del INEGI. *Infochannel – Noticias y Negocios de Tecnología en México*. https://infochannel.info/10-formas-de-impulsar-la-adopcion-de-ia-en-mexico-segun-datos-del inegi/?utm_source

XVI. Jiménez, E. P. (2025, 7 agosto). Sólo 7% de empresas mexicanas que usan IA la aplican en procesos avanzados: AWS. *DPL News*. https://dplnews.com/7-de-empresas-mexicanas-que-usan-ia-la-aplican-en procesos-avanzados-aws/

XVII. Nancy, H. H. (2008, 31 octubre). *Parques Tecnológicos Regionales en México: Un Diagnóstico Tecno*

Económico de la Industria en Hidalgo. http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/3717 XVIII. Rivera, F. (2023, 5 agosto). *Estos son los retos de México frente a la cuarta revolución industrial o industria 4.0*. Forbes México. https://forbes.com.mx/estos-son-los-retos-de-mexico-frente-a-la-cuarta-revolucion industrial-o-industria-4-0/
XIX. Rodríguez, O. M. E. B. A. R. (2019, 22 mayo). La industria 4.0, ¿cómo impactaría a la productividad? *El Financiero*. https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/la-industria-4-0-como-impactaria-a-la productividad/
XX. Slack. (s. f.). *Inteligencia artificial en las empresas: ¿qué impacto tiene?* Slack. https://slack.com/intl/es es/blog/transformation/inteligencia-artificial-en-las-empresas

TRAZABILIDAD DEL SUELO COMO ACTANTE CRÍTICO EN PROYECTOS FOTOVOLTAICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA TEORÍA DEL ACTOR-RED EN PAPANTLA.

Olmedo Pestaña, J. P.[1],
Universidad Veracruzana
[1]gs22024617@egresados.uv.mx,

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar cómo la trazabilidad del suelo emerge como un actante no humano crítico que condiciona la viabilidad de proyectos fotovoltaicos comunitarios en Papantla, Veracruz. Fundamentada en la Teoría del Actor-Red (TAR), la investigación desentraña la co-construcción de lo social y lo técnico en la implementación de tecnologías energéticas. Se aplicó un diseño mixto secuencial, iniciando con un estudio cuantitativo de cohorte sobre 38 proyectos, seguido de un análisis cualitativo profundo de tres casos críticos. Los hallazgos muestran que el estatus legal de la tierra es determinante; un 36.8% de los proyectos enfrentan incertidumbre o bloqueo debido a procesos notariales. La trazabilidad actúa como un mediador que estabiliza las redes socio-técnicas cuando está resuelta, o las paraliza al materializar controversias históricas sobre tenencia y gobernanza. La originalidad del estudio radica en su perspectiva innovadora, que trasciende explicaciones puramente técnicas o sociales para demostrar cómo un actante documental reconfigura las relaciones de poder en la transición energética. Aunque la investigación se limita al contexto de Papantla, sus conclusiones son contundentes: la viabilidad de los proyectos de energía renovable depende de gestionar la trazabilidad como un proceso socio-técnico central, y no como un simple requisito administrativo, siendo un pilar para la justicia energética y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabra clave: Teoría del Actor-Red, Trazabilidad del Suelo, Proyectos Fotovoltaicos, Controversias Sociotécnicas.

ABSTRACT

The present study aims to analyze how land traceability emerges as a critical non-human actant that conditions the viability of community photovoltaic projects in Papantla, Veracruz. Grounded in Actor-Network Theory (ANT), the research unpacks the co-construction of the social and the technical in the implementation of energy technologies. A sequential mixed-methods design was applied, beginning with a quantitative cohort study of 38 projects, followed by an in-depth qualitative analysis of three critical cases. The findings show that the legal status of land is decisive; 36.8% of the projects face uncertainty or blockage due to notarial processes. Traceability acts as a mediator that stabilizes socio-technical networks when resolved, or paralyzes them by materializing historical controversies over land tenure and governance. The originality of the study lies in its innovative perspective, which transcends purely technical or social explanations to demonstrate how a documentary actant reconfigures power relations in the energy transition. Although the research is limited to the context of Papantla, its conclusions are forceful: the viability of renewable energy projects depends on managing traceability as a central socio-technical process, rather than as a mere administrative requirement, making it a cornerstone for energy justice and the fulfillment of the Sustainable Development Goals.

Keywords: Actor-Network Theory, Land Traceability, Photovoltaic Projects, Socio-technical Controversies.

INTRODUCCIÓN

La electrificación rural mediante sistemas fotovoltaicos se ha posicionado como una alternativa técnica viable para abordar la marginación energética en comunidades remotas. Sin embargo, su implementación trasciende lo meramente técnico, constituyéndose en un complejo desafío social donde convergen dimensiones culturales, legales y políticas. El éxito de estos proyectos depende no solo de la eficiencia de los paneles solares, sino de la capacidad de navegar controversias socio-técnicas profundamente arraigadas en el territorio.

El municipio de Papantla de Olarte, Veracruz, emblemático por su riqueza cultural totonaca y su compleja configuración en la tenencia de la tierra (ejidal y municipalizada), ofrece un caso crítico para estudiar esta problemática. Aquí, pese a existir condiciones técnicas e irradiación solar favorables, persiste una pregunta urgente: ¿por qué proyectos técnicamente viables fracasan o se interrumpen? La evencia preliminar sugiere que la respuesta no yace en los componentes técnicos, sino en actantes no humanos clave que materializan conflictos históricos y de gobernanza.

Este artículo demuestra, mediante un análisis de cohorte de 38 proyectos activos y 2 interrumpidos en el municipio, cómo la "trazabilidad del suelo" –entendida como el estatus legal y documental de la tierra– emerge como un actante

no humano crítico que condiciona la sostenibilidad de los sistemas fotovoltaicos. Utilizando el marco de la Teoría del Actor-Red (TAR), se analiza cómo este actante moviliza redes de poder, legitima o desestima derechos y al final determina el éxito o fracaso de los proyectos.

El artículo se estructura de la siguiente manera: tras esta introducción, se presenta el marco teórico basado en la TAR y los estudios de controversias sociotécnicas; luego, la metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) que combina análisis estadístico y estudio de casos; a continuación, se exponen resultados preliminares que revelan una correlación significativa entre el estado de la trazabilidad y la sostenibilidad de los proyectos; finalmente, se discuten las conclusiones y sus implicaciones para políticas públicas de energía justa en contextos indígenas.

TEORÍA

La Teoría del Actor-Red (TAR) y su Aplicación en el Análisis de Controversias Sociotécnicas

La Teoría del Actor-Red (TAR), conocida también como Actor-Network Theory (ANT), es un marco teórico y metodológico desarrollado en la década de 1980 por sociólogos de la ciencia como Bruno Latour, Michel Callon y John Law. Surgida en el seno de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, la TAR propone una perspectiva radicalmente simétrica para analizar la construcción de lo social, disolviendo dicotomías tradicionales como naturaleza/sociedad o humano/no humano. En su lugar, concibe la realidad como redes de actantes heterogéneos —humanos y no humanos— que se asocian, median acciones y co-construyen fenómenos sociales y técnicos como lo indican Tirado y Doménech (2005). Esta aproximación ontológica se distingue por su carácter relacional, donde los actantes solo pueden definirse a través de las conexiones que establecen dentro de una red, desafiando así las explicaciones reduccionistas de la sociología convencional como señala Galindo (2022).

La obra fundacional de Latour (2005), “Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red”, es relevante de acuerdo con Muñoz (2022) porque sienta las bases epistemológicas de la TAR al criticar la sociología clásica y proponer un nuevo enfoque para "reensamblar" lo social mediante el rastreo de asociaciones entre actantes. Latour argumenta que lo social no es una entidad preexistente, sino el resultado de procesos dinámicos de asociación, donde humanos y no humanos intercambian propiedades y roles según Lopera et al. (2024). Este texto es crucial para la presente investigación, ya que proporciona las herramientas conceptuales para analizar cómo la trazabilidad del suelo —un actante no humano— participa en la red de electrificación fotovoltaica, mediando conflictos y alianzas entre comunidades, instituciones y tecnologías.

Venturini (2010), en Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory, es pivotal por conectar la TAR porque según Lourenço y Tomaél (2018) con la cartografía de controversias, un método para visualizar y analizar conflictos sociotécnicos. Venturini propone técnicas para "seguir a los actantes" y mapear disputas, lo que en este estudio permite analizar cómo la trazabilidad del suelo —en estados como "Interrumpido" o "En Proceso Notarial"— materializa conflictos más profundos sobre tenencia de tierra, gobernanza y derechos comunitarios.

Finalmente, Oña-Serrano y Viteri-Salazar (2020), en Interrelations between conceptual elements of the Actor-Network Theory (ANT) and food systems, ofrecen una revisión sistemática de conceptos TAR aplicables a sistemas complejos. Aunque se centra en sistemas alimentarios, su análisis de cómo actantes no humanos (ej.: políticas, climas) reconfiguran redes es análogo a esta investigación, donde la trazabilidad del suelo actúa como un mediador crítico que puede habilitar o desestabilizar proyectos de energía.

Para entender mejor la investigacion, tomse como referencia la Tabla 1, trazabilidad de conceptos claves.

Tabla 1: Conceptos clave dentro de la investigación

Concepto TAR	Definición	Ejemplo en la Investigación
Actante (Actor-Network)	Cualquier entidad humana o no humana que tenga capacidad de acción (agencia) dentro de una red. No se privilegia al humano.	Un panel solar, un documento de trazabilidad del suelo, una institución gubernamental, una asamblea comunitaria, y un ingeniero son todos actantes con igual potencial de agencia.
Red (Network)	Conjunto de actantes asociados que forman una entidad inestable y en constante negociación. No es una	La red de electrificación en Papantla incluye actantes técnicos (paneles, cables), legales (trazabilidad del suelo), humanos (artesanos, funcionarios) y naturales (clima, terreno).

	estructura fija, sino un proceso de ensamblaje.	
Controversia	Puntos de disputa o desacuerdo donde los actantes revelan sus intereses y lógicas en conflicto. Son ventanas para observar cómo se ensambla lo social.	El estado de la "trazabilidad del suelo" (En Orden vs. Interrumpido) es la materialización de una controversia socio-técnica sobre tenencia de tierra, que impacta directamente el éxito del proyecto.
Principio de Simetría	Tratar a humanos y no humanos con los mismos términos analíticos. No explicar un fenómeno con causas sociales y luego técnicas; ambas son parte de la misma red.	El fracaso de un proyecto no se explica solo por "falta de participación social" (causa social) o "mala calidad de paneles" (causa técnica), sino por la red de actantes que no se estabilizó.
Traducción	Proceso por el cual un actante recluta a otros para su red, definiendo roles e intereses. Implica negociación, que puede generar controversias.	El gobierno "traduce" el interés de la comunidad por tener electricidad en un proyecto concreto, pero si la traducción es imperfecta (ej. no considerar la tenencia de la tierra), la red se desestabiliza.

Fuente: Elaboración Propia (2025)

La "trazabilidad del suelo" como actante no humano: materializa conflictos legales, históricos y sociales.
Desde la perspectiva de la Teoría del Actor-Red (TAR), la trazabilidad del suelo emerge como un actante no humano con agencia capaz de mediar, habilitar o desestabilizar redes sociotécnicas. Este concepto refiere al conjunto de documentos, registros legales y procesos administrativos que certifican la tenencia, el uso y la historia de un terreno. Sin embargo, lejos de ser un mero instrumento técnico o legal, la trazabilidad del suelo materializa conflictos legales, históricos y sociales que se entrelazan en proyectos de infraestructura, como la electrificación fotovoltaica en comunidades rurales. Como señala la TAR, los actantes no humanos —en este caso, los documentos de propiedad, las disputas legales y los registros históricos— participan activamente en la configuración de lo social, redefiniendo relaciones de poder y mediando entre intereses en pugna .

En el contexto de Papantla de Olarte, la trazabilidad del suelo encarna conflictos legales al servir como un mediador que visibiliza disputas sobre la tenencia de la tierra. Por ejemplo, estados como "Interrumpido" o "En Proceso Notarial" no son meras categorías administrativas, sino la materialización de desacuerdos entre actores humanos (comunidades, instituciones gubernamentales, intermediarios) y no humanos (leyes, regulaciones agrarias). Estos conflictos reflejan tensiones entre sistemas normativos, como el derecho ejidal y el municipal, y exponen cómo la falta de consenso sobre la propiedad de la tierra puede interrumpir proyectos técnicamente viables .

Además, la trazabilidad del suelo condensa conflictos históricos que han moldeado el territorio. En regiones indígenas como Papantla, los registros de tierra often contienen huellas de procesos coloniales, reformas agrarias y luchas comunitarias por la autonomía. Así, un documento de propiedad no es solo un papel; es un artefacto histórico que encapsula memorias de despojo, resistencia y negociación. La TAR permite rastrear cómo estos legados históricos se activan en el presente, influyendo en la aceptación o rechazo de proyectos de energía renovable. Como afirma Latour, los actantes no humanos "transportan" pasado y futuro en sus asociaciones, reconfigurando constantemente las redes en las que participan .

El concepto de "controversia sociotécnica" cuando lo técnico y lo social son inseparables.
Las controversias sociotécnicas son disputas públicas donde actores diversos de acuerdo con Tari (2021) (científicos, ingenieros, comunidades, instituciones y actantes no humanos como tecnologías o regulaciones) confrontan visiones sobre problemas que integran dimensiones técnicas, sociales y éticas. Estas controversias surgen cuando no existe consenso sobre cómo definir un problema, qué conocimientos son válidos o cómo asignar responsabilidades, lo que revela la inextricable interacción entre lo social y lo técnico .

Por ejemplo, en el sector energético, debates sobre la implementación de tecnologías fotovoltaicas en comunidades indígenas exponen tensiones entre modelos de gobernanza centralizados y sistemas locales basados en usos y costumbres, donde la trazabilidad del suelo actúa como un actante no humano que materializa conflictos históricos de tenencia de la tierra como lo señalan Büscher (2022) y Belmin et al. (2018). Según Venturini (2010) citado por Tari (2021), analizar estas controversias mediante cartografías permite "seguir a los actantes" y visualizar cómo se construyen las redes de relaciones, donde hechos científicos y valores sociales se co-producen .

Esto desafía visiones tradicionales que separan lo técnico (objetivo) de lo social (subjetivo), destacando en cambio que la estabilidad de cualquier innovación depende de procesos de traducción donde intereses múltiples son negociados y alineados . En el contexto de transiciones energéticas, las controversias no son obstáculos sino espacios cruciales para democratizar la innovación, ya que hacen visibles conflictos de poder y facilitan la participación de actores marginados en la definición de futuros sociotécnicos más justos base solida mencionada por Belmin et al. (2018).

Aplicaciones de la Teoría del Actor-Red en Estudios de Energía y Desarrollo

La Teoría del Actor-Red (TAR) ha sido instrumental en deconstruir y analizar críticamente los proyectos de energía y desarrollo, revelando cómo las redes sociotécnicas configuran resultados sociales, económicos y ambientales. Su aplicación en este campo permite trascender visiones reduccionistas que atribuyen el éxito o fracaso de iniciativas energéticas únicamente a factores técnicos o sociales, enfatizando en cambio la co-construcción de lo social y lo técnico mediante la interacción de actantes humanos y no humanos . En el contexto de la transición energética, la TAR ha sido empleada para estudiar cómo tecnologías como paneles solares, turbinas eólicas, sistemas de almacenamiento y marcos regulatorios se entrelazan con comunidades, instituciones y políticas, dando forma a trayectorias de desarrollo tanto inclusivas como excluyentes .

La TAR se ha utilizado para cartografiar controversias en proyectos de energía solar y eólica, donde actantes como regulaciones gubernamentales, comunidades locales, y tecnologías de almacenamiento interactúan en redes complejas. Por ejemplo, (FotoTrance, 2024) menciona a proyectos eólicos offshore, la TAR revela cómo las turbinas (actantes no humanos) reconfiguran relaciones entre gobiernos, empresas y pescadores, generando conflictos sobre derechos marítimos y impactos ambientales . De manera similar, en proyectos solares, la TAR expone cómo la agrivoltaica (combinación de agricultura y energía solar) media tensiones entre uso de suelo, seguridad alimentaria y producción energética, desafiando narrativas tradicionales de desarrollo como lo señala Evoconfort (2025).

La TAR ha sido clave para entender la adopción de baterías de estado sólido e hidrógeno verde, donde actantes como políticas de incentivos, cadenas de suministro globales, y comunidades locales co-determinan la viabilidad de estas tecnologías. Por ejemplo, en la Unión Europea, la TAR muestra cómo el hidrógeno verde trasciende su dimensión técnica para convertirse en un actante político que moviliza agendas de descarbonización, alianzas internacionales y conflictos geopolíticos por recursos como lo señala (Deloitte, 2025).

La TAR ilumina cómo las comunidades energéticas emergen como redes donde actores humanos (vecinos, cooperativas) y no humanos (paneles solares, contratos inteligentes, blockchain) negocián modelos de gobernanza energética. En España y EE.UU., la TAR ha documentado cómo estas comunidades desafían estructuras centralizadas de poder, redistribuyendo no solo energía sino también agencia política y económica como lo señalan (FotoTrance, 2024) y Evoconfort (2025).

La TAR ha sido empleada para criticar modelos de desarrollo impuestos desde arriba, revelando cómo proyectos de energía en comunidades indígenas often fracasan al ignorar actantes clave como tenencia de la tierra tal como lo señala la (U. S. Department of Energy, 2025), sistemas de conocimiento local, y marcos normativos consuetudinarios. Por ejemplo, en programas de electrificación rural, la TAR expone cómo certificados de propiedad, herramientas de medición y protocolos de consulta pueden actuar como "actantes de frontera" que facilitan o obstruyen la justicia energética.

La TAR analiza cómo instrumentos financieros (ej.: subsidios, fondos federales) y políticas públicas (ej.: Ley de Reducción de la Inflación en EE.UU.) se traducen en redes locales, movilizando actores diversos. En estudios sobre financiamiento tribal, la TAR muestra cómo los fondos federales no son meros recursos económicos, sino actantes que reconfiguran relaciones de poder, activando controversias sobre autonomía, soberanía energética y dependencia asi lo señala (U. S. Department of Energy, 2024).

METODOLOGÍA

La presente investigación adopta un diseño mixto secuencial explicativo, que integra métodos cuantitativos y cualitativos para analizar las controversias sociotécnicas en proyectos de electrificación fotovoltaica en el municipio de Papantla, Veracruz. El enfoque metodológico se estructura en dos fases complementarias: un estudio de cohorte retrospectivo que examina la totalidad de los 38 proyectos documentados en la región (36 activos y 2 interrumpidos), seguido de un análisis cualitativo en profundidad de casos críticos. Este abordaje permite no solo identificar patrones generales, sino también explorar en detalle los mecanismos subyacentes a las controversias identificadas.

La población de estudio comprende los 38 proyectos de electrificación implementados en el municipio, los cuales representan la diversidad de contextos socioeconómicos y culturales de la región totonaca. Las variables de estudio se operacionalizan conforme a los principios de la Teoría del Actor-Red (Latour, 2005), considerando tanto actantes humanos como no humanos. A continuación se especifican las variables principales:

Tabla 2: Variables de estudio

Variable	Tipo	Categorías/Definición	Fuente de datos
Variable dependiente	Cualitativa	Estado del proyecto: Activo/Interrumpido	Registros oficiales
Variable independiente	Cualitativa	Trazabilidad del suelo: En orden/Interrumpido/En proceso	Expedientes legales

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Para el análisis cuantitativo, se emplea estadística descriptiva e inferencial. Mediante la prueba de Chi-cuadrado se examina la asociación entre la trazabilidad del suelo y el estado de los proyectos, utilizando el software SPSS v.28 con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$). El análisis cualitativo se centra en tres casos críticos seleccionados mediante muestreo intencional: un proyecto exitoso, uno interrumpido y otro en situación de controversia latente. Las técnicas cualitativas incluyen entrevistas semiestructuradas a actores clave (lideres comunitarios, técnicos y funcionarios), análisis de actas de asambleas y cartografía de controversias.

La validez del estudio se asegura mediante triangulación metodológica, contrastando los hallazgos cuantitativos con los cualitativos, y triangulación de fuentes, cruzando datos oficiales con testimonios de los actores involucrados. Todo el proceso de investigación se realiza bajo protocolos éticos que garantizan el consentimiento informado y el anonimato de los participantes.

Validacion del Instrumento

Para la validación de instrumentos en esta investigación, se ha seguido la recomendación de autores como Hill (1998) y Connelly (2008), quienes sugieren que un tamaño muestral mínimo de 30 casos permite realizar análisis preliminares y validación básica, basándose en principios estadísticos que garantizan una distribución aproximadamente normal. En este estudio, se superó dicho umbral al incluir los 38 proyectos documentados en el municipio de Papantla, lo que fortalece la robustez estadística de los análisis. Este tamaño muestral integral (población completa) permite no solo cumplir con los criterios metodológicos establecidos, sino también realizar comparaciones detalladas entre variables cualitativas y cuantitativas.

La validación se llevó a cabo mediante el coeficiente Alfa de Cronbach utilizando el software Jamovi 2.4.1, con el objetivo de evaluar la fiabilidad y consistencia interna del instrumento de medición aplicado a las variables de estudio. Los datos fueron recopilados mediante registros estructurados y documentos oficiales, procesados y depurados en Microsoft Excel para eliminar información no relevante (ej.: metadatos administrativos, identificadores irrelevantes). Se conservaron exclusivamente los datos asociados a las variables críticas: Estado del proyecto, Trazabilidad del suelo, Tipo de tenencia y Número de beneficiarios.

El análisis de consistencia interna se aplicó tanto a las dimensiones cualitativas (ej.: categorías de trazabilidad) como a las cuantitativas (número de beneficiarios), asegurando que los constructos utilizados midieran de manera confiable los conceptos teóricos de la investigación. Los resultados del Alfa de Cronbach confirmaron la adecuada fiabilidad del instrumento para las variables analizadas, validando su uso en el estudio de las controversias sociotécnicas en el contexto de la electrificación fotovoltaica.

RESULTADOS

A continuación, se presenta una síntesis de los datos recabados en campo correspondiente a las comunidades y sectores estudiados en el municipio de Papantla. La tabla incluye únicamente las variables centrales para el análisis del estado de los proyectos fotovoltaicos y su relación con la tenencia de la tierra: estado del proyecto, número de beneficiarios, trazabilidad del suelo, tipo de tenencia y fecha del levantamiento de información. Estos datos constituyen la base factual para el análisis cuantitativo y cualitativo posterior.

Tabla 3: Caracterización de comunidades y proyectos fotovoltaicos en Papantla, Veracruz

Comunidad o Sector	Estado del Proyecto	Número de beneficiarios	Trazabilidad del suelo	Tipo de tenencia	Fecha del levantamiento
Loc. Lindero la Guásima-Cruz Verde	Activo	24	En Orden	Municipalizado	09/11/2024
Loc. San Manuel, Sector Liberales	Activo	15	Interrumpido	Ejidal	23/05/2023
Loc. Poza Larga, Sector Centro	Activo	12	En Orden	Municipalizado	16/10/2024
Loc. Poza Larga, Sector Puente Remolino	Activo	6	En Proceso Notarial	Municipalizado	16/10/2024
Loc. Las Cazuelas, Sector Cazuelitas	Activo	6	En Orden	Municipalizado	09/11/2024
Loc. Adolfo Ruiz Cortines, Av. Salvador Díaz Mirón	Activo	6	En Orden	Municipalizado	31/10/2024
Loc. Adolfo Ruiz Cortines, Sector Gonzalez	Activo	12	En Proceso Notarial	Municipalizado	31/10/2024
Loc. La Laguna	Activo	31	En Orden	Municipalizado	16/10/2024
Loc. La Laguna, Sector Gavilanes	Activo	4	En Orden	Municipalizado	17/07/2023
Loc. 3 Flores	Activo	24	En Proceso Notarial	Municipalizado	09/11/2024
Loc. Paso del Correo	Activo	31	En Orden	Municipalizado	08/10/2024
Col. La Herradura	Activo	40	En Orden	Municipalizado	16/10/2024
Loc. Caristay	Activo	8	En Orden	Municipalizado	17/10/2024
Loc. Palmar Km. 40	Activo	43	En Proceso Permiso Protección Civil	Municipalizado	21/03/2025
Loc. Cerro de Mesón	Activo	11	En Orden	Municipalizado	09/11/2024
Loc. Talaxca	Activo	32	En Orden	Municipalizado	31/10/2024
Loc. Agua Dulce	Activo	32	En Orden	Ejidal	16/10/2024
Loc. Puente de Piedra	Activo	8	En Orden	Ejidal	31/10/2024
Loc. Luis Donaldo Colosio	Activo	9	Interrumpido	Municipalizado	31/10/2024
Loc. La Grandeza	Activo	21	En Orden	Municipalizado	09/11/2024
Loc. Volador	Activo	5	En Orden	Municipalizado	31/10/2024
Col. Monte de Sion	Activo	11	En Orden	Municipalizado	14/12/2023
Loc. Santa Águeda	Activo	5	En Proceso Notarial	Municipalizado	08/10/2024
Loc. Santa Rosa de Lima	Activo	32	En Orden	Municipalizado	08/10/2024
Loc. Rancho Nuevo San Jose	Activo	19	En Orden	Municipalizado	17/10/2024
Loc. Primero de Mayo	Activo	13	En Proceso Notarial	Municipalizado	09/11/2024
Loc. Caristay, Sector la Ceiba	Activo	6	En Orden	Ejidal	17/10/2024
Col. UVERPO	Activo	34	En Orden	Municipalizado	06/12/2024
Loc. El Cedro	Activo	22	En Orden	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Diaz Ordaz, Sector San Valentín	Activo	20	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Tlahuanapa	Activo	5	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Insurgentes, Sector 20 de noviembre	Activo	10	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Insurgentes, Sector Loma Linda	Activo	8	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025

Loc. Inaurgentes, Sector Ramirez	Activo	6	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Tenixtepec	Activo	7	En Proceso Notarial	Municipalizado	15/03/2025
Loc. Escolin	Interrumpido	10	En Proceso Notarial	Municipalizado	09/11/2024
Loc. El Pital / Mozutla	Interrumpido	30	En Orden	Municipalizado	08/10/2024
Loc. Jose Maria y Morelos	Interrumpido	10	Interrumpido	Ejidal	16/10/2024

Fuente: Elaboración Propia (2025)

La tabla 1 ofrece una visión general de la situación proyectual y de tenencia de la tierra en las comunidades estudiadas. Su valor reside en la diversidad de casos que presenta, mostrando variaciones en el estado de avance de la trazabilidad, el tipo de tenencia predominante y el tamaño de los grupos beneficiarios. Los datos permiten visualizar de manera integral la relación entre el contexto legal del suelo y el desarrollo concreto de las iniciativas fotovoltaicas en el territorio.

Resultados Cuantitativos

El presente análisis cuantitativo se deriva de los datos recabados en 38 comunidades o sectores del municipio de Papantla de Olarte, Veracruz. Los resultados proporcionan una visión general del estado de la trazabilidad del suelo, el tipo de tenencia de la tierra y el estado de los proyectos, variables fundamentales para comprender la viabilidad de los proyectos fotovoltaicos comunitarios.

Respecto al estado de la trazabilidad del suelo, los datos muestran una distribución donde la mayoría de los registros se encuentran en una situación favorable. De los 38 casos analizados, 24 registros, que equivalen al 63.2% del total, presentan una trazabilidad categorizada como "En Orden". Le sigue en frecuencia el estado "En Proceso Notarial", con 11 registros que representan el 28.9% de la muestra. Finalmente, se identificaron 3 casos con trazabilidad "Interrumpida", lo que constituye el 7.9% restante. Esta distribución indica que, si bien la mayoría de las comunidades tienen regularizada su situación, existe una proporción significativa que aún se encuentra en trámite, lo que puede representar un riesgo o un cuello de botella para la implementación de proyectos.

Tabla 4: Estado de Trazabilidad del Suelo

Estado de Trazabilidad	Frecuencia	Porcentaje
En Orden	24	63.2%
En Proceso Notarial	11	28.9%
Interrumpido	3	7.9%
Total	38	100.0%

Fuente: Elaboración Propia (2025)

En cuanto al tipo de tenencia de la tierra, los datos revelan una clara preponderancia de la tenencia municipalizada. Este tipo de tenencia abarca 33 de los 38 registros, lo que se traduce en un 86.8% de la muestra. La tenencia ejidal, por su parte, está presente en apenas 5 comunidades, representando el 13.2% del total. Esta abrumadora mayoría sugiere que el marco institucional municipal desempeña un papel central en la governance de la tierra en la zona de estudio.

Tabla 5: Tipo de Tenencia de Suelo

Tipo de Tenencia	Frecuencia	Porcentaje
Municipalizado	33	86.8%
Ejidal	5	13.2%
Total	38	100.0%

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Un cruce entre ambas variables permite entender la relación entre la tenencia y el estado de la trazabilidad. Del total de registros con tenencia municipalizada (33), el 66.7% (22) tienen su trazabilidad "En Orden", el 27.3% (9) están "En Proceso Notarial" y un 6.1% (2) se encuentran "Interrumpidos". Por otro lado, los 5 registros con tenencia ejidal muestran una situación más diversa: 2 están "En Orden", 2 están "Interrumpidos" y 1 se encuentra "En Proceso

Notarial". Si bien los números absolutos de tenencia ejidal son bajos, la proporción de casos interrumpidos es notablemente mayor en comparación con la tenencia municipalizada.

Tabla 6: Cruzamiento entre Tenencia y Trazabilidad

Tenencia	En Orden	En Proceso Notarial	Interrumpido	Total
Municipalizado	22	9	2	33
Ejidal	2	1	2	5
Total	24	10	4	38

Fuente: Elaboración Propia (2025)

El panorama cuantitativo describe una situación mayoritariamente favorable en términos de trazabilidad, con una fuerte influencia del régimen de tenencia municipal. Sin embargo, la proporción de casos que aún están en proceso o interrumpidos subraya la importancia crítica de este actante no-humano—la trazabilidad legal—como un factor determinante que puede facilitar o obstaculizar la materialización de los proyectos de energía solar en la región.

Analisis Cualitativo

Desde un enfoque cualitativo y en consonancia con la perspectiva teórica del Actor-Red (TAR), este análisis se centra en tres casos de estudio seleccionados intencionalmente por su carácter crítico y paradigmático. Estos casos permiten desentrañar el papel de la trazabilidad del suelo no como un mero trasfondo administrativo, sino como un actante no-humano que media, facilita, obstaculiza y redefine las dinámicas de los proyectos fotovoltaicos, movilizando una compleja red de actores humanos e instituciones.

Caso 1: Proyecto Exitoso – Col. La Herradura (Trazabilidad: En Orden)

Este caso representa una red socio-técnica estabilizada, donde la trazabilidad actúa como un mediador invisible que permite el flujo de acciones. El estado "En Orden" de la tenencia municipalizada es el actante que ha permitido la alineación exitosa de los demás actores. La representante, Verónica Pérez Xochihua, opera como un portavoz que articula los intereses de los 40 beneficiarios. La claridad legal del suelo ha facilitado la confianza, permitiendo que la comunidad se movilice en torno al objetivo común del proyecto fotovoltaico, dejando atrás posibles controversias. En términos de la TAR, la trazabilidad aquí ha sido exitosamente "inscrita" en documentos incontrovertibles, lo que a su vez moviliza recursos técnicos y financieros sin resistencia. La red es fuerte y los actantes (humanos y no-humanos) están alineados.

Caso 2: Proyecto Interrumpido – Loc. Escolin (Trazabilidad: En Proceso Notarial / Estado: Interrumpido)

Este caso es emblemático de una red en desalineación, donde la trazabilidad se erige como un punto de paso obligatorio conflictivo que paraliza toda la iniciativa. El estado "En Proceso Notarial" indica una controversia latente que ha escalado hasta interrumpir activamente el proyecto. La figura del representante, Alejandro Cruz, probablemente se encuentra en una posición difícil, traduciendo y negociando entre las demandas de la comunidad, los lentos y complejos procesos notariales (actantes no-humanos institucionales) y las expectativas del proyecto fotovoltaico. El análisis de actas de asambleas en este caso revelaría probablemente puntos de fricción, desacuerdos sobre linderos o derechos de propiedad que el proceso notarial no ha podido resolver. La trazabilidad, lejos de ser un facilitador, es el actante central alrededor del cual se desarrolla el conflicto, imposibilitando que la red se consolide y avance.

Caso 3: Proyecto en Controversia Latente – Loc. Palmar Km. 40 (Trazabilidad: En Proceso Permiso Protección Civil)

Este caso ilustra una red en proceso de negociación y traducción, donde la controversia aún no ha interrumpido el proyecto pero introduce un alto grado de incertidumbre. El estado particular de la trazabilidad ("En Proceso Permiso Protección Civil") es sumamente revelador: indica que la problemática del suelo ha trascendido lo meramente notarial o legal y se ha entrelazado con aspectos de riesgo y seguridad civil. La representante, Norma García Ramírez, debe ahora navegar no solo entre su comunidad y los notarios, sino también con las autoridades de protección civil. Este actante institucional adicional (Protección Civil) amplía la red y la hace más compleja. Las entrevistas cualitativas aquí probablemente mostrarían una narrativa de espera gestionada, donde el proyecto está condicionado a la resolució n de este permiso. La cartografía de controversias expondría cómo el actante "suelo" conecta y tensiona las relaciones entre la comunidad, la institución municipal y las normas de seguridad, creando una red inestable pero aún activa.

El análisis cualitativo confirma que la trazabilidad del suelo es un actante crítico cuya estabilidad define el destino de los proyectos. No es un mero escenario, sino un participante activo que:

1. Facilita la acción colectiva cuando está resuelta (Caso 1).
2. Interrumpe y paraliza cuando se encuentra en un proceso conflictivo (Caso 2).
3. Complejiza y expande la red de actores cuando requiere la intervención de nuevas instituciones y normas (Caso 3).

La tenencia municipalizada, si bien predominante, no es garantía de éxito por sí sola, como lo demuestran los casos de controversia. La figura del representante de sector emerge como un traductor crucial o spokesperson cuya capacidad para negociar con estos actantes no-humanos (leyes, permisos, documentos) es determinante para el fracaso o éxito de la red socio-técnica del proyecto fotovoltaico.

Tabla 7: Resumen de los casos de Estudio Cualitativos

Caso	Comunidad	Actante Clave (Trazabilidad)	Rol en la Red (TAR)	Estado de la Red
Proyecto Exitoso	Col. La Herradura	Documentos "En Orden"	Mediador Invisible / Facilitador	Estabilizada y Alineada
Proyecto Interrumpido	Loc. Escolin	Proceso Notarial Inconcluso	Punto de Paso Obligatorio Conflictivo	Paralizada y Desalineada
Controversia Latente	Loc. Palmar Km. 40	Permiso de Protección Civil	Actante que expande y complejiza la red	Inestable y en Negociación

Fuente: Elaboración Propia (2025)

CONCLUSIONES

Los resultados cuantantitativos y cualitativos convergen para confirmar de manera robusta que la trazabilidad del suelo constituye un actante crítico y determinante en la viabilidad de los proyectos fotovoltaicos comunitarios en la región de Papantla. Cuantitativamente, se observa que mientras el 63.2% de los proyectos cuentan con una situación legal "En Orden", un 36.8% restante se encuentra en una situación de incertidumbre o bloqueo directo debido a procesos notariales inconclusos (28.9%) o interrupciones (7.9%). Esta proporción, aunque minoritaria, es significativa y representa un cuello de botella sustancial para el desarrollo energético local. El predominio abrumador de la tenencia municipalizada (86.8%) establece un contexto institucional claro, pero como demuestran los casos cualitativos, esto no immuniza a los proyectos de sufrir retrasos y controversias.

Desde una perspectiva cualitativa, el análisis desde la Teoría del Actor-Red (TAR) permite profundizar en el modus operandi de este actante. La trazabilidad no es un telón de fondo estático, sino un participante activo que moldea la red social. En los casos exitosos, como Col. La Herradura, actúa como un mediador invisible que, al estar resuelta, permite la alineación y el flujo armonioso de todos los demás actantes (humanos, técnicos, financieros). Por el contrario, en casos interrumpidos como Loc. Escolin, se transforma en un punto de paso obligatorio conflictivo que paraliza toda la red, demandando toda la atención y energía de los actores humanos. Los casos de controversia latente, como Loc. Palmar Km. 40, ilustran cómo la problemática de la trazabilidad puede expandir la red de manera imprevista, incorporando nuevos actantes institucionales (Protección Civil) y complejizando enormemente el panorama de implementación.

En discusión, estos hallazgos implican que el diseño e implementación de proyectos de energía comunitaria no puede abordar la cuestión del suelo como un simple requisito administrativo previo. Por el contrario, debe ser entendida como un proceso socio-técnico continuo de negociación y alineación de actores humanos y no-humanos. La estabilidad de la red del proyecto depende de ello. Esto conlleva una recomendación metodológica y práctica fundamental: los promotores de estos proyectos deben incorporar desde la fase más temprana herramientas de cartografía de controversias y de análisis de actores-red para diagnosticar, mapear y gestionar proactivamente las potenciales disrupciones que el actante "trazabilidad" puede introducir. La figura del representante comunitario emerge así no solo como un líder, sino como un traductor o mediador clave cuya capacidad para navegar entre los lenguajes de la comunidad, la ley y la tecnología debe ser reconocida y fortalecida. En última instancia, garantizar la trazabilidad es mucho más que obtener un documento; es asegurar la estabilidad de toda la red socio-técnica necesaria para la transición energética.

Para futuras investigaciones, se recomienda profundizar en estudios comparativos que analicen cómo operan estas redes de actantes en regiones con distinto predominio de tenencia de la tierra (ejidal, privada, comunal) y evaluar la

eficacia de diferentes estrategias de intermediación para agilizar los procesos notariales y de permisos. Desde el punto de vista empresarial y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la conclusión es clara: invertir en la regularización de la trazabilidad no es un gasto, sino una inversión crucial en riesgo ESG (Environmental, Social, Governance). Garantizar que los proyectos se construyan sobre bases legales sólidas (ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas) es la premisa fundamental para atraer inversión responsable, asegurar la viabilidad a largo plazo de los activos renovables y contribuir de manera genuina al ODS 7 (Energía asequible y no contaminante).

Económicamente, la resolución proactiva de la trazabilidad se traduce en eficiencia de capital: evita costosos retrasos, sobrecostos por paralizaciones y la pérdida de oportunidades de financiamiento verde, al tiempo que fortalece las cadenas de valor locales relacionadas con la instalación y mantenimiento de los sistemas, contribuyendo al ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico). Socialmente, este abordaje es un pilar para la justicia energética. Al priorizar la claridad legal de la tierra, se previenen conflictos comunitarios latentes, se fortalece la gobernanza local y se empodera a las comunidades para que sean verdaderas dueñas y beneficiarias de su transición energética, cumpliendo así con el mandato de "no dejar a nadie atrás" de la Agenda 2030 y avanzando directamente en el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles). En definitiva, la trazabilidad regularizada es el catalizador que sincroniza el impacto positivo empresarial, económico y social en el territorio, transformando un proyecto fotovoltaico en un verdadero motor de desarrollo sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

Belmin, R., Meynard, J., Julhia, L., & Casabianca, F. (2018). Sociotechnical controversies as warning signs for niche governance. *Agronomy For Sustainable Development*, *38*(5). https://doi.org/10.1007/s13593-018-0521-7

Büscher, C. (2022). The Problem of Observing Sociotechnical Entities in Social Science and Humanities Energy Transition Research. *Frontiers In Sociology*, *6*. https://doi.org/10.3389/fsoc.2021.699362

Connelly, L. M. (2009). Pilot studies. *Medsurg Nursing*, *16*(6), 411-412. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19248407/

Deloitte. (2025, 7 abril). *Perspectiva de la industria de energía renovable para 2025*. https://www.deloitte.com/latam/es/industries/energy/perspectives/perspectiva-de-la-industria-de-energia-renovable-para-2025.html

Evoconfort. (2025, 22 mayo). *Proyecciones y tendencias 2025: ¿Hacia dónde va la energía renovable?* Evo Confort. https://www.evoconfort.com/proyecciones-y-tendencias-2025-hacia-donde-va-la-energia-renovable/

FotoTrance. (2024, 13 noviembre). *Tendencias emergentes en energías renovables en 2025*. Fototrace. https://fototrace.com/blog/tendencias-energias-renovables-2025-descubre-el-panorama-energetico

Galindo, J. (2022). La teoría del actor-red desde América Latina. libro editado por Leandro Rodriguez-Medina, María de los Ángeles Pozas y Lidia Girola. *Estudios Sociológicos de el Colegio de México*, *41*(122), 579-590. https://doi.org/10.24201/es.2023v41n122.2422

Lopera, L. U., Montero, S. A. G., & Uribe, T. M. (2024). Revisión de la teoría del actor red (TAR) como referente metodológico en la investigación en ciencias sociales. *Desafíos*, *36*(1), 1-27. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/desafios/a.13092

Lourenço, R. F., & Tomaél, M. I. (2018). Actor-network Theory and cartography of controversies in Information Science. *Transinformação*, *30*(1), 121-140. https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100010

Muñoz, G. M. (2022). Reseña parte I del libro: "Re-ensamblar lo social, una introducción a la teoría del actor Red" de Bruno Latour. *Revista Kavilando*, *14*(1), 2344-7125. https://doi.org/10.69664/kav.v14n1a11

Oña-Serrano, A. O., & Viteri-Salazar, O. V. (2020). Interrelations between conceptual elements of the Actor-Network Theory (ANT) and food systems. *MQRInvestigar*, *7*(1), 19. https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.2527-2544

Tari, T. T. (2021). *Sociotechnical controversies - Resources of the MOOC Environmental impacts of digital technologies*. Learnig Lab. https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-

num-ressources/en/Partie4/FichesConcept/FC4.2.1-ControversesSociotechniques-MoocImpactNum.html
Tirado, F. T., & Doménech, M. D. (2005). Asociaciones heterogéneas y actantes, el giro postsocial de la teoría del actor-red. *AIBR Revista de Antropologia Iberoamericana*, *01*(01), 1-26. https://doi.org/10.11156/aibr.010110
U. S. Department of Energy. (2024, 5 agosto). *Notice of intent: $30 million to support tribal clean energy planning and development*. U. S. Department Of Energy. https://www.energy.gov/indianenergy/articles/notice-intent-30-million-support-tribal-clean-energy-planning-and-development
U. S. Department of Energy. (2025, 28 febrero). *Deadline extension: $25 million Tribal energy funding opportunity*. U. S. Department Of Energy. https://www.energy.gov/indianenergy/articles/deadline-extension-25-million-tribal-energy-funding-opportunity-0

HACIA LA SUSTENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DEL ESPÁRRAGO EN MICHOACÁN

Argelia Calderón Gutiérrez[1], Ma Hilda Rodales Trujillo, Yuritzi Lizeth Gámez Béjar
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1] argelia.calderon@umich.mx

RESUMEN
México se ha convertido en una potencia agroalimentaria, ubicándose entre los 10 principales productores de frutas y verduras del mundo. En 2024, el intercambio comercial total de espárragos en México, frescos o refrigerados (incluyendo compras y ventas internacionales) fue de US$376 millones. Este auge responde a la creciente demanda internacional, particularmente en mercados como Estados Unidos, Canadá y Alemania. En Michoacán el cultivo se ha expandido de tres a doce municipios entre 2014 y 2020, especialmente en la región del Bajío. A nivel nacional, Michoacán se sitúa como el 5° productor de espárrago en 2024. El espárrago ha demostrado ser un cultivo altamente lucrativo comparado con otros cultivos tradicionales de la región, por lo que cada vez un mayor número de productores están adoptando este cultivo. En este contexto, se presenta la oportunidad de incorporar prácticas sustentables como un elemento esencial de la cadena de valor en la producción del espárrago michoacano, lo cual incrementaría la calidad de producción y facilitaría el acceso a canales de distribución más competitivos y con productos innovadores. Este trabajo plantea desafíos significativos en términos de sustentabilidad y cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para evaluar la sustentabilidad de las prácticas de producción de espárragos en Michoacán.

PALABRAS CLAVE
Responsabilidad social, cadena de valor, competitividad sustentable.

INTRODUCCIÓN

Si bien en términos económicos la expansión del cultivo del espárrago es benéfico para los productores del Estado de Michoacán, por ser uno de los mñas lucrativos, en términos de sustentabilidad se han experimentado desafíos significativos en, tales como el la presión sobre recursos hídricos y suelos debido al cultivo intensivo. El cambio climático, percibido por algunos como una amenaza intangible, afecta la productividad agrícola mediante fenómenos como sequías e inundaciones. Aunque la producción de espárragos ha generado crecimiento económico, los beneficios se concentran principalmente en agroindustrias, mientras que las comunidades rurales enfrentan los impactos ambientales y sociales negativos, por lo que se requiere la implementación de prácticas de sustentabilidad como estrategia para la creación de valor compartido en la cadena de valor en el proceso de producción y comercialización del espárrago michoacano.

Una forma de fomentar la adopción de prácticas sustentables en los agronegocios, es establecer procesos de mejora continua, que permitan mantener la calidad del producto, asegurando el cumplimiento de las disposiciones indicadas en la norma UNECE FFV-04, relativa a la comercialización y al control de la calidad comercial de los aspárragos (United Nations, 2017) como parte de la innovación y responsabilidad de las organizaciones en el diseño de la estrategia de competitividad sustentable. La intención fundamental es generar una estrategia de competitividad sustentable para la agroindustria del espárrago en Michoacán, que permita a los a los productores y microproductores de espárragos acceder a nuevos mercados a partir de integrar dichos principios a su cadena de valor.

El Gobierno Federal de México ha manifestado el interés de abordar el desarrollo inclusivo, incluyente y sustentable como un componente deseable de su enfoque de gobierno temas de relevancia nacional. Para el ámbito de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), estas menciones ofrecen un marco de interés que sugiere una dirección en la que el gobierno busca un desarrollo con miras al bienestar social y ambiental, además del económico. Esta declaración implica la propuesta de un modelo de crecimiento que incorpora, junto con los resultados económicos, un enfoque en el impacto social y ambiental. Con esta perspectiva ofrece una visión de sostenibilidad que toma en cuenta la calidad de vida de la población y la preservación de los recursos naturales, un tema alineado con los principios de RSC y ESG (ExpokNews, 2024).
Esta lectura de fomentar el desarrollo sustentable es alentadora, ya que por fin se hace una declaración explícita del interés gubernamental por fomentar prácticas sostenibles y responsables que complementen la visión de un desarrollo inclusivo y autosuficiente.

A la preocupación generalizada por el impacto que el calentamiento global tiene en la degradación del medio ambiente y sus consecuencias sociales y económicas en el mundo, los ciduadanos y consumidores en general cuentan con una

amplia gama de información que está conduciendo a la demanda de productos y servicios que sean lo más sustentable posible a lo largo de toda la cadena productiva. Tal es el caso de la producción de algunos alimentos, la cual puede llegar a ser sumamente contaminante. La agricultura genera cerca del 30% del total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), las cuales incrementan en un 40% cuando los alimentos son desperdiciados. Por ello, en los últimos años se ha hecho mayor hincapié en la necesidad de tener prácticas agrícolas sustentables, que permitan una mejor conservación de los suelos y ecosistemas (ExpokNews, 2022).

Esto es importante porque uno de los principales objetivos en cuanto a sustentabilidad a nivel mundial es asegurar la suficiente cantidad de alimentos para satisfacer a toda la población y procurar el cumplimiento del segundo ODS 'Hambre Cero'. Sin embargo, en este proceso de producción también se debe considerar la responsabilidad con los ecosistemas, de forma que el sector agropecuario tenga marcos claros de emisiones de carbono (ExpokNews2022) y de control y gestión de impactos sociales y al medio ambiente.

Sin embargo, las prácticas de cultivo a nivel de los microproductores agrícolas en Michoacán y en múltiples lugares, apenas intentar incorporar los aspectos de este modelo la viabilidad económica y sustentable en la explotación actual y futura de los recursos naturales del planeta. Es claro entonces que se require proponer formas más sustentables de producir bajo el enfoque del desarrollo sustentable, ya que éste puede propiciar no solo una menor degradación ambiental, sino mayor equidad y capacidad de generar riqueza dentro de los límites de un planeta finito. Bajo esta perpectiva se debe buscar la competitividad empresarial sustentable en concordancia con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), encaminados a cumplir la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Desde el marco de la competitividad sustentable, la innovación es un factor indispensable para construir sustentabilidad en los territorios. Con base en esta premisa, una de las formas en las que se logra innovación es a partir de la normalización de los procesos, especialmente en la industria y a raíz de la globalización, en la agroindustria. El interés de consumir diversos productos agrícolas a lo largo de todo el año ha motivado una gran actividad exportadora, de la cual México se beneficia, exportando una parte de su producción agrícola. Tal es el caso del espárrago, un cultivo globalizado. El comercio internacional ha creado zonas de producción, establecido flujos de importación y exportación y atraído a nuevos consumidores de dicha verdura . El equilibrio macroeconómico de este mercado mundial se rige por la competitividad de cada uno de sus actores y la ley de la oferta y la demanda. El 99.6% de las exportaciones mexicanas de espárrago tienen como destino Estados Unidos. En el estado de Michoacán, el cultivo del espárrago abarca 289 hectáreas, con la participación de alrededor 40 familias. Lograr que estos microproductores certifiquen sus procesos a través de la vinculación Universidad-Unidades Productivas logrará que controlen sus procesos, que disminuyan el impacto negativo en el medio ambiente, mejoren sus niveles de ingresos gracias al acceso de nuevos mercados y con ello, que mejoren la situación económica de la región, en contribución a la disminución de la pobreza, el primero de los ODS.Por esta razón, diseñar estrategias que permitan a los productores y microproductores del estado lograr una mayor competitividad y el ingreso a nuevos mercados representa el objetivo principal de este trabajo de investigación.

LA PRODUCCIÓN DE ESPARRAGOS EN MICHOACÁN

En el contexto global, los principales países exportadores de Espárragos, Frescos o Refrigerados en 2022 fueron México (US$530M), Perú (US$416M) y España (US$133M). En el mismo año, los principales países importadores de Espárragos, Frescos o Refrigerados fueron Estados Unidos (US$631M), Canadá (US$138M) y Alemania (US$87.3M) (Gobierno de México, 2024). En 2024, el intercambio comercial total (incluyendo compras y ventas internacionales) de espárragos, frescos o refrigerados fue de $376 millones de dólares (Gobierno de México, 2024). En 2024, los principales destinos comerciales de espárragos, frescos o refrigerados fueron Estados Unidos (US$368M), Canadá (US$64.2k) y Guatemala (US$1.52k).

Esto da idea del alto valor añadido del espárrago, a pesar de que se cultiva en relativamente pocas entidades federativas. La Figura 1 muestra las entidades que cuentan con más ventas internacionales en espárragos, frescos o refrigerados fueron Sonora (US$252M), Baja California (US$49.6M), Baja California Sur (US$28.2M), Guanajuato (US$18.9M) y Michoacán de Ocampo (US$17.2M) (Gobierno de México, 2024). La producción de espárrago es dinámica, tanto a nivel nacional como mundial y ha ido creciendo debido a la creciente demanda de productos gourmet y al aumento del consumo per cápita en países como Estados Unidos y en países europeos, donde es apreciado por sus propiedades nutricionales y por los diversos beneficios que aporta para la salud de quienes lo consumen.

Figura 1

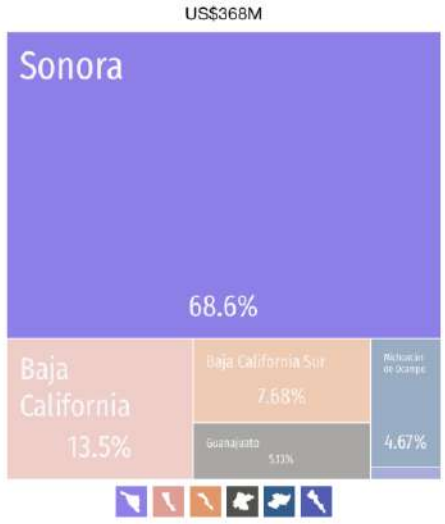
Entidades Federativas Productoras de Espárragos

Nota. Balance comercial neto. De "Espárragos, frescos o refrigerados", por Secretaría de Economía. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/asparagus-fresh-or-chilled

Tradicionalmene, el principal destino comercial del espárrago mexicano ha sido Estados Unidos con $368 millones de dólares de intercambio comercial en 2024. Cada uno de los estados productores de espárragos alcanzó la siguente proporción: Sonora, el estado con mayor producción, generó el 68.6% ; Baja California el 13.5%; Baja California Sur,7.68%; Guanajuato 5.13% y Michoacán el 4.67% (Gobierno de México, 2024), la Figura 2 ilustra esta distribución. Como puede verse, hay un interés por parte de los productores mexicanos de incrementar sus rendimientos y generar un producto con los mejores estándares de calidad, aplicando buenas prácticas de producción y recurriendo a la especialización de sus técnicas de cultivo. Es conveniente señalar que, de las especies comestibles, a nivel mundial, hay tres variedades de espárrago: verde, blanco y morado, en México sólo se produce del tipo verde.

Figura 2

Ventas internacionales por entidad federativa (2024)



Nota. Ventas internacionales. De "Espárragos, frescos o refrigerados", por Secretaría de Economía. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/asparagus-fresh-or-chilled

Michoacán se integra por 113 municipios agrupados en diez regiones y la producción de espárrago se ha distribuido principalmente en algunas localidades ubicadas en la región bajío del estado, así en 2014 se cultivaba el 1.1% de espárrago en tres municipios de dicha región y en 2020 se integraron a la producción nueve municipios más (Solís & Martín, 2022). Los municipios pioneros en la producción de espárragos fueron: Angamacutiro, José Sixto Verduzco, Morelos y Puruándiro, que iniciaron el cultivo del espárrago en 2013. Actualmente hay cultivos de espárrago en otros municipios, como Penjamillo, Salvador Escalante, Uruapan, Chucandiro, La Piedad, Yurécuaro, Numarán, Maravatío, Panindícuaro, Zacapu entre otros. José Sixto Verduzco es el municipio que más espárrago produce, seguido de Salvador Escalante. Además, el cultivo de espárrago en Michoacán tuvo un crecimiento impresionante, al pasar de cerca de 50 hectáreas en 2013, que rindieron 129 toneladas de espárrago, a las más de 175 hectáreas actuales que rindieron cerca de mil 100 toneladas en 2016, es decir, un incremento de 800% (SEDRUA, 2017).

Esta dinámica del cultivo de espárrago en Michoacán sugiere una reorganización productiva, por ello, Solís y Martín (2022) analizaron la concentración geográfica de la producción de esta hortaliza, como un primer paso para establecer el grado de especialización de determinados municipios y regiones en la producción de dicha hortaliza durante el periodo 2014-2020. Solís y Martín (2022) concluyen que se ha configurado un patrón de especialización de la producción de dicha hortaliza en tres municipios michoacanos y que el cultivo y producción de espárrago está más homogéneamente repartidos en el territorio del Bajío michoacano. Estos resultados proporcionan algunas tendencias de la producción de espárragos para los diferentes niveles de gobierno, quienes podrían regular o no regular la actividad agrícola manteniendo atención a lo que sucede en dicho ámbito ya que podría existir una tendencia a concentrarse más en detrimento de la competitividad (Solís & Martin, 2022).

METODOLOGÍA

Para esta investigación se utilizará un enfoque mixto cuanti-cualitativo para intervenir en los procesos productivos de los productores de espárragos en Michoacán, con la finalidad de mejorar la prácticas de gestión administrativa, así como las ambientales y sociales del proceso productivo, mejorando así la eficiencia e impactando positivamente en su productividad y viabilidad económica. La metodología téorica para alcanzar los objetivos de la presente investigación está basada en una amplia revisión de los conceptos de RSC, competitividad, creación de valor y desarrollo sustentable desde donde se construyeron las variables de sustentabilidad empresarial del instrumento bajo los siguintes ejes: a) prácticas de estrategia y gobierno corporativo, b) prácticas económicas, c) prácticas ambientales y d) prácticas sociales. Se definió una muestra por conveniencia. Esta integracion de variables se diseñó tomando en cuenta las características mínimas que deben seguir los productores de espárrago, quienes pueden optar por integrase también como en las categorías de productor de espárro y/o empacador - comercializador del producto. Esta propuesta busca relacionar el planteamiento teórico (RSC-CVC) con la práctica de las organizaciones (NOM-GRI) de tal manera que se puedan verificar y refutar los planteamientos. El objetivo del instrumento es el de evaluar el grado de sustentabilidad de las unidades de producción de espárragos en Michoacán en función de sus prácticas económicas, ambientales y sociales al producir y comercializar espárragos y otros productos procesados, para el diseño de una estrategia de competitividad sustentable.

El alcance será propositivo, realizando un análisis multivariante de diversas variables de los factores de competitividad de los productores de espárragos en la región. Lo anterior se realizará mediante el análisis de información de gabinete relacionada con el análisis de la norma UNECE FFV-04, relativa a la comercialización y al control de la calidad comercial de los aspárragos (United Nations, 2017), su cadena de valor, así como un estudio de las normas de empaquetado y de procesos de certificación de la gestión ambiental y de responsabilidad social tales como la NOM mencionada, la ISO 26000 y 14000, la herramienta de Producción más Limpia (P+L) y el documento del GRI G4 guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad, así como de las principales teorías de responsabilidad social y desarrollo sustentable. Dichos documentos serán la base para la elaboración del instrumento de evaluación y verificación aplicado a una muestra por conveniencia de los productores de espárragos de Michoacán para la elaboración del diagnóstico de sustentabilidad.

RESULTADOS

Los productores a nivel nacional tienen apoyos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, que a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) promueven acciones para incrementar la competitividad de los productores, principalmente pequeños y medianos, como la aplicación de medidas fitosanitarias para proteger sus cultivos y manteniéndose atentos a las regulaciones que establecen los socios comerciales y en caso de emergencia, como en la producción de espárragos, cuenta con esquemas para aplicar medidas

con base en análisis de riesgo. Adicionalmente, el SENASICA continúa con la gestión ante la autoridad sanitaria de la Unión Europea para el uso del Certificado Fitosanitario Electrónico (*ePhyto*), proceso para el cual nuestro país está preparado (SENASICA, 2024).

Además, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) ha brindadado capacitación a los productores de espárragos en prácticas agroecológicas dentro del programa Agrosano, capacitando a los productores en el uso de microorganismos benéficos para mejorar la sanidad y calidad del cultivo, estableciendo bases para un manejo agroecológico del espárrago. Asimismo, se realizan accions para la construcción de biofábricas, denominadas Centro de Producción de Migroorganismos, en municipios como Tarímbaro y Lagunillas, se han iniciado proyectos para producir insumos biológicos que combatan plagas de manera sostenible, reduciendo la dependencia de agroquímicos, al tiempo que se impulsan programas estatales fomentan el uso de biofertilizantes y compostas, mejorando la salud del suelo y reduciendo el impacto ambiental de la agricultura (Mi Morelia.com, 2023).

CONCLUSIONES

La FAO destaca la necesidad de adaptar los sistemas agrícolas para enfrentar estos desafíos, promoviendo prácticas sostenibles y resilientes. La producción de espárragos en Michoacán representa una oportunidad económica significativa. No obstante, para garantizar su sostenibilidad a largo plazo, es esencial continuar promoviendo prácticas agrícolas responsables, fortalecer la capacitación de los productores y asegurar una distribución equitativa de los beneficios, concentrados principalmente en agroindustrias, mientras que las comunidades rurales enfrentan los impactos ambientales y sociales negativos. Solo así se podrá avanzar hacia un modelo agrícola que armonice el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente y el bienestar social.

El modelo de medición de variables de sustentabilidad organizacional propuesto en este trabajo identificó aspectos de gestión administrativa generales para la organización (gobierno corporativo, estructura organizacional), así como elementos en tres categorías principales de la sustentabilidad: la gestión económica, la ambiental y la social de la organización. Estas categorías analizadas transversalmente a partir del principio de creación de creación valor compartido (CVC) de Porter (2015) que se basa en los siguientes aspectos: a) Evaluar la viabilidad de constituir una empacadora propia , b) Repensar los productos y mercados, ya sea en el proceso productivo y/o concebir nuevos mercados para el bien de la organización, c) Redefinir la productividad en la cadena de valor, que consiste en innovar a partir de encontrar los puntos de mejora en la cadena de valor de la organización que propicie la rentabilidad del negocio; y d) Permitir el desarrollo de un clúster local en torno a la organización, que aporte a la productividad e innovación de los productores.

Lograr que los productores de espárragos en Michoacán, se integren a la normalización de sus procesos a través de la innovación de sus procesos agrícolas mediante el uso de fertilizantes orgánicos y prácticas innovadoras de cultivo, permitirá que éstos tengan mejores prácticas empresariales con las que lograrán reducir costos de producción, les permitirá tener mayor competitividad comercial frente a los productos de otras regiones ya consolidadas en sus procesos, disminuir la contaminación del agua y aire que actualmente tiene en sus procesos, incidir en el mejoramiento de las organizaciones de productores, en la creación de valor compartido, y en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que colaboran en ella y la de sus familias, con lo que se podrá contribuir en la disminución de los índices de pobreza en sus comunidades.

BIBLIOGRAFÍA

Dubon, G. (24 June 2024). The worldwide asparagus area has fallen below 200,000 ha after a peak of 280,000 ha https://www.asparagusworld.com/news/the-worldwide-asparagus-area-has-fallen-below-200000-ha-after-a-peak-of-280000-ha/

Mi Morelia.com (2023, Noviembre 17). Capacita Sader a productores de espárrago para fortalecer cultivos. https://mimorelia.com/noticias/michoacan/capacita-sader-a-productores-de-espárrago-para-fortalecer-cultivos?utm_source=chatgpt.com

Mi Morelia.com (2023, diciembre 03). Arranca la construcción de biofábrica en el municipio de Lagunillas. https://mimorelia.com/noticias/michoacan/arranca-la-construcción-de-biofábrica-en-el-municipio-de-lagunillas?utm_source=chatgpt.com

ExpokNews. (13 septiembre de 2022). Las 5 prácticas agrícolas para una producción sustentable. https://www.expoknews.com/practicas-agricolas-para-una-produccion-sustentable/

ExpokNews. (07 noviembre de 2024). El desarrollo sostenible en la visión de Claudia Sheinbaum: Un enfoque integral para México. https://www.expoknews.com/la-vision-de-sheinbaum-un-enfoque-integral-para-mexico/

Fermoso, A. (20 de agosto de 2018). *El espárrago mexicano*. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/opinion/El-esparrago-mexicano-20180820-0064.html

Gobierno de México. (s.f.). Espárragos, Frescos o Refrigerados. Data México. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/product/asparagus-fresh-or-chilled

Representación AGRICULTURA Sonora. (18 de junio de 2018). Espárragos mexicanos generan ventas por 5.8 millones de dólares. https://www.gob.mx/agricultura/sonora/es/articulos/esparragos-mexicanos-generan-ventas-por-5-8-millones-de-dolares?idiom=es

Secretaría de Agricultra y Desarrollo Rural (SADER). (10 abril de 2021). Comunicado Núm 158. https://www.gob.mx/agricultura/prensa/aumenta-10-4-por-ciento-la-produccion-de-esparragos-en-mexico?idiom=es

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (20 de septiembre de 2021). Comunicado B430. Logró México primer lugar en exportación de espárragos con más de 173 mil toneladas en 2020. https://www.gob.mx/agricultura/prensa/logro-mexico-primer-lugar-en-exportacion-de-esparragos-con-mas-de-173-mil-toneladas-en-2020

Secretaría de Agricultra y Desarrollo Rural(SADER) . (01 agosto de 2023). Comunicado B355/2023. México, entre los tres principales productores mundiales de aguacate, guayaba, mango y chile verde https://www.gob.mx/agricultura/prensa/mexico-entre-los-tres-principales-productores-mundiales-de-aguacate-guayaba-mango-y-chile-verde

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). (16 de abril de 2024). Mexico Takes Phytosanitary Actions to Strengthen Asparagus Farming https://www.gob.mx/senasica/documentos/mexico-takes-phytosanitary-actions-to-strengthen-asparagus-farming

Solís, K. & Martín, M. L. (2022). La Producción de Espárrago en Michoacán 2014-2020: Desconcentración Geográfica y Especialización Regional. *Paradigma económico. Revista de economía regional y sectorial*, *14*,(2), 133-161. https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/17870/15509

United Nations. (2017). UNECE STANDARD FFV-04 Concerning the marketing and commercial quality control of ASPARRAGUS.

BIENESTAR LABORAL INTELIGENTE: INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO EMPRESARIAL DE TLAXCALA

Julissa Tizapantzi Sánchez, Iván Jesús Sánchez Cuapio
Universidad Tecnológica de Tlaxcala
julissats@uttlaxcala.edu.mx, ivan.sanchez@uttlaxcala.edu.mx

RESUMEN
Este artículo presenta una propuesta innovadora de *bienestar laboral inteligente*, diseñada para mejorar la gestión del capital humano en empresas tlaxcaltecas. La propuesta se centra en una metodología integral que combina diagnóstico organizacional, selección de indicadores clave, recolección de datos y análisis mediante inteligencia artificial. A través de este enfoque, es posible identificar riesgos psicosociales, prever rotación laboral y optimizar el desempeño, ofreciendo información clara y accionable para los responsables de recursos humanos. La metodología integra factores como satisfacción, motivación y clima laboral, y contempla un módulo de retroalimentación y capacitación para asegurar su uso ético y efectivo. Su flexibilidad permite adaptarla a distintas organizaciones, contribuyendo a la retención de talento, la productividad y la competitividad empresarial. Así, el principal aporte del artículo es presentar una herramienta metodológica innovadora, que combina tecnología y gestión del capital humano para promover entornos laborales saludables y sostenibles.

INTRODUCCIÓN

El bienestar laboral se ha consolidado como un factor estratégico en la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. Diversos estudios han demostrado que la calidad del entorno laboral influye directamente en la productividad, la retención de talento y la salud física y emocional de los trabajadores (Hernández, 2025; Martínez & Juárez, 2023). En México, la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS establece lineamientos claros para la identificación y prevención de riesgos psicosociales en el trabajo, lo que refleja la relevancia de contar con herramientas eficaces para monitorear y gestionar el bienestar de los empleados.

Particularmente en Tlaxcala, donde predominan las micro y pequeñas empresas con más del 98 % de los establecimientos de la entidad, existe una necesidad urgente de implementar estrategias innovadoras que permitan mejorar la gestión del capital humano y la salud laboral (INEGI, 2025; Periódico Enfoque, 2025). Sin embargo, estas organizaciones enfrentan limitaciones en recursos, capacitación y acceso a tecnologías avanzadas, lo que dificulta la aplicación de métodos tradicionales de seguimiento del bienestar laboral.

En este contexto, la presente propuesta plantea el desarrollo de una metodología innovadora de bienestar laboral inteligente, que integra indicadores de capital humano con técnicas de inteligencia artificial. Esta metodología tiene como objetivo proporcionar un modelo replicable y adaptable que permita anticipar riesgos psicosociales, generar recomendaciones preventivas y apoyar a los gestores de recursos humanos en la toma de decisiones.

Así, a diferencia de enfoques previos que presentan resultados empíricos concretos, el principal aporte de este proyecto será la propia metodología diseñada, la cual constituye un instrumento de valor tanto académico como práctico. Esta metodología permitirá establecer bases sólidas para futuras investigaciones, pilotos de implementación y la adopción de tecnologías de inteligencia artificial aplicadas al bienestar laboral, especialmente en el contexto de micro y pequeñas empresas de Tlaxcala.

TEORÍA

Capital Humano y Bienestar Laboral

El capital humano constituye un concepto central en la teoría económica y organizacional moderna, entendido como el conjunto de conocimientos, habilidades, competencias y valores que poseen los individuos y que resultan esenciales para la generación de valor en las organizaciones. Becker (2022), en su teoría clásica, subrayó que el capital humano es un recurso estratégico que, al igual que los activos materiales, requiere de inversión constante en capacitación, salud y bienestar para maximizar su productividad.
En el contexto actual, el capital humano trasciende la mera fuerza laboral; se concibe como el motor de innovación, competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. La capacidad de una empresa para atraer, desarrollar y retener talento depende directamente de las condiciones de bienestar que ofrece a sus colaboradores. Así, el bienestar laboral

se convierte en un indicador clave no solo de satisfacción individual, sino también de calidad organizacional (Martínez & Juárez, 2023).

El bienestar en el trabajo comprende múltiples dimensiones: físicas, emocionales, sociales y económicas. Desde el enfoque empresarial, este concepto se vincula con el diseño de políticas de recursos humanos orientadas a garantizar condiciones seguras, un clima organizacional positivo y oportunidades de desarrollo profesional. En México, la NOM-035-STPS, publicada en 2018 y vigente desde 2020, estableció un marco regulatorio para la identificación, análisis y prevención de los factores de riesgo psicosocial. Su aplicación exige a las empresas generar diagnósticos periódicos, implementar medidas preventivas y ofrecer mecanismos de atención para sus trabajadores.

Los riesgos psicosociales, entre los que destacan el estrés laboral, la sobrecarga de trabajo, la falta de control sobre las tareas, la violencia laboral y el desequilibrio entre vida personal y profesional, tienen efectos comprobados en la salud física y mental de los empleados. Diversos estudios muestran que altos niveles de estrés en el trabajo se correlacionan con problemas de insomnio, ansiedad, depresión, enfermedades cardiovasculares y disminución del rendimiento laboral (Hernández, 2025). Estos factores no solo afectan al trabajador, sino también a las empresas, incrementando los índices de rotación, ausentismo y accidentes laborales.

En el caso particular de Tlaxcala, los retos en torno al bienestar laboral son significativos debido a la estructura de su economía. Según los Censos Económicos 2024 del INEGI, en la entidad existen más de 107,000 establecimientos, de los cuales el 98 % corresponde a microempresas, que concentran el 63.9 % del empleo local, pero generan solo el 19.6 % del valor agregado (INEGI, 2025; Periódico Enfoque, 2025). Este panorama muestra una fuerte dependencia de unidades económicas con recursos limitados, donde implementar estrategias robustas de gestión del capital humano y cumplimiento normativo representa un desafío.

En este sentido, la falta de inversión en bienestar laboral en Tlaxcala y en otras regiones similares, limita la productividad de las empresas y pone en riesgo la salud de los trabajadores. No obstante, abre también la oportunidad para explorar soluciones innovadoras, como el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial, que faciliten diagnósticos accesibles y estratégicos, incluso en organizaciones de menor tamaño.

Inteligencia Artificial Aplicada al Capital Humano

La inteligencia artificial (IA) ha emergido en la última década como un motor transformador en el ámbito empresarial. Definida como el conjunto de técnicas y algoritmos que permiten a las máquinas aprender, razonar y tomar decisiones de manera autónoma, la IA se aplica cada vez más en la gestión de recursos humanos, generando un campo denominado *People Analytics* o *análisis de personas*.

El uso de la IA en la gestión del capital humano, se fundamenta en el análisis de grandes volúmenes de datos (big data), con el objetivo de identificar patrones y generar predicciones que faciliten la toma de decisiones estratégicas. Esta aplicación tecnológica, permite optimizar procesos y mejorar la eficiencia organizacional mediante la automatización y el análisis avanzado de información relevante sobre el personal (Fernández & López, 2022).

Una de las aplicaciones más relevantes de la IA en capital humano es el reclutamiento y selección de personal. Las plataformas impulsadas por IA pueden procesar currículums de manera más rápida y precisa, identificar habilidades clave y reducir sesgos en el proceso de contratación, lo que contribuye a seleccionar candidatos más adecuados para los perfiles requeridos.

Asimismo, la IA se aplica en la gestión del desempeño, mediante algoritmos que monitorean indicadores de productividad, evalúan competencias y generan retroalimentación personalizada para cada empleado. Esto permite a los gestores de recursos humanos ajustar planes de desarrollo profesional y diseñar intervenciones específicas para mejorar la eficiencia individual y colectiva. Otra aplicación significativa es la predicción de rotación laboral, los modelos de IA pueden identificar factores de riesgo asociados al abandono de la organización, como niveles de estrés, insatisfacción laboral o falta de motivación, facilitando la implementación de estrategias de retención de talento antes de que se produzcan pérdidas significativas para la empresa.

La inteligencia artificial también contribuye al bienestar laboral y clima organizacional. A través del análisis de encuestas, expresiones lingüísticas o incluso parámetros fisiológicos en investigaciones más avanzadas, los sistemas de IA pueden detectar estrés, burnout o niveles de satisfacción laboral, proporcionando información clave para diseñar políticas preventivas y mejorar la calidad del entorno de trabajo.

La IA permite ofrecer capacitación personalizada, mediante sistemas adaptativos que ajustan los planes de formación según el perfil, desempeño y necesidades de cada trabajador. Esto optimiza los recursos de capacitación y asegura que cada empleado reciba un desarrollo profesional alineado con sus fortalezas y áreas de mejora, incrementando la eficacia de los programas de formación y la motivación del personal.

La IA aplicada a la gestión de capital humano no busca sustituir al gestor humano, sino potenciar sus capacidades. El profesional de recursos humanos se convierte en un estratega capaz de interpretar los datos y diseñar intervenciones basadas en evidencia. Esto permite una gestión más objetiva y menos dependiente de la intuición o de sesgos subjetivos (García & Ramírez, 2024).

En México, la adopción de IA en capital humano es aún incipiente, pero existen experiencias en grandes corporaciones de manufactura, servicios y retail, donde los sistemas de análisis de datos ya se emplean para la toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, las empresas como las predominantes en Tlaxcala suelen carecer de acceso a estas tecnologías debido a limitaciones económicas y de capacitación, lo cual justifica la necesidad de proyectos que adapten la IA a entornos con menos recursos.

Convergencia entre Capital Humano e Inteligencia Artificial

La convergencia entre capital humano e inteligencia artificial abre la puerta a un nuevo paradigma en la gestión empresarial: *el bienestar laboral inteligente*. Este enfoque plantea que la salud, motivación y desempeño de los trabajadores pueden ser monitoreados y optimizados mediante sistemas tecnológicos accesibles y adaptables a diferentes contextos organizacionales.

El impacto de la convergencia entre inteligencia artificial y capital humano se manifiesta en diversas dimensiones que afectan directamente la gestión organizacional. En términos de productividad, la integración de IA para detectar riesgos psicosociales y mejorar la administración del talento contribuye a reducir costos asociados a la rotación, el ausentismo y la baja motivación. Esto genera entornos laborales más eficientes y facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en información objetiva y actualizada (García & Ramírez, 2024).

En cuanto al cumplimiento normativo y la responsabilidad social, la NOM-035-STPS deja de ser únicamente un marco regulatorio y se convierte en una herramienta que impulsa la innovación en la gestión del capital humano. Las empresas que cumplen y superan los requisitos establecidos no solo evitan sanciones, sino que también fortalecen su reputación y su atractivo como empleadores, demostrando un compromiso con la salud y el bienestar de sus trabajadores.

La competitividad empresarial constituye otra dimensión relevante; un entorno laboral saludable favorece la retención de talento, estimula la innovación organizacional y mejora la percepción de la empresa frente a clientes, proveedores e inversionistas. Estas mejoras no solo incrementan la eficiencia operativa, sino que también posicionan a la organización como un referente en buenas prácticas de gestión del capital humano.

No obstante, la integración de la IA en el ámbito laboral también plantea retos éticos y legales. Entre ellos se incluyen la privacidad de los datos de los trabajadores, el riesgo de discriminación algorítmica y la necesidad de capacitar a los gestores de capital humano para que utilicen estas herramientas de manera crítica y responsable. La solución no radica en rechazar la inteligencia artificial, sino en incorporarla de manera ética, transparente y regulada, garantizando que la tecnología sirva para humanizar y no para deshumanizar los entornos laborales.

En este sentido, iniciativas como la propuesta de modelos de bienestar laboral inteligente en Tlaxcala constituyen un laboratorio ideal para demostrar que la inteligencia artificial puede adaptarse no solo a grandes corporaciones, sino también a micro y pequeñas empresas. Este enfoque permite generar impactos positivos en la región, mejorar la gestión del capital humano y establecer un modelo replicable que pueda implementarse en otros estados del país, contribuyendo así a una gestión laboral más eficiente, ética y orientada al bienestar de los trabajadores.

METODOLOGÍA

La propuesta metodológica de este trabajo busca establecer un modelo integral de bienestar laboral inteligente, diseñado para integrar la gestión del capital humano con técnicas de inteligencia artificial, aplicable especialmente en empresas de Tlaxcala. La metodología se concibe como un resultado en sí misma, ya que su desarrollo, validación

conceptual y aplicabilidad constituyen la principal contribución de este proyecto. Su diseño mostrado en la Figura1, combina enfoques cuantitativos y cualitativos, incorporando variables tradicionales de capital humano, indicadores psicosociales y algoritmos de análisis predictivo.

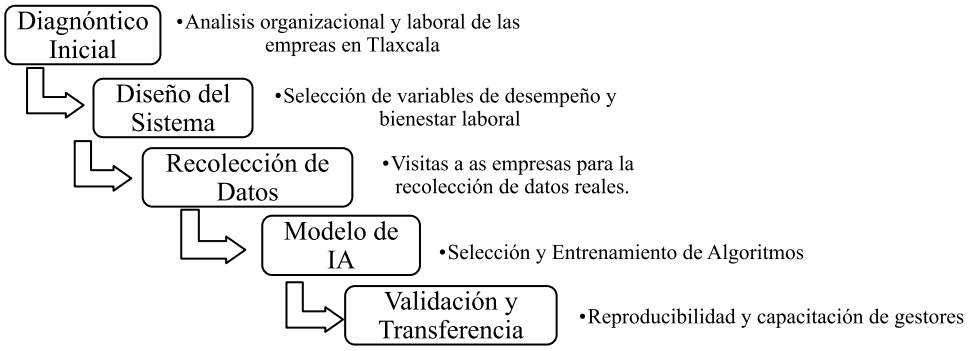


Figura 1. Arquitectura de la metodología inteligente de bienestar laboral

Fase de Diagnóstico Inicial

La fase de diagnóstico inicial (Figura 2) constituye el primer paso dentro de la metodología propuesta y se enfoca en comprender de manera profunda el contexto organizacional de las empresas participantes. Este diagnóstico busca identificar las condiciones actuales del capital humano, las políticas de gestión laboral vigentes, los niveles de bienestar y las posibles áreas de riesgo psicosocial. La relevancia de esta etapa radica en que proporciona la base sobre la cual se construirá el modelo de bienestar laboral inteligente, asegurando que las decisiones posteriores estén alineadas con las necesidades y particularidades de cada organización.

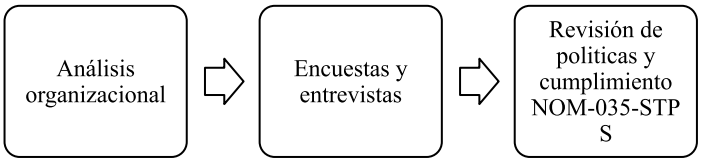


Figura 2. Fase de diagnóstico en las empresas

El diagnóstico se llevará a cabo mediante la recopilación de información primaria y secundaria. La información primaria incluirá la aplicación de encuestas estructuradas a los trabajadores, enfocadas en medir niveles de satisfacción, motivación, estrés laboral, percepción del clima organizacional y factores de riesgo psicosocial. Estas encuestas estarán diseñadas para capturar tanto variables cuantitativas como cualitativas, permitiendo un análisis integral de las condiciones de trabajo. Asimismo, se realizarán entrevistas semiestructuradas con directivos y responsables de recursos humanos para comprender las políticas y prácticas existentes, así como las estrategias actuales de gestión del talento y manejo de riesgos laborales.

Complementariamente, la información secundaria abarcará el análisis documental de reportes internos, políticas organizacionales, indicadores de rotación, ausentismo y desempeño, así como el cumplimiento de la normativa vigente, en particular la NOM-035-STPS. Este análisis permitirá establecer un marco comparativo entre la situación actual de la empresa y los estándares de gestión del bienestar laboral, identificando brechas y oportunidades de mejora. La combinación de datos cuantitativos y cualitativos facilitará la construcción de un perfil detallado de la organización, lo que es esencial para diseñar un modelo de IA que sea relevante, contextualizado y efectivo.

Esta fase de diagnóstico inicial no solo cumple la función de recolectar información, sino que también establece un marco de referencia para la implementación de la metodología. Al identificar los factores críticos del bienestar laboral y los riesgos asociados, se sientan las bases para que las etapas subsecuentes selección de variables clave, integración de IA y generación de retroalimentación sean precisas y efectivas. En consecuencia, esta fase constituye un resultado estratégico dentro de la propuesta, ya que permite anticipar desafíos, personalizar el modelo según el

contexto de cada empresa y garantizar que la metodología cumpla con su objetivo de mejorar la gestión del capital humano y el bienestar laboral en Tlaxcala.

Fase de Diseño del Sistema de Bienestar Laboral Inteligente

La fase de diseño constituye el núcleo de la propuesta metodológica, ya que es en este momento donde se conceptualiza y estructura el sistema de bienestar laboral inteligente, integrando tanto los elementos del capital humano como las capacidades de análisis y predicción de la Inteligencia Artificial. El objetivo principal de esta fase es definir cómo se recopilarán, procesarán y analizarán los datos del personal para generar información relevante que apoye la toma de decisiones estratégicas en la gestión del talento y la prevención de riesgos psicosociales (Figura 3).

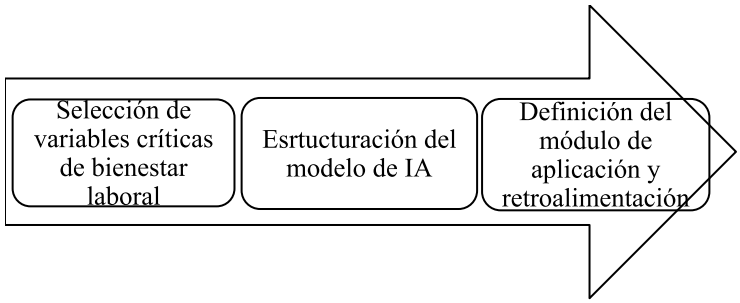


Figura 3. Fase de diseño del sistema de bienestar laboral inteligente

En esta etapa, se inicia con la selección y definición de variables clave que alimentarán el sistema. Estas variables incluyen indicadores cuantitativos, como ausentismo, rotación, desempeño y productividad, así como indicadores cualitativos derivados de encuestas sobre satisfacción, motivación y clima organizacional. La combinación de estas variables permitirá capturar una visión integral del bienestar laboral, proporcionando información tanto sobre el estado actual como sobre tendencias y riesgos emergentes. Cada variable será cuidadosamente codificada y normalizada para garantizar la consistencia de los datos y facilitar su integración en los algoritmos de inteligencia artificial.

Una vez definidas las variables, se procede a la estructuración del sistema de análisis basado en IA. Este sistema incorporará modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado, como Random Forest, Support Vector Machines y redes neuronales, seleccionados por su capacidad para manejar grandes volúmenes de información y generar predicciones confiables sobre riesgos psicosociales, rotación laboral y niveles de satisfacción. Se establecerán procedimientos para la limpieza, transformación y validación de los datos, asegurando que los resultados del sistema sean robustos, precisos y consistentes. El diseño también contempla un módulo de retroalimentación y soporte a la toma de decisiones, orientado a que los responsables de capital humano puedan interpretar los resultados de manera clara y aplicar intervenciones efectivas. Este módulo permitirá generar recomendaciones preventivas personalizadas, así como alertas sobre factores críticos que requieran atención inmediata. Además, se incluye un plan de capacitación para los gestores de recursos humanos, de modo que comprendan la lógica detrás de los algoritmos y puedan utilizar el sistema de manera ética, responsable y alineada con las normativas vigentes, incluyendo la NOM-035-STPS.

Esta etapa asegura que el sistema de bienestar laboral inteligente sea flexible y adaptable a diferentes contextos organizacionales, permitiendo su implementación en empresas de Tlaxcala sin requerir recursos tecnológicos excesivos. Esta adaptabilidad no solo maximiza el alcance y la aplicabilidad de la metodología, sino que también garantiza que el modelo pueda evolucionar y ajustarse a medida que se obtengan nuevos datos y se identifiquen mejores prácticas. En conjunto, el diseño del sistema constituye un resultado central de la propuesta, representando un modelo integral que vincula la gestión del capital humano con la inteligencia artificial para mejorar el bienestar laboral y la competitividad empresarial.

Fase de Recolección de Datos

La fase de recolección de datos constituye un componente fundamental dentro de la metodología propuesta, ya que proporciona la información necesaria para alimentar el sistema de bienestar laboral inteligente y garantizar la precisión de los análisis y predicciones. Esta etapa como se muestra en la Figura 4, se centra en capturar datos de

manera estructurada y sistemática, integrando información cuantitativa y cualitativa que refleje tanto el desempeño organizacional como el bienestar subjetivo de los trabajadores. El enfoque propuesto asegura que los datos recopilados sean representativos, confiables y éticamente obtenidos, respetando la privacidad y la confidencialidad de cada empleado.

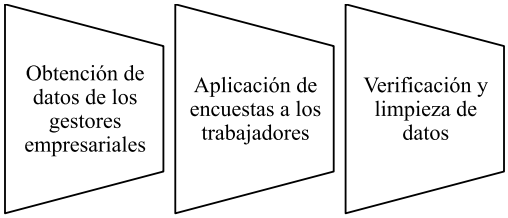


Figura 4. Fase de recolección de datos

Para la recolección de información cuantitativa, se consideran indicadores organizacionales como ausentismo, rotación laboral, desempeño y productividad. Estos datos provendrán de registros internos de las empresas, sistemas administrativos y reportes de recursos humanos. La consistencia y la calidad de los datos se garantizarán mediante procedimientos de estandarización y limpieza, asegurando que la información sea compatible con los algoritmos de inteligencia artificial seleccionados en fases posteriores. De manera complementaria, se recolectarán datos cualitativos a través de encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas con empleados y directivos. Las encuestas se enfocarán en medir aspectos de satisfacción laboral, motivación, percepción del clima organizacional y factores de riesgo psicosocial, mientras que las entrevistas permitirán profundizar en la comprensión de prácticas organizacionales, políticas de bienestar y percepciones de los trabajadores sobre su entorno laboral. Este enfoque mixto garantiza que el sistema de bienestar laboral inteligente considere tanto indicadores objetivos como experiencias subjetivas, integrando la dimensión humana de la gestión del capital humano con el análisis automatizado de datos.

Durante esta fase, se implementarán mecanismos para proteger la privacidad y la ética en el manejo de la información. Los datos serán de forma anónima y procesados bajo protocolos de confidencialidad, asegurando que la inteligencia artificial actúe como herramienta de apoyo y no como mecanismo de supervisión invasivo. Además, se establecerán procedimientos de verificación y validación para garantizar la integridad y consistencia de la información recolectada, evitando sesgos y errores que puedan afectar la precisión de las predicciones. En conjunto, la fase de recolección de datos permite construir una base sólida sobre la cual se desarrollarán las siguientes etapas del sistema. Al capturar de manera integral la información necesaria, se garantiza que la metodología propuesta pueda generar recomendaciones precisas, anticipar riesgos psicosociales y contribuir a la mejora del bienestar laboral y la competitividad de las empresas de Tlaxcala. Esta fase representa un elemento clave de la propuesta, asegurando que la metodología como resultado sea confiable, replicable y capaz de ofrecer un impacto tangible en la gestión del capital humano.

Fase de Modelado con Inteligencia Artificial

La fase de modelado con inteligencia artificial constituye uno de los elementos centrales de la metodología propuesta, dado que representa la etapa en la que los datos recolectados se transforman en información procesable para la gestión del bienestar laboral. El objetivo de esta fase es diseñar y entrenar modelos que permitan identificar patrones, predecir riesgos psicosociales y generar recomendaciones personalizadas, integrando de manera efectiva los indicadores de capital humano y los factores de bienestar laboral.

Como se muestra en la Figura 5, en primer lugar se realiza la preparación de los datos. Esta etapa incluye la limpieza, normalización y codificación de las variables, tanto cuantitativas como cualitativas, para garantizar que la información pueda ser procesada adecuadamente por los algoritmos de inteligencia artificial. Se aplican técnicas de imputación para manejar datos faltantes y se eliminan inconsistencias o valores atípicos que podrían afectar la precisión de los modelos. Esta preparación asegura que la base de datos sea robusta, consistente y representativa del entorno laboral de las empresas de Tlaxcala.

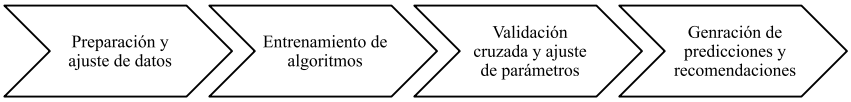


Figura 5. Fase de modelado con IA

Posteriormente, se procede al entrenamiento de los modelos de IA, empleando algoritmos de aprendizaje supervisado y no supervisado, tales como Random Forest, Support Vector Machines, y redes neuronales artificiales. Estos modelos se seleccionan por su capacidad para procesar grandes volúmenes de información y detectar relaciones complejas entre variables, permitiendo predecir riesgos de rotación, estrés laboral, bajo desempeño y otros factores críticos que afectan el bienestar de los trabajadores. Además, se implementa un esquema de validación cruzada y ajuste de hiperparámetros, con el fin de garantizar que los modelos sean confiables, precisos y generalizables a distintos contextos organizacionales.

La fase de modelado también incluye la generación de resultados interpretables para los gestores de capital humano. Se diseñan salidas que traduzcan las predicciones del sistema en recomendaciones prácticas y acciones preventivas, asegurando que la información no solo sea precisa, sino también útil para la toma de decisiones. Este enfoque refuerza la visión de la metodología como un instrumento proactivo que integra la inteligencia artificial con la gestión estratégica del talento, contribuyendo a anticipar riesgos y mejorar el bienestar laboral.

Finalmente, se contempla la retroalimentación continua del modelo, de manera que los algoritmos puedan ajustarse y mejorar su precisión a medida que se disponga de nuevos datos. Este enfoque dinámico permite que la metodología se mantenga actualizada y relevante, fortaleciendo su aplicabilidad en micro y pequeñas empresas de Tlaxcala. En conjunto, la fase de modelado con inteligencia artificial constituye un resultado central de la propuesta, al ser el mecanismo que convierte la información recolectada en conocimiento estratégico, asegurando que la metodología genere un impacto tangible en la gestión del capital humano y en el bienestar laboral de los empleados.

Fase de Validación y Transferencia

La fase de validación y transferencia (Figura 6), representa el cierre de la metodología propuesta, asegurando que el sistema de bienestar laboral inteligente no solo sea funcional y confiable, sino también aplicable en entornos reales de trabajo. Esta etapa tiene como objetivo verificar la eficacia de los modelos de inteligencia artificial, evaluar la pertinencia de los indicadores seleccionados y garantizar que los resultados generados sean útiles para los gestores de capital humano en la toma de decisiones estratégicas.

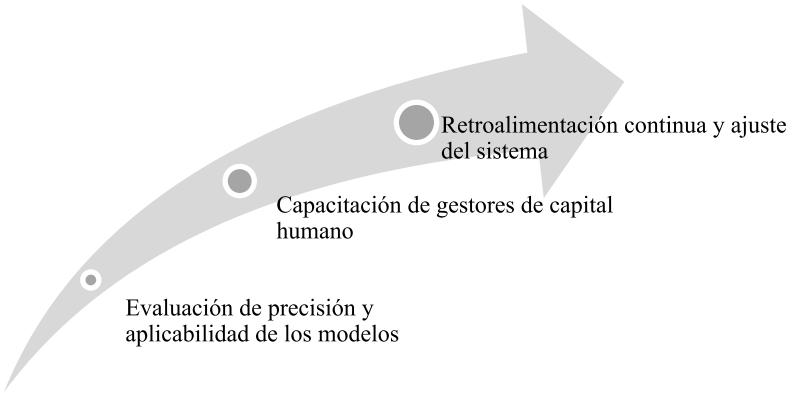


Figura 6. Validación y trasferencia del sistema inteligente

Para la validación, se utilizarán técnicas de evaluación de desempeño de modelos, incluyendo métricas de precisión, sensibilidad, especificidad y exactitud de las predicciones sobre riesgos psicosociales, rotación laboral y niveles de satisfacción. Esta validación permitirá identificar posibles ajustes en los algoritmos y en la selección de variables, asegurando que los resultados sean consistentes y generalizables a distintos contextos empresariales. Además, se contempla un proceso de revisión por parte de expertos en capital humano y bienestar laboral, quienes podrán evaluar la interpretabilidad y aplicabilidad de los resultados en la práctica organizacional.

En paralelo, la fase contempla la transferencia del conocimiento y tecnología a las empresas participantes. Esto incluye la capacitación de los responsables de recursos humanos en el uso de los sistemas de IA, la interpretación de los resultados y la implementación de acciones preventivas basadas en las recomendaciones generadas por el modelo.

Se busca que los gestores comprendan no solo cómo utilizar la herramienta, sino también los fundamentos detrás de los algoritmos, garantizando un uso ético, responsable y alineado con la normativa vigente, incluyendo la NOM-035-STPS.

Asimismo, se establece un proceso de retroalimentación continua, mediante el cual los datos generados durante la operación del sistema pueden integrarse nuevamente en los modelos, mejorando su precisión y adaptabilidad con el tiempo. Este ciclo iterativo permite que la metodología evolucione junto con las necesidades de las empresas y las condiciones laborales, asegurando que el sistema mantenga su relevancia y utilidad en contextos cambiantes.

En conjunto, la fase de validación y transferencia garantiza que la metodología propuesta sea un resultado tangible y aplicable, capaz de generar un impacto real en la gestión del capital humano y el bienestar laboral. La combinación de verificación técnica, capacitación organizacional y retroalimentación continua asegura que el modelo no solo funcione en teoría, sino que sea adoptable por micro y pequeñas empresas de Tlaxcala, contribuyendo al fortalecimiento de su productividad, competitividad y capacidad para mantener entornos de trabajo saludables y sostenibles.

RESULTADOS

El principal resultado de esta propuesta es la metodología integral de bienestar laboral inteligente, la cual representa un instrumento innovador para la gestión del capital humano en las empresas de Tlaxcala. A diferencia de estudios empíricos tradicionales, donde los resultados se centran en datos obtenidos de pruebas piloto o implementaciones previas, en este caso el modelo metodológico en sí mismo constituye el producto de valor, al integrar diagnóstico organizacional, selección de variables críticas, recolección de datos, modelado con inteligencia artificial y retroalimentación para la toma de decisiones. Esta metodología ofrece un marco estructurado y replicable que permite anticipar riesgos psicosociales, optimizar la gestión del talento y fomentar el bienestar laboral de manera ética y sostenible.

Uno de los aportes clave de la propuesta es su capacidad para identificar y priorizar factores críticos que afectan el bienestar laboral, mediante la integración de indicadores, tales como desempeño, rotación, ausentismo, motivación, satisfacción y percepción del clima organizacional. Al consolidar esta información en un sistema basado en inteligencia artificial, la metodología permite generar predicciones sobre riesgos y diseñar recomendaciones preventivas específicas para cada trabajador o grupo de empleados. Esto constituye un avance significativo respecto a los enfoques tradicionales de gestión del capital humano, ya que la información se vuelve accionable y personalizada, y no se limita a análisis estadísticos generales. La flexibilidad del sistema permite que las organizaciones ajusten los indicadores y modelos según su tamaño, sector económico y recursos disponibles, asegurando que el enfoque pueda aplicarse en distintos contextos sin perder efectividad. Esta adaptabilidad es particularmente relevante en la región, donde la mayoría de las empresas están con recursos limitados y donde la gestión del bienestar laboral aún enfrenta desafíos importantes.

Otro resultado importante es la integración de inteligencia artificial como herramienta estratégica para la gestión del capital humano. Los modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado permiten detectar patrones complejos y relaciones entre variables que no serían evidentes mediante análisis tradicionales. Esto fortalece la capacidad de las empresas para anticipar problemas como rotación laboral, estrés o bajo desempeño, y diseñar acciones preventivas basadas en evidencia, promoviendo un entorno de trabajo más saludable, productivo y motivador. Además, la incorporación de un módulo de retroalimentación garantiza que los gestores puedan interpretar fácilmente los resultados, facilitando la toma de decisiones informadas y éticas.

Este proyecto propone un modelo de transferencia y capacitación que asegura la apropiación del sistema por parte de los responsables de capital humano. La fase de transferencia contempla la capacitación en el uso de la herramienta, la interpretación de los resultados y la aplicación de recomendaciones, fomentando una cultura organizacional basada en evidencia y en la mejora continua del bienestar laboral. Este enfoque garantiza que la metodología no solo sea un marco teórico, sino un instrumento operativo y sostenible, capaz de generar impactos tangibles en la productividad, la retención de talento y la competitividad de las empresas de Tlaxcala.

En conjunto, los resultados de esta propuesta evidencian que la metodología en sí misma constituye un producto innovador, capaz de transformar la manera en que las empresas gestionan su capital humano y el bienestar de sus trabajadores. La integración de inteligencia artificial, indicadores de desempeño y factores psicosociales genera un

enfoque integral que promueve entornos laborales más saludables, éticos y competitivos, constituyendo una base sólida para futuras investigaciones, implementaciones piloto y la adopción de tecnologías de bienestar laboral inteligente en otras regiones del país.

CONCLUSIONES

El presente proyecto demuestra que la gestión del capital humano, cuando se combina con herramientas de inteligencia artificial, puede constituir una estrategia innovadora para mejorar el bienestar laboral y, al mismo tiempo fortalecer la competitividad empresarial. La metodología propuesta, representa un aporte significativo al campo, ya que permite integrar datos administrativos, indicadores de satisfacción y estrés laboral, así como algoritmos de predicción, en un modelo capaz de anticipar riesgos psicosociales y ofrecer recomendaciones preventivas a los gestores de recursos humanos.

Esta propuesta metodológica, evidencia que es posible diseñar soluciones tecnológicas accesibles y adaptables a las empresas de la región de Tlaxcala, un sector predominante que enfrenta limitaciones de recursos y dificultades para implementar políticas tradicionales de bienestar laboral. Esto permite generar un impacto tangible en la productividad, la retención de talento y la satisfacción de los trabajadores, al tiempo que se promueve la cultura de prevención y cuidado de la salud ocupacional.

El proyecto también subraya la importancia de abordar la ética y la legalidad en la aplicación de inteligencia artificial en el entorno laboral. El manejo confidencial de datos y la utilización de la IA como herramienta de apoyo, son aspectos esenciales para garantizar la aceptación de la metodología por parte de los trabajadores y directivos, así como para cumplir con la normatividad vigente, incluida la NOM-035-STPS y la Ley Federal de Protección de Datos Personales.

Finalmente, se concluye que esta propuesta tiene un potencial de replicabilidad y escalabilidad, no solo en Tlaxcala, sino en otras regiones con características empresariales similares. La integración de capital humano, bienestar laboral y tecnologías inteligentes constituye una estrategia que combina investigación aplicada, innovación tecnológica y gestión estratégica de talento, ofreciendo un modelo que contribuye a crear entornos laborales más saludables, productivos y competitivos.

BIBLIOGRAFÍA

Becker, G. (2022). Human capital in the modern economy. Oxford University Press.

Fernández, L., & López, J. (2022). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and opportunities. Journal of Business Innovation, 15(2), 45–62.

García, P., & Ramírez, M. (2024). Bienestar laboral y competitividad empresarial en entornos digitales. Revista Iberoamericana de Gestión Empresarial, 12(1), 77–95.

Hernández, R. (2025). Estrés laboral y su impacto en la salud en México: Un análisis actualizado. Revista Mexicana de Salud Laboral, 5(1), 23–41.

INEGI. (2025). Tlaxcala y su economía: Indicadores Censos Económicos 2024 – Tlaxcala. Mexconomy.com.

Martínez, R., & Juárez, D. (2023). Capital humano y salud organizacional: Un enfoque integral. Revista Mexicana de Administración y Desarrollo, 9(3), 101–120.

Periódico Enfoque. (2025, julio 26). Tlaxcala tiene más de 107 mil negocios, revela el INEGI 2024.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). (2018). NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo.

EL COMPORTAMIENTO DEL MERCADO DEL SEGURO DE GASTOS MÉDICOS EN MÉXICO

Ma. Luisa Hernández Martínez, María Del Carmen Gómez Chagoya, Luis francisco Alcántara Hernández
UAEMéx mlhernandezm@uaemex.mx,UAEMÉX mcgomezc@uaemex.mx, ITNT
luisalcantara0508@gmail.com

RESUMEN
Se hace un seguimiento del comportamiento del mercado de Seguros de Gastos Médicos, además de una investigación de mercados con el objetivo de recopilar información e identificar gustos y preferencias del consumidor de seguros. Se hace una encuesta de 20 preguntas, para ello se realizó el proceso de segmentación de mercados y el muestreo de tipo aleatorio. Se revisó información de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI) para tomar en consideración los niveles socioeconómicos medios (B, C+) y altos (A, A+) como consumidores de seguros de gastos médicos, así como del INEGI, incorporando hombres y mujeres entre 18 y 65 años de edad que viven en el municipio de Toluca. De manera que se identifican las tendencias, gustos y preferencias del consumidor de seguros

Palabras clave: Seguro de gastos médicos, investigación de mercados, segmentación de mercado y empresa aseguradora

INTRODUCCIÓN

El análisis del mercado de seguros requiere que se conozcan las necesidades y características de los clientes reales y potenciales, así como el análisis del entorno en el que se desenvuelve el giro analizado, lo cual lleva a identificar los cambios de escenarios en el mercado y en la industria para detectar oportunidades de crecimiento o de mejora del producto o servicio, así como la innovación en varias facetas que van desde el contacto con el cliente a través de distintos medios.

Es importante analizar el mercado de seguros y especialmente el Seguro de Gastos Médicos para realizar de manera adecuada el diseño del producto, la venta, la retroalimentación y la relación con el cliente, por estas razones, las organizaciones, a través de la investigación de mercados se orientan a conocer de manera detallada los factores que hacen crecer la demanda, así como la identificación de gustos y preferencias del consumidor, lo que permite diseñar estrategias para la introducción de nuevos productos o servicios en el mercado, nuevas maneras de acercarse al cliente y la colocación del producto en sus manos.

Las empresas requieren dimensionar aspectos como los canales de comunicación y distribución más adecuados para generar información detallada del proceso de contratación y gestión de un seguro, de manera que llegue realmente a clientes reales y potenciales. Otro aspecto importante es la relación entre la empresa y los clientes, así como indagar los factores que propicien la fidelidad del mismo, dichos aspectos están relacionados con la satisfacción a la hora de usar el seguro. Las fallas como el incumplimiento de lo estipulado en la póliza, la falta de claridad en los costos al usar el seguro, la oferta de productos que realmente no serán puestos en manos del consumidor y la publicidad que se ubica fuera de la realidad provocan que el consumidor tenga una imagen negativa de la empresa y por lo tanto se presenten fugas de clientes

Por estas razones las propuestas diseñadas por expertos en marketing deban ser complementadas con la opinión de los clientes a través de la investigación de mercados, lo que lleva tomar decisiones precisas considerando la posición en la que se encuentra la competencia

ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

El seguro de gastos médicos se define como un contrato que brinda seguridad financiera y cubre los gastos de atención médica de imprevistos como un accidente o enfermedad, funciona cubriendo los gastos de hospitalización, atención médica, intervenciones quirúrgicas, medicamentos, análisis clínicos y algunos otros servicios profesionales (AMIS 2022).

En el año 20218, el 20% de los usuarios no conocía el costo de la prima del seguro de gastos médicos que adquirieron, por lo que se infiere que no tienen una cultura clara de lo que es el seguro y no están enteradas ni familiarizadas con el concepto de seguro lo que hace que no sean capaces de elegir acorde a sus necesidades su seguro (COFECE, 2022), además, el sector Asegurador en México presentó una tendencia creciente de 2017–2019, lo que se vio relacionado con el crecimiento poblacional y de bienes asegurables. Para el 2020, se presentó una

reducción ante la contingencia atípica del COVID-19, ante el número extraordinario de decesos y el confinamiento se presentaron bajas en la renovación de pólizas.

Para el año 2019, el gasto en salud en México represento el 41% de los ingresos de las familias mexicanas, cifra que estuvo por encima del gasto en salud en Estados Unidos de América, en la Unión Europea, Asia y América Latina, siendo uno de los porcentajes más altos en el mundo (COFECE, 2022).

En el año 2020, el 26% de la población declaro no estar afiliada a alguna institución de salud (INEGI Censo de población y vivienda, 2020). Por otra parte, la demanda de los servicios privados de salud principalmente fue generada, por las personas sin acceso a un servicio público, mientras que otras familias complementan los servicios públicos de salud con los servicios privados de este tipo. En 2018, 10% de las familias afiliadas al IMSS, ISSSTE, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de la Marina o Petróleos Mexicanos también tenían un seguro de gastos médicos (INEGI, 2018).

El sector seguros en México se mantiene fortalecido, factores como la pandemia del COVID-19, las estrategias de diversificación geográfica, el desarrollo digital empleadas por aseguradoras y el diseño de los productos han generado un incremento en el volumen de primas emitidas, puesto que durante el primer semestre del 2023 la prima acumulada por el sector fue de $417 mil millones, comparándola con la de el mismo periodo del año anterior que fue de $378 mil millones (Pacific Credit Rating Verum, 2023). Durante el segundo trimestre del 2023 el sector del ramo de gastos médicos presento el 6.7% de contribución al crecimiento acumulado de los seguros

A pesar de la disminución en el número de siniestros después de la pandemia por COVID – 19 (CNSFb, 2021), durante el segundo trimestre del año 2023, la siniestralidad se mantuvo en niveles altos debido a que las reclamaciones de Gastos Médicos crecieron en 12.4% además, la inflación repercute en el costo de servicios hospitalarios y de salud impactando en los seguros de Accidentes y Enfermedades (CNSFa, 2023). Por tanto, la estructura de costos que presentó el ramo aumentaron de 92.9% a 95.3% del segundo trimestre el 2022 al segundo trimestre del 2023.

Análisis de la oferta de seguros
Dentro del mercado de seguro de gastos médicos mayores existen 2 tipos de ofertas:

- Seguro de gastos médicos Individual y/o familiar. Está diseñado para aquellas personas que desea protección tanto individual como a sus pendientes económicos
- Seguro de gastos médicos Colectivo. Dirigido a cualquier tipo de empresa, grupo corporativo o agrupación cuyos integrantes presten sus servicios a la misma empresa. La integración personal a la póliza debe ser de manera voluntaria

En México existen 32 compañías que operan en el ramo de salud, las cuales 9 concentran el 90% del mercado
Análisis de la demanda de Seguros de Gastos Médicos
Respecto a las instituciones con mayor participación en Seguros de Gastos Médicos, en el año 2022, Metlife y Grupo Nacional Provincial emitieron más de la mitad de las primas del subramo de Gastos Médicos Colectivo, entre las dos empresas emitieron el 54% de las primas de este subramo (CNSFc, 2022). En el caso de Seguros de Gastos Médicos Individual, GNP., AXA y Seguros Monterrey emitieron el 69% de las primas. En el 2022 se presentaron 6.1 millones de certificados en Gastos Médicos Individual para el sexo Masculino y 6.6 millones en el sexo Femenino. Chubb fue la institución con el mayor número de certificados en el grupo de 40 a 44 años de sexo Femenino, donde presentaron 475 mil certificados.

En primer lugar, se lleva a cabo a) la segmentación de mercados para los consumidores de Seguros de gastos médicos, y b) se realiza una investigación de mercados a través de un muestreo de tipo probabilístico y aleatorio simple para detectar los gustos y preferencias de los consumidores de seguros que buscan proteger su salud y al mismo tiempo su bienestar financiero mediante la adquisición de seguros médicos.

A continuación, se destacan las características de los consumidores de Seguros de Gastos Médicos:

1. Individuos y familias preocupados por su salud: Este segmento abarca a individuos y familias que priorizan la atención médica y buscan protegerse contra gastos médicos inesperados. Incluye tanto a personas jóvenes y saludables que desean una cobertura básica, como a adultos mayores y personas con condiciones médicas preexistentes que necesitan una cobertura más amplia.

2. Profesionales y ejecutivos: Dentro de este segmento se encuentran profesionales y ejecutivos que valoran la comodidad y la calidad en la atención médica. Estos clientes suelen buscar seguros médicos que ofrezcan acceso a redes de hospitales y médicos de calidad, así como servicios adicionales como atención médica a domicilio, segunda opinión médica y cobertura internacional.
3. Empresas y empleadores: se dirige a empresas que buscan ofrecer beneficios de salud competitivos a sus empleados. Este segmento incluye tanto a pequeñas empresas como a grandes corporaciones que buscan seguros médicos grupales que se adapten a las necesidades de sus empleados y promuevan la salud y el bienestar en el lugar de trabajo.
4. Personas mayores y jubilados: Este grupo demográfico busca seguros médicos que cubran una amplia gama de necesidades, incluidas las relacionadas con la salud en la tercera edad, como cuidados a largo plazo, enfermedades crónicas y hospitalización. Se ofrece productos específicos diseñados para las necesidades de este segmento, como seguros de gastos médicos mayores con cobertura extendida y servicios adicionales para el bienestar integral.
5. Estudiantes y jóvenes adultos: Este segmento incluye a estudiantes universitarios y jóvenes adultos que buscan una cobertura médica asequible y adecuada para sus necesidades con planes de seguros médicos diseñados específicamente para este grupo demográfico, con opciones de cobertura básica y flexible que se ajustan a su estilo de vida y presupuesto.

De acuerdo a la clasificación socioeconómica de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI, 2023), la población mexicana se ubica en distintos estratos socioeconómicos. Esta clasificación divide a la población en niveles socioeconómicos que van desde A+ (el más alto) hasta E (el más bajo), considerando factores como ingresos, educación, tipo de vivienda, entre otros.

En el caso de los seguros de gastos médicos, es probable que su audiencia principal se concentre en los niveles socioeconómicos medios (B, C+) y altos (A, A+), estos son los niveles socioeconómicos en los que las personas suelen tener más capacidad adquisitiva y, por lo tanto, están más dispuestas a invertir en seguros de salud para proteger su bienestar y el de sus familias (AMAI, 2023). Sin embargo, también podría tener productos adaptados para niveles socioeconómicos más bajos (por ejemplo, seguros de gastos médicos básicos o de cobertura limitada), aunque es probable que estos no constituyan su principal segmento de mercado.

En los últimos 5 años, más del 51% de las pólizas de Vida son contratadas por mujeres, siendo la edad promedio de contratación de 39 años, edad que se ha mantenido como una constante en ese mismo periodo de tiempo (GNP, 2023). Las pólizas enfocadas a la Protección Familiar con un componente específico de Ahorro y que brindan únicamente Protección son las más solicitadas por las mujeres, representando 43% y 41.7% de la cartera.

Investigación de mercado para Seguros de Gastos Médicos

La investigación de mercados es un proceso sistemático para recopilar, analizar e interpretar datos sobre un mercado objetivo, se utiliza para comprender mejor las necesidades y deseos de los consumidores, las características del mercado y la competencia Prieto (2013), a través de ésta se ´puede obtener información necesaria para diseñar estrategias y para la toma de decisiones relacionadas con estrategias de las 4 p´s.

A través de un muestreo probabilístico, se diseñó y se aplicó una encuesta para conocer las tendencias de consumo y las preferencias de los consumidores de seguros de gastos médicos mayores. Para determinar el tamaño de una muestra se empleó el método de muestreo aleatorio simple de tipo probabilístico considerando el segmento de personas que viven en Toluca que tienen entre 18 y 65 años de edad y que tienen ingresos entre 10,000 pesos o más en el año 2023 según la ENIGH 2022 de INEGI, por lo tanto, se toman en consideración 329,508 habitantes.

La fórmula para determinar la muestra de acuerdo a López, P. L, (s.f.) es: $n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1)+Z^2\sigma^2}$

Donde:
N = 329,508 habitantes
n = Tamaño de la muestra
Z = Nivel de confianza al 95% (1.96)
s = Desviación estándar de la muestra 0.5
e = Error admitido 9%
Sustituyendo:

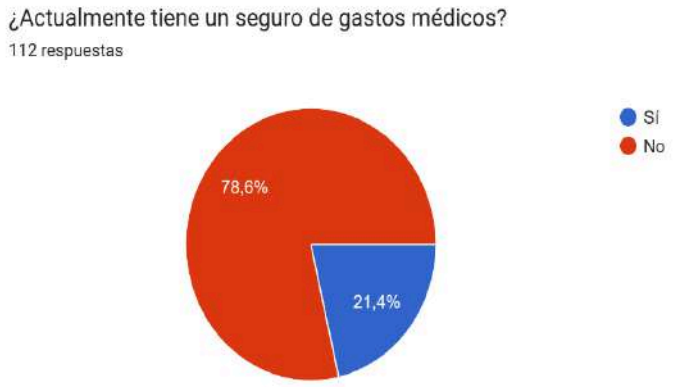
$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)^2(329508)}{(0.09)^2(329507)+(1.96)^2(0.5)^2}$$
$$n = 118.5 \approx 118.52$$

La muestra será redondeada a 120 personas.

RESULTADOS

Una vez aplicada la encuesta, los resultados arrojaron que 67% de las personas contestaron que no conocen los requisitos ni las especificaciones para contratar un seguro de gastos médicos, sin embargo 40.2% y 45% consideran importante y muy importante tener un seguro de este tipo, lo que indica que existe un amplio potencial de consumidores, además es necesario que las empresas diseñen más estrategias para dar a conocer a detalle la contratación de los seguros. Existe un mercado potencial muy alto de consumidores de seguros de gastos médicos, debido a que 61.6% valoran su tranquilidad al tener contratado un seguro en caso de enfrentar gastos médicos inesperados

Sin embargo, se percibió que sólo el 21.4% contestaron que cuenta con un seguro de esta naturaleza y de ellos 16% lo han usado en los últimos 12 meses, lo que da cuenta de que es necesario que las empresas, diseñen estrategias de promoción de sus productos y que corroboreN que llegue de manera efectiva a los posibles clientes.



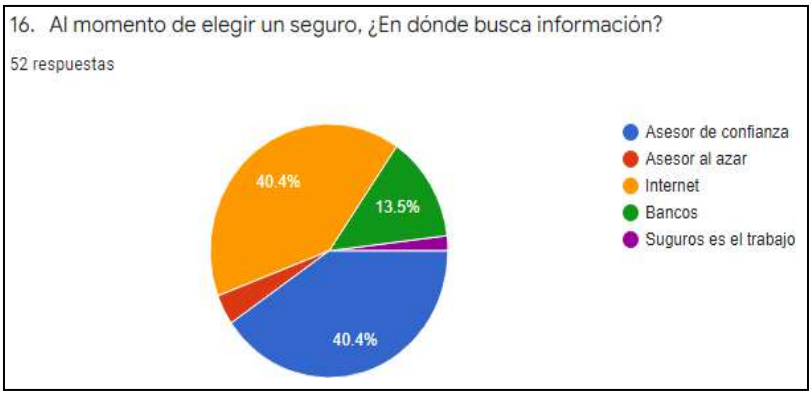
Dentro de los factores que son más tomados en cuenta a la hora de adquirir un seguro destacan en primer lugar el precio, la red de hospitales manejada, el tipo de cobertura, el servicio al cliente, la experiencia del asegurado y finalmente la duración del seguro. Por lo que se puede considerar que los clientes están dispuestos a pagar un precio ligeramente más alto para que el porcentaje que tenga que cubrir la aseguradora sea mayor cuando se tenga que pagar la cuenta.

Las personas buscan atención de calidad, cuando prefieren un seguro que maneje una red de hospitales y que además sean prestigiados para tener certeza que su atención sea de calidad y con esmero de atención al cliente. Dentro de las características o beneficios que se prefieren son la atención veraz y efectiva; que se dé a toda hora, buen servicio y accesibilidad de pago, aunado a que 48.2% prefieren la calidad en el servicio, 30.4% la rapidez en la atención y el 21.4% la accesibilidad económica. Respecto a otros aspectos que se prefieren, el 43.8 consideraron necesario que durante el proceso de hospitalización se haga una revisión cuidadosa de costos de por este concepto. Además, el 41% de los encuestados señaló que se incorporen tratamientos especializados en las coberturas del seguro y el 13% expresó la necesidad de consultas médicas frecuentes; y en general que el seguro sea personalizado de acuerdo a las necesidades del cliente
Es importante señalar que el 16% refirieron que han tenido problemas para hacer valer totalmente su seguro de gastos médicos, siendo uno de los motivos por los que el cliente no siempre está satisfecho con los servicios.

Es importante considerar que el 40.4% de las personas contestaron que, al momento de elegir un seguro, buscan información en internet, mientras que el 40.4% la busca en un asesor de confianza, y tan sólo el 13.5 en un banco

.

CONCLUSIONES



En México el mercado potencial de seguros en México es amplio, sin embargo, la naturaleza de éstos y la falta de información generan que los usuarios presenten dificultades para la identificación del seguro más adecuado a sus necesidades. Generalmente es difícil identificar las diferencias en coberturas, precios y calidad en los productos, por lo que las empresas se orientan a captar los clientes a través de la publicidad y la fuerza de ventas (Páez, 2022).

Derivado de lo anterior, se determina que es necesario implementar con más ahínco, la estrategia de canales de distribución o venta como agentes de seguros, despachos y corredores, el segmento de gobierno, líneas de negocios de gastos médicos, daños y automóviles, lo que permite poner en manos de distintos tipos de clientes los productos de manera más rápida y efectiva

Los clientes reales están a favor usar la tecnología para cotización, ventas y gestión de la póliza en línea o a través de una aplicación, lo que puede verse como una oportunidad para que las empresas aprovechen el uso de las plataformas digitales y el uso de redes sociales para promocionar y llegar a los clientes reales y potenciales. Se detecta la oportunidad para las empresas de llevar a cabo el almacenamiento de la información de los clientes reales y potenciales para el diseño de productos, para análisis efectiva de la información y publicidad útil relacionada con la salud y el seguro médico, lo que lleva a la adecuada toma de decisiones

Otro de los beneficios para las empresas es diseñar producto que se adapten a las necesidades cambiantes del mercado, como seguros de gastos médicos con coberturas personalizadas que consideren enfermedades crónicas o planes de telemedicina. Otra de las preferencias que expresaron los entrevistados es la póliza de gastos médicos versátil, que se ajuste el deducible y el aplicar el coaseguro en función del hospital seleccionado. La opinión que dieron los entrevistados a cerca del uso de la tecnología permite diseñar estrategias de servicio al cliente que va desde promoción, darle información, gestión de póliza y reclamaciones para fomentar la lealtad del cliente y que éste recomiende para que otros adquieran productos de seguros

REFERENCIAS

AMAI, (2023) Niveles socioeconómicos. https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=NSE2024

Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2022 Nueva serie https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2022/doc/enigh2022_ns_presentacion_resultados.pdf

AMIS, (2022) Información accidentes y enfermedades V1.0.0. Looker Studio. https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/1hB8qHTs3r2DGoJmT7wFCzB9ileWA0NTj/page/WWGjB?s=p2unERqB1j

COFECE, (2020), Estudio de competencia y libre concurrencia en seguros de gastos médicos".

COFECE, (2022). Estudio de competencia y libre concurrencia en seguros de gastos médicos. https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2022/12/Estudio-Seguro-de-Gastos-Medicos.pdf

CNSFa, (2023) Desempeño oportuno del sector asegurador y afianzador"

CNSFb, (2021) Estudio de competencia y libre concurrencia en seguros de gastos médicos

CNSF, (2022). Potencial del Sector Asegurador https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/713043/POTENCIAL_DEL_SECTOR_ASEGURADOR_29_03_2022.pdf.

CNSFc, (2022) Panorama analítico del sector de seguros y fianzas

CNSFa, (2023) Sector de seguros en México se mantiene fortalecido a pesar de la actual coyuntura económica Post-Pandemia"

CNSF y SHCP (2023) Panorama Analítico del Sector de Seguros y Fianzas

GNP. (2023). GNP Seguros. Retrieved from Seguros de gastos médicos mayores: https://rse.gnp.com.mx/2018/productos-servicios.html

(INEGI, 2018). Encuesta de inclusión financiera. https://www.inegi.org.mx/programas/enif/2018/

COFECE, 2022) Estudio de competencia y libre concurrencia en seguros de gastos médicos, Estudios Económicos, https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2022/12/Estudio-Seguro-de-Gastos-Medicos.pdf

López, P. (s. f.). Población, muestra y muestreo.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

Páez, A. (2022). Opacidad, abusos e incertidumbre jurídica en seguros médicos: Cofece https://www.cronica.com.mx/nacional/opacidad-abusos-e-incertidumbre-juridica-seguros-medicos-cofece.html

Pacific Credit Rating Verum. (2023) Sector de seguros en México, https://pcrverum.mx/wp-content/uploads/2023/10/ComPrensa_1448.pdf

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA ROTACIÓN DE PERSONAL Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD Y CLIMA LABORAL EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LA LAGUNA DE COAHUILA

Ramírez Sandoval F. J., Canibe Cruz F., Jaramillo Rosales M.
Universidad Autónoma de Coahuila.
fcojavier.ramirez@itiguala.edu.mx, fcanibe@msn.com y martinjaramillo3000@yahoo.com.mx

RESUMEN
Hoy en día una de las acciones más preponderante en las empresas es la gestión de la rotación de personal y su impacto que deja en las mismas organizaciones con respecto a los factores de productividad y clima organizacional, esto desde el punto de vista del desarrollo y competitividad, ya que uno de los máximos propósitos de la empresas es ser rentable, generar riqueza y tener crecimiento dentro del sector donde se desarrolla en su entidad. Actualmente se está ocupando con mayor énfasis la adopción de estrategias para poder disminuir esta variable de la rotación de personal, de tal manera que la brecha con sus competidores no se amplié en el horizonte temporal. El Objetivo del presente trabajo es analizar los factores que explican la rotación de personal y su impacto en la productividad y el clima laboral en empresas de manufactura de La Laguna de Coahuila. El trabajo es descriptivo y explicativo con un paradigma cuantitativo, ya que busca especificar el análisis de la literatura con respecto al fenómeno de estudio y determinar los resultados sobre los factores que impactan a las organizaciones.
Palabras clave: Rotación de personal, productividad y clima organizacional.

ABSTRACT
Today, one of the most important actions in companies is the management of staff turnover and its impact on productivity and organizational climate factors. This is from the perspective of development and competitiveness, since one of the main objectives of companies is to be profitable, generate wealth, and grow within the sector in which they operate. Currently, greater emphasis is being placed on the adoption of strategies to reduce this variable of staff turnover, so that the gap with competitors does not widen over the time horizon. The objective of this work is to analyze the factors that explain staff turnover and its impact on productivity and the work environment in manufacturing companies in La Laguna, Coahuila. The work is descriptive and explanatory with a quantitative paradigm, as it seeks to specify the analysis of the literature regarding the phenomenon under study and determine the results regarding the factors that impact organizations.
Key Words: Staff turnover, productivity and organizational climate.

INTRODUCCIÓN

La región de La Laguna de Coahuila se ha consolidado como un polo estratégico de desarrollo industrial en el norte de México, con una elevada participación del sector manufacturero en su economía local. Este sector genera un volumen significativo de empleos formales, concentrados principalmente en industrias de transformación, automotriz, metalmecánica, textil, agroindustrial y de autopartes. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024), el sector manufacturero de La Laguna aporta aproximadamente el 40% del producto interno bruto (PIB) regional, destacando como uno de los principales motores económicos de la zona.

El crecimiento acelerado de las actividades industriales ha implicado una alta demanda de mano de obra calificada y semi-calificada. Esta situación ha originado una fuerte movilidad laboral dentro del sector, en el cual la búsqueda de mejores condiciones salariales, estabilidad contractual, oportunidades de desarrollo y cambios organizacionales han promovido un flujo constante de rotación de personal. Las empresas manufactureras enfrentan el reto de mantener plantillas estables que permitan conservar los niveles de productividad requeridos por los estándares de competitividad global.

Adicionalmente, el sector manufacturero de La Laguna opera en un contexto caracterizado por una fuerte presión en los costos de operación, estándares de calidad internacionales y sistemas de producción altamente tecnificados, donde la experiencia, el conocimiento técnico acumulado y la permanencia del personal representan activos organizacionales críticos. En este escenario, la rotación de personal introduce variables de riesgo que afectan no solo la continuidad de los procesos productivos, sino también el clima laboral interno de las organizaciones.

En las empresas manufactureras de La Laguna de Coahuila, la rotación de personal se ha convertido en un fenómeno organizacional constante, cuyos efectos son percibidos tanto en los procesos productivos como en las dinámicas internas de los equipos de trabajo. Las organizaciones enfrentan tasas de rotación que generan ciclos recurrentes de contratación, capacitación e integración de nuevos empleados, lo cual afecta la continuidad operativa de los procesos de producción y la estabilidad funcional de los equipos de trabajo.

Las evidencias empíricas reportadas en estudios nacionales y regionales señalan que las tasas de rotación laboral en la industria manufacturera mexicana presentan variaciones importantes según el subsector, tipo de contratación, condiciones de empleo y tamaño de la organización (Observatorio Laboral México, 2023). En el caso específico de La Laguna, los reportes de recursos humanos de empresas manufactureras identifican fluctuaciones en la permanencia promedio de los trabajadores, con periodos de rotación que oscilan entre 6 y 18 meses, dependiendo de los niveles de cualificación y las condiciones contractuales ofrecidas (Jiménez & Salazar, 2023).
Esta dinámica de rotación incide directamente en la productividad organizacional, ya que la integración de nuevos empleados implica un periodo de curva de aprendizaje, errores iniciales, disminución temporal del rendimiento esperado y afectaciones en los volúmenes de producción planificados (Park & Shaw, 2023). Al mismo tiempo, los constantes movimientos de personal generan tensiones en el clima laboral, al modificar las estructuras de trabajo, alterar las dinámicas de los equipos y generar percepciones de inestabilidad entre los trabajadores restantes (Chen & Wang, 2022).
La evidencia indica que, aunque las empresas implementan procesos de selección, capacitación y adaptación, la frecuencia de rotación sigue representando un desafío recurrente que compromete la estabilidad operativa, genera costos adicionales y afecta la cohesión de los equipos de trabajo.

El fenómeno de la rotación de personal ha sido ampliamente estudiado en la literatura de gestión organizacional, recursos humanos y comportamiento organizacional. Las investigaciones internacionales han identificado múltiples factores que explican la ocurrencia de la rotación laboral, agrupados generalmente en dimensiones económicas, organizacionales, individuales y contextuales (Hom et al., 2022). Estos factores incluyen las condiciones salariales, oportunidades de desarrollo, cultura organizacional, estilos de liderazgo, carga de trabajo, satisfacción laboral, equilibrio trabajo-vida personal y percepción de estabilidad en el empleo (Karam et al., 2023).

Diversos estudios han mostrado que la rotación frecuente de personal genera efectos negativos en los indicadores de productividad, al producir disrupciones en los procesos de producción, pérdida de conocimiento organizacional, disminución en la calidad de los productos y costos adicionales por capacitación (Park & Shaw, 2023; Chen & Wang, 2022). Además, la literatura ha documentado que los niveles elevados de rotación afectan el clima laboral, al generar incertidumbre, tensiones interpersonales, incremento en las cargas de trabajo de los empleados que permanecen, reducción en el compromiso organizacional y debilitamiento del sentido de pertenencia (Shaw et al., 2022).
En el contexto latinoamericano, estudios recientes destacan que los sectores manufactureros enfrentan desafíos adicionales relacionados con la alta competencia por mano de obra calificada, el crecimiento desigual de los subsectores industriales, los esquemas de contratación temporal y la insuficiente articulación de políticas de retención de talento (Martínez-Trejo et al., 2022; Jiménez & Salazar, 2023). Estas condiciones acentúan los efectos negativos de la rotación y dificultan la consolidación de plantillas estables.

A nivel regional, en el caso específico de La Laguna de Coahuila, la revisión de estudios disponibles muestra una escasez de investigaciones empíricas sistemáticas que analicen la interacción entre los factores que explican la rotación de personal y sus efectos sobre la productividad y el clima laboral en el sector manufacturero. Aunque existen datos sectoriales y reportes empresariales aislados, no se ha desarrollado un modelo analítico integral que permita cuantificar los factores determinantes de la rotación de personal en este entorno industrial particular.
La rotación de personal en las empresas manufactureras de La Laguna de Coahuila representa un fenómeno organizacional que afecta simultáneamente la productividad de los procesos industriales y el clima laboral de las organizaciones. Aunque existen estudios generales sobre la rotación de personal en otros contextos, no se dispone de suficiente evidencia empírica localizada que explique cuáles son los factores organizacionales, laborales, individuales o contextuales que inciden de forma más significativa en este fenómeno dentro del sector manufacturero regional.

Desde el punto de vista económico, la rotación constante incrementa los costos asociados a los procesos de selección, contratación, inducción y capacitación de nuevo personal, generando gastos recurrentes que afectan los márgenes operativos de las empresas (Karam et al., 2023). Adicionalmente, los periodos de adaptación de los nuevos empleados reducen la productividad esperada durante los ciclos iniciales de aprendizaje, afectando el cumplimiento de metas productivas y generando pérdidas en la eficiencia de los procesos industriales (Park & Shaw, 2023).
En el ámbito organizacional, la continuidad de la rotación deteriora la cohesión de los equipos de trabajo, fragmenta los vínculos laborales y debilita los canales de comunicación interna. Esto puede derivar en ambientes laborales inestables, disminución del compromiso organizacional, incremento del ausentismo y eventual aumento de los niveles de conflicto laboral (Chen & Wang, 2022).

Desde una perspectiva de largo plazo, la incapacidad para identificar los factores determinantes de la rotación y sus efectos limitan la posibilidad de desarrollar estrategias de retención de talento efectivas, afectando la consolidación de capital humano estratégico para el sector manufacturero regional. Además, la ausencia de políticas de intervención basadas en evidencia puede perpetuar condiciones de inestabilidad laboral, reduciendo la calidad del empleo y limitando la competitividad de las empresas en un entorno industrial cada vez más exigente.

Si no se atiende el problema, las organizaciones continuarán absorbiendo los costos ocultos de la rotación, afectando su desempeño operativo, la calidad de vida laboral de los trabajadores y la capacidad de crecimiento sostenido del sector manufacturero en la región, es por ello que la presente investigación tiene como objetivo el analizar los factores que explican la rotación de personal y su impacto en la productividad y el clima laboral en empresas de manufactura de La Laguna de Coahuila, mediante una investigación teórica y en otro momento posterior a este trabajo, el diseño de un modelo analítico multivariado, es decir, un análisis empírico de factores explicativos de la rotación de personal en el contexto específico de la industria manufacturera regional. La revisión de literatura muestra vacíos de investigación en el análisis integrado de los efectos de la rotación sobre la productividad y el clima laboral en este sector, lo cual otorga pertinencia académica al desarrollo de un modelo analítico contextualizado.

MARCO TEÓRICO

La rotación de personal implica la salida y reemplazo de trabajadores dentro de una organización. Puede clasificarse en voluntaria, involuntaria, funcional o disfuncional, dependiendo de las condiciones del retiro y el impacto organizacional (González, Smith & Zhang, 2024). Los factores que provocan la rotación incluyen aspectos organizacionales, contractuales, personales y económicos. Esta diversidad de causas hace necesario un análisis multivariable que considere tanto condiciones internas como externas de la empresa (Arce Rivera, 2025); dicha rotación implica costos directos por reclutamiento, capacitación y adaptación, así como costos indirectos por pérdida de conocimiento, experiencia y clima organizacional negativo (González, Smith & Zhang, 2024).

En el sector manufacturero se presenta alta rotación de personal por condiciones laborales intensivas, salarios bajos y baja estabilidad. Esto afecta la continuidad operativa y exige estrategias específicas de retención (Tétakawi Insights, 2023). La distinción entre rotación deseada y no deseada permite identificar si el cambio de personal beneficia o perjudica los objetivos estratégicos de la empresa (Salazar-Altamirano, Martínez-Arvizu & Galván-Vela, 2024).

La productividad organizacional se refiere a la relación entre los insumos utilizados y los resultados obtenidos en la operación de una empresa, medida generalmente en términos de eficiencia laboral o rendimiento por unidad de tiempo (Pilligua & Arteaga, 2022). En el sector manufacturero, la productividad se vincula con la calidad, volumen de producción y reducción de desperdicios. Las interrupciones por rotación frecuente afectan estos indicadores y disminuyen la competitividad operativa (Isciii, 2025). Por otra parte, el clima laboral tiene influencia directa en la productividad, al facilitar o dificultar el trabajo colaborativo, la motivación y el compromiso del personal con las metas organizacionales (Pilligua & Arteaga, 2022). Asi mismo, la rotación elevada genera desajustes en los ritmos productivos debido a la curva de aprendizaje de nuevos empleados y a la inestabilidad de los equipos de trabajo (Deloitte, 2024). Por lo que, organizaciones que aplican modelos de gestión lean logran reducir la rotación y mejorar la productividad al estandarizar procesos, empoderar al personal y optimizar recursos humanos (Isciii, 2025).

El clima organizacional representa la percepción colectiva de los empleados sobre el entorno laboral, incluyendo relaciones humanas, normas, liderazgo y condiciones físicas del trabajo (García-García, 2025). Un clima organizacional positivo favorece la motivación, el sentido de pertenencia y la estabilidad laboral. Esto contribuye a la retención del personal y mejora la productividad (Terrones Mayta & Haro Zea, 2025); por lo que las dimensiones más influyentes del clima son la comunicación, la cohesión grupal, el reconocimiento, la justicia organizacional y el apoyo del liderazgo (SciELO Colombia, 2024).

Cuando el clima es percibido como tóxico, aumentan los niveles de conflicto, estrés laboral y las intenciones de rotación voluntaria (López-Gómez & Torres, 2024); por lo que el clima organizacional actúa como variable mediadora entre el liderazgo, el bienestar y la decisión de permanecer o abandonar la organización (Salazar-Altamirano, Martínez-Arvizu & Galván-Vela, 2024).

Factores organizacionales explicativos de la rotación, uno de ellos es, el liderazgo organizacional, ya que influye directamente en la intención de permanencia laboral, especialmente cuando se ejerce bajo un enfoque transformacional y participativo (Ramírez-Vega et al., 2023). En ese sentido, la falta de reconocimiento, la ausencia

de comunicación efectiva y el liderazgo autoritario incrementan la probabilidad de rotación voluntaria (Salazar-Altamirano, Martínez-Arvizu & Galván-Vela, 2024). Ya que la carga de trabajo excesiva genera fatiga, errores operativos y desmotivación, lo que eleva el riesgo de abandono laboral en el corto plazo (López-Gómez & Torres, 2024). Se considera que la saturación de funciones y la presión por metas incrementan los niveles de estrés percibido, y se considera una de las variables asociadas al desgaste y la rotación (Isciii, 2025). Por lo que, las oportunidades limitadas de desarrollo profesional dentro de la empresa son factor decisivo para que el personal busque alternativas externas (Ramírez-Vega et al., 2023).

Factores laborales y económicos, representados por el nivel salarial percibido es uno de los principales determinantes en la decisión de permanencia o abandono del empleo (Martínez-López & Ramírez, 2023). En tanto, los beneficios laborales adicionales como bonos, seguros o días libres inciden positivamente en la retención del personal técnico y operativo (Martínez-López & Ramírez, 2023). Así la percepción de inequidad salarial en relación con el esfuerzo o desempeño promueve la insatisfacción laboral y eleva la intención de rotación (Medina & Sánchez, 2025). Así mismo, el tipo de contrato influye en la estabilidad percibida; los trabajadores con contratos temporales presentan mayores tasas de rotación (Medina & Sánchez, 2025). Y la falta de incentivos económicos ligados al desempeño desincentiva la permanencia de empleados con alto potencial y formación específica (Martínez-López & Ramírez, 2023).

Factores personales asociados a la rotación, se debe considerar que la edad del trabajador influye en la estabilidad laboral; los empleados más jóvenes presentan mayor movilidad y propensión al cambio de empleo (Hernández et al., 2022). En tanto la antigüedad laboral actúa como factor protector frente a la rotación. Quienes tienen menos de un año en la empresa son más propensos a renunciar (Hernández et al., 2022). Por lo que las expectativas de crecimiento profesional no cubiertas generan frustración y búsqueda de nuevas oportunidades en otras organizaciones (Ramírez-Vega et al., 2023). Así el desajuste entre el perfil personal y las exigencias del puesto aumenta la rotación durante los primeros meses de contratación (Salazar-Altamirano, Martínez-Arvizu & Galván-Vela, 2024). Por lo que, altos niveles de agotamiento emocional o burnout incrementan significativamente la probabilidad de abandono voluntario del empleo (Isciii, 2025).

La delimitación del estado del arte se ha realizado con base en estudios recientes (2019–2025) y se organiza en torno a cuatro grandes ejes: (1) tendencias investigativas sobre rotación de personal en el sector manufacturero, (2) efectos de la rotación sobre la productividad organizacional, (3) vínculos entre rotación y clima laboral, y (4) uso de modelos multivariados para el análisis del fenómeno. Esta estructura permitirá sustentar el modelo teórico de análisis en un marco empírico y conceptual robusto, acorde con el enfoque cuantitativo de esta investigación.

METODOLOGÍA

En el presente estudio, la elección del método cualitativo se justifica por la necesidad de analizar, de manera objetiva y estandarizada, la relación entre los factores como rotación de personal, productividad y clima laboral en empresas manufactureras de La Laguna, Coahuila.

El trabajo es considerado como descriptivo y explicativo con un paradigma cuantitativo-cualitativo, ya que se busca especificar los análisis y métodos para determinar y resolver el objetivo planteado. Hernández et al., (2021) manifiesta que los diseños explicativos están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables, de igual forma Vara, (2015, p.87) confirma que “los estudios explicativos buscan encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos” y con ello explica por qué ocurre un fenómeno y en qué circunstancias ocurre. Por tal, la presente investigación busca especificar las características y propiedades de personas, comunidades, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis. Por su parte Hernández et al., (2021) mencionan que: “los estudios descriptivos son aquellos que miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”.

La investigación consta de seis fases:

1.- Fase de trabajo de campo con directivos de empresas, mediante la obtención de información con respecto a los factores determinantes de la rotación de personal empresas manufactureras de la Laguna de Coahuila.

2.- Fase de trabajo de recopilación de información con respecto a la literatura que se tiene con relación al fenómeno de estudio, es decir, análisis de los factores determinantes de la rotación de personal y su impacto en la productividad y clima laboral en empresas manufactureras de la Laguna de Coahuila.

3.- Fase de trabajo del procesamiento de la información obtenida, será un análisis sobre los factores determinantes de la rotación de personal y su impacto en la productividad y clima laboral.

4.- Fase de la interpretación de los factores (dificultades y fortalezas) que contribuyen a determinar un óptimo proceso de los factores determinantes de la rotación de personal y su impacto en la productividad y clima laboral en empresas.
5.- Fase de propuesta de resultados, hallazgos en estudios realizados en un entorno laboral local, nacional e internacional los factores encatrados en función de la literatura publicada con respecto al fenómeno de estudio y sus conclusiones.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Es de suma importancia estar siempre en proceso de reflexionar con respecto a la tendencias internacionales del fenómeno de estudio, para esto, el autor Ukg (2023) elaboró un informe global cuyo propósito fue evaluar el impacto de las tasas elevadas de rotación de personal en la industria manufacturera a nivel internacional. El estudio fue de carácter cuantitativo y descriptivo, basado en la aplicación de encuestas estructuradas a una muestra de empresas del sector en distintas regiones del mundo, incluyendo América del Norte, Europa y Asia. El instrumento consistió en un cuestionario digital distribuido a más de 300 gerentes y responsables de recursos humanos, en el cual se recopiló información sobre indicadores de rotación, prácticas de retención y efectos operativos asociados. Los resultados mostraron que el 54 % de las empresas reportó tasas de rotación superiores al 20 %, lo que se traduce en afectaciones a la moral de los equipos de trabajo, pérdida de experiencia operativa y disminución de la productividad. La investigación también evidenció que muchas empresas carecen de políticas formales de retención, lo cual acentúa los efectos negativos del fenómeno. Este estudio resulta útil para la presente investigación al ofrecer un panorama comparativo del impacto de la rotación en distintos entornos manufactureros, y destaca la necesidad de abordar el problema desde una perspectiva estratégica y preventiva.

Para Deloitte (2024) desarrolló un análisis global con el objetivo de examinar los desafíos asociados a la rotación de personal en la industria manufacturera y su impacto sobre la productividad. El estudio empleó una metodología cuantitativa de tipo descriptivo, utilizando como técnica principal una encuesta estructurada aplicada a una muestra de 600 profesionales vinculados al sector manufacturero en América del Norte, Europa y Asia. El instrumento incluyó preguntas sobre frecuencia de rotación, efectos operativos, causas percibidas y medidas de mitigación. Los datos recolectados fueron procesados mediante análisis descriptivo y segmentación por regiones. El enfoque del estudio fue aplicado, con propósito diagnóstico y estratégico, y estuvo orientado a generar insumos para la toma de decisiones en contextos de alta competencia industrial. Entre los principales resultados, se destaca que más del 80 % de los encuestados reportó disrupciones en la producción debido a la rotación de personal. Asimismo, se identificó que los factores que inciden con mayor fuerza en la rotación incluyen la incertidumbre económica, la presión por mantener márgenes de rentabilidad y la competencia por talento en regiones industriales concentradas. Estos hallazgos permiten contextualizar globalmente la problemática abordada por esta investigación, aportando indicadores comparables y evidencias de impacto productivo que refuerzan la importancia del tema en entornos manufactureros diversos.

En tanto Isciii (2025) desarrolló un estudio en el sector textil manufacturero con el fin de analizar la relación entre la aplicación de herramientas de gestión lean y la rotación de personal, dentro de un marco organizacional orientado a la eficiencia y reducción de desperdicios. La investigación fue de tipo cuantitativo, con enfoque explicativo y método estructural mediante ecuaciones estructurales (SEM). Se aplicaron encuestas a operarios y supervisores de varias plantas industriales con fuerte presencia de procesos lean. La técnica empleada fue el levantamiento de datos con escalas tipo Likert, validadas mediante análisis factorial confirmatorio. La muestra fue conformada por 420 trabajadores en tres estados del sur de Estados Unidos. El procesamiento estadístico incluyó la estimación de efectos directos e indirectos entre las variables organizacionales, el clima laboral y la rotación. Los resultados mostraron que la implementación de herramientas *Lean* tenía un efecto indirecto en la reducción de la rotación, mediado por la mejora en la cultura organizacional y el clima laboral. Se identificó además que en entornos donde las prácticas lean estaban institucionalizadas, las tasas de rotación eran hasta un 22 % menores en comparación con plantas que no las aplicaban. Para la presente investigación, estos resultados son relevantes al ofrecer evidencia empírica sobre la influencia de las prácticas organizativas sobre la retención del personal, y al sustentar el análisis de la interacción entre condiciones internas de trabajo y decisión de permanencia.

En tanto para los autores Pilligua y Arteaga (2022) realizaron un estudio en Ecuador con el objetivo de evaluar la relación entre el clima laboral y la productividad organizacional en una empresa manufacturera mediana. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, con un diseño correlacional y alcance explicativo. El método aplicado fue el estudio de caso, con recolección de datos a través de encuestas estructuradas aplicadas a una muestra de 87 trabajadores. Las variables centrales fueron el clima organizacional, evaluado a través de dimensiones como comunicación, liderazgo y condiciones físicas, y la productividad, medida mediante indicadores internos de

desempeño. Para el tratamiento de los datos se aplicaron análisis de correlación y regresión lineal, a fin de identificar la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables. La validez del instrumento fue determinada mediante juicio de expertos y prueba piloto.

Los hallazgos del estudio indicaron una correlación positiva significativa entre clima laboral y productividad. Se concluyó que un entorno laboral favorable influye de manera directa en el rendimiento operativo de la organización. Este estudio es útil para la presente tesis porque refuerza la pertinencia de integrar el clima laboral como variable mediadora en el análisis de la rotación de personal, al evidenciar su impacto sobre resultados organizacionales clave. Además, aporta evidencia regional que permite contrastar el fenómeno más allá del contexto mexicano.

Tendencias Nacionales

Los autores Hernández et al. (2022) llevaron a cabo una investigación cuyo propósito fue analizar la relación entre la antigüedad laboral y la rotación de personal en pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector manufacturero en México. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y alcance correlacional. La técnica principal fue la encuesta estructurada, aplicada a una muestra de 400 trabajadores en 15 PYMES de manufactura ligera ubicadas en distintos estados del país. Las variables principales fueron la antigüedad (expresada en años de permanencia) y la tasa de rotación individual (evaluada como intención de permanencia en los próximos 6 meses). El estudio reveló que los empleados con menos de un año de antigüedad presentaban una probabilidad 35 % mayor de rotación en comparación con trabajadores con más tiempo en la organización. Los autores concluyeron que la falta de integración laboral y el escaso sentido de pertenencia en los primeros meses son factores que inciden directamente en la decisión de abandonar la empresa. Este hallazgo resulta especialmente relevante para esta tesis, ya que permite incluir la antigüedad como variable personal predictora en la modelización de la rotación en empresas manufactureras regionales.

Impacto de la rotación de personal en productividad organizacional.

El autor Tétakawi (2023) desarrolló un estudio con el objetivo de identificar los costos operativos asociados a la alta rotación de personal en plantas manufactureras instaladas en diversos clústeres industriales de México. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas (entrevistas a gerentes de recursos humanos) y cuantitativas (análisis de indicadores internos). Se empleó un diseño no experimental de tipo explicativo, y se utilizaron como instrumentos cuestionarios semiestructurados y registros administrativos de rotación, costos de reclutamiento y productividad. Los resultados mostraron que en algunas plantas industriales la tasa de rotación anual alcanzaba hasta un 120 %. Este fenómeno generaba costos elevados, especialmente en procesos de reclutamiento, capacitación y reemplazo de personal. Las empresas con alta rotación también reportaban afectaciones en los niveles de productividad, cumplimiento de metas y calidad operativa.

Este estudio es particularmente útil para este estudio, ya que ofrece evidencia directa sobre la magnitud del problema en el contexto mexicano y sustenta la inclusión del costo de rotación como variable organizacional

En tanto, los autores Ramírez-Vega et al. (2023) realizaron una investigación centrada en analizar la relación entre el liderazgo transformacional, el sentido de pertenencia organizacional y la rotación de personal en el sector manufacturero mexicano. El estudio concluyó que el liderazgo transformacional se relaciona de manera inversa con la rotación de personal, y que dicho efecto está mediado significativamente por el sentido de pertenencia organizacional. Específicamente, se observó una reducción en la intención de rotación de hasta 18 % en entornos donde se percibía un liderazgo positivo. También resulta relevante para la presente investigación, ya que sustenta empíricamente la inclusión de factores organizacionales como el liderazgo y la identidad organizacional dentro del modelo explicativo propuesto para la rotación laboral en empresas manufactureras.

Por su parte, los autores López-Gómez y Torres (2024) realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre la carga de trabajo, el estrés percibido y la intención de rotación laboral en una planta automotriz ubicada en el centro-norte de México. Los hallazgos revelaron que una carga de trabajo percibida como excesiva incrementaba en un 28 % la intención de rotación, particularmente en trabajadores de línea. Además, se encontró que el estrés laboral moderaba dicha relación. Desde luego esta aportación de resultados son valiosos para esta investigación al ofrecer evidencia específica sobre cómo condiciones organizativas afectan la permanencia del personal, validando la inclusión de la carga laboral y el estrés como variables organizacionales clave en el modelo de análisis.

Por otra parte, los autores Medina y Sánchez (2025) realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la estabilidad contractual sobre la permanencia laboral en trabajadores del sector manufacturero. El estudio se llevó a cabo en plantas medianas de manufactura de autopartes y electrodomésticos en el norte de México. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional y transversal. La muestra estuvo conformada por 320 empleados seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Los resultados indicaron que los empleados con contrato indefinido presentaban una probabilidad 20 % menor de abandonar la organización, en comparación con quienes tenían contratos temporales. El análisis concluyó que la percepción de estabilidad contractual influye significativamente en la decisión de permanencia, especialmente en trabajadores jóvenes. Este hallazgo aporta a esta

tesis evidencia empírica sobre la influencia de factores estructurales del empleo en la retención del personal, lo que justifica su inclusión como variable económica en el modelo explicativo de la rotación.

REFERENCIAS

Chen, X., & Wang, Y. (2022). Effects of turnover on organizational climate: A systematic review. *Human Resource Development Review, 21*(3), 240–258. https://doi.org/10.1177/15344843221084612

Deloitte Insights. (2024). *Global manufacturing outlook: Employee turnover and productivity challenges in 2024*. Deloitte.

García-García, X.M. (2025). Relación entre el Clima Organizacional y el Desempeño Laboral: Caso de Estudio de una Empresa Pública Ecuatoriana. *Revista Científica Hallazgos21, 10* (1), 79-91. http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/

González Brambila, C. N., Smith, E. D., & Zhang, Y. (2024). Employee turnover and retention in Mexico and Latin America. Journal of Labor Studies, 46(2), 155–172. https://doi.org/10.1016/j.jls.2024.03.012

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., & Baptista Lucio, P. (2021). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7ª ed.). McGraw-Hill.

Hernández, L. (2022). Antigüedad y rotación en pymes manufactureras. Revista PYME, 7(1), 82–99. https://doi.org/10.6543/rpyme.2022.07.001

Hom, P. W., Lee, T. W., Shaw, J. D., & Hausknecht, J. P. (2022). Employee retention and turnover: A review of theoretical frameworks and empirical research. Academy of Management Annals, 16(1), 263–308. https://doi.org/10.5465/annals.2020.0146

INEGI. (2024). Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera 2024. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx

Isciii. (2025). Rotación y burnout en la industria textil mexicana. *Revista de Salud Ocupacional.*

Jiménez, P., & Salazar, M. (2023). Retos de retención en manufactura mexicana. *Revista Latinoamericana de Administración, 18*(3), 45–60. https://doi.org/10.1234/rla.2023.018.003

Karam, C. M., et al. (2023). Drivers of turnover in emerging markets: A meta-analytic review. *Human Resource Management Journal*, *33*(4), 789–808. https://doi.org/10.1111/1748-8583.12432

López-Gómez, R., & Torres, M. (2024). Carga de trabajo, estrés y rotación en la industria automotriz. Gestión Industrial, 9(1), 55–72. https://doi.org/10.5678/gi.2024.09.001

Martínez-López, F., & Ramírez, L. (2023). Salario y beneficios en rotación laboral técnica. Revista Industrial, 18(2), 200–219. https://doi.org/10.4321/ri.2023.18.002

Martínez-Trejo, C., et al. (2022). Competencia laboral y rotación en manufactura latinoamericana. *Revista de Negocios Internacionales, 15*(2), 33–49. https://doi.org/10.1234/rni.2022.015.002

Medina, R., & Sánchez, T. (2025). Contrato indefinido y permanencia laboral en manufactura. Gestión y Talento, 10(1), 45–63. https://doi.org/10.5432/gyt.2024.10.001

Park, T. Y., & Shaw, J. D. (2023). Turnover rates and organizational performance: A meta-analysis. Journal of Applied Psychology, 108(2), 220–242. https://doi.org/10.1037/apl0001013

Pilligua, F., & Arteaga, A. (2022). Evaluación del clima laboral y su vínculo con la productividad. Horizonte Sanitario, 20(1), 1–11. https://doi.org/10.1234/hs.2022.01

Ramírez-Vega, J., et al. (2023). Liderazgo transformacional y rotación mediada por pertenencia. Revista Mexicana de RH, 15(4), 99–120. https://doi.org/10.6789/rmhr.2023.015.004

Salazar-Altamirano, M. A., Martínez-Arvizu, O. J., & Galván-Vela, E. (2024). Determinants of talent retention in Mexico: leadership, climate and happiness management. International Journal of Human Resource Management, 35(4), 625–647. https://doi.org/10.1080/09585192.2024.1234567

Shaw, J. D., Park, T. Y., & Kim, E. (2022). A review of turnover research and recommendations for future direction. Human Resource Management Review, 32(3), 100818. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100818

Terrones Mayta, M., & Haro Zea, F. (2025). Revisión sistemática sobre clima organizacional y rotación. Revista Latinoamericana de Gestión Organizacional, 11(2), 88–107. https://doi.org/10.1234/rlgo.2025.11.002

Tétakawi Insights. (2023). Manufacturing turnover costs in Mexico. https://www.tetakawi.com/turnover-costs-mexico

UKG. (2023). Workforce Turnover Global Report 2023. UKG Research Division.

Vanguardia. (2025). De trabajo en trabajo: la rotación laboral que afecta a Saltillo. https://vanguardia.com.mx/rotacion-saltillo-2025

Vara, H. A. (2015). Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima

NODOS DE IMPULSO A LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA, UNA OPCIÓN DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO PARA LAS COOPERATIVAS EN MICHOACÁN

César Castro Peña[1],Guillermo Salas Razo[2]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]cesar.castro@umich.mx, [2]guillermo.salas@umich.mx

RESUMEN
Los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS)), es un programa del gobierno federal en México impulsado desde el Plan Nacional de Desarrollo del sexenio pasado y cuya continuidad se da en el plan 2024-2030, el cual esta formado por alianzas voluntarias entre el Sector Social de la Economía (SSE), Instituciones Educativas y Organismos promotores de la Economía Social y Solidaria (ESS), cuyo objetivo de esta triplealianza es dar solución a las necesidades del SSE, emanadas desde lo local. Estas soluciones deben estar sustentadas en principios y valores de la ESS y del cooperativismo. Al día de hoy existen a nivel nacional 130 alianzas que se encuentran en formación con la intención de ser reconocidas como NODESS.

INTRODUCCIÓN:
En marzo de 2025 se publico la convocatoria nacional Pre-NODESS, despues de conocer y participar en actividades en torno a los NODESS, se logro conocer algunas de las problematicas y necesidades que enfrenta para dar soluciones a las necesidades colectivas del sector social de la economía en el Estado especialmente de la sociedades cooperativas. Es por eso, que en busca de romper con las debilidades encontradas y con el apoyo de los actores necesarios se decidio formar un NODESS, con la idea de promover el fortalecimineto empresarial y el crecimiento economico del sector social al cúal llamamos NODESS Hecho en México.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA - JUSTIFICACIÓN:
En México, las cooperativas son una forma con mas de cien años de historia y que han permitido organizar a los trabajadores de todos los sectores incluidos los productores del sector agropecuario. En 2019 el gobierno federal a traves del Instituto Nacional de la Economóa Social (INAES) lanzo la primer convocatoria para conformar los Nodos de Impulso a la Ecónomia Social y Solidaria (Nodess), los cuales son alianzas voluntarias (en un modelo triple hélice) conformadas por al menos tres actores, un Organismos del Sector Social de la Economía (OSSE) donde se encuentran las cooperativas, una Institución Educativa y una Instancia que promueva los Principios de Cooperación y Solidaridad, con el fin de generar riqueza y desarrollar ecosistemas de economía social y solidaria, a través de los cuales se propongan, diseñen e implementen soluciones territoriales a las necesidades colectivas. Por lo anterior, es importante formar un NODESS para conocer el proceso de formación y operación del programa implementado por el gobierno federal en beneficio del SSE.

OBJETIVO GENERAL
- Crear un Nodo de Impulso a la Economía Social y Solidaria en Michoacán para fortalecer las cooperativas en el Estado de Michoacán.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:
¿Es posible crear un NODESS que fortalezca el emprendimiento y el crecimiento económico de las cooperativas en Michoacán?

MATERIALES Y METODOS
Este trabajo se realizo mediante la observación y la participación entorno a Nodess existentes en Michoacan, asi como, en reuniones de trabajo y capacitación en ESS con productores y cooperativas de los municipios de Angamacutiro, Churintzio, Coeneo, Ecuandureo, Huaniqueo, J. Sixtos Verduzco, Jiménez, La Piedad, Morelos, Numarán, Panindicuaro, Penjamillo, Puruandiro, Tanhuato, Yurecuaro, Zacapú y Zinaparo que corresponden a la región bajío del Estado (Figura 1), mediante trabajos de acción participativa, con el apoyo de la Secretaria de Desarrollo Rural Michoacán (SADER) y asistiendo a foros virtuales de Nodess a nivel nacional. Asi mismo se atiende la invitación pública que hace El Instituto Nacional de la Economía Social (INAES), órgano desconcentrado de la Secretaría de Bienestar para la formación de Nodess 2025.

Figura 1

ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Economía Social (INAES) en 2019, mediante el mandato de instrumentar politicas públicas de fomento y desarrollo del sector social de la economía a que hace referencia a la entonces Ley de Economía, Social y Solidaria, reglamentaria del Párrafo octavo del Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo referente al Sector Social de la Economía, la cual a partir del 16 de abril de 2025 se reformo para ser la Ley de Economia Social y Solidaria (LESS), programa que sigue vigente al ser parte del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 (PND), mediante el cual diseño El programa de Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS) como la estrategia que ayudará al cumplimiento de los cinco objetivos del Programa de Fomento a la Economía Social al generar la integración de una red de alianzas territoriales conformadas por al menos tres actores diferentes: una o mas Instituciones de educación (pública o privada); uno o mas promotores de la Economía Social y Solidaria (empresas, asociaciones o gobierno) y Organismos del Sector Social de la Economía (OSSE). El objetivo de los NODESS es desarrollar ecosistemas de economía social y solidaria en sus territorios, a través de los cuales se propongan, diseñen e implementen soluciones territoriales a necesidades colectivas.

Estas alianzas multiactor encajan en el modelo tripe helice, donde cada hélice representa a uno de los actores de la alianza de los NODESS, mientras que el eje central que las mueve son las necesidades colectivas y por consecuencia el desarrollo de los OSSE, donde lo ideal es que las tres helices esten alineadas de tal manera que al girar permitan

avanzar y se ayuden una a la otra para lograr los objetivos que plantea la LESS, logrando asi un verdadero desarrollo en torno al SSE (González, 2018).

Ha febrero de 2024 (última actualización oficial), ya existían 436 NODESS reconocidos a nivel nacional y 131 Pre NODESS, los cuales estan distribuidos en 5 regiones a lo largo del país. En la región centro occidente existen 79 NODESS Y 23 Pre NODESS de los cuales en Michoacán se anidan 22 NODESS Y 7 Pre NODESS (INAES, 2024). En marzo de 2025 se vuelve a publicar la invitación pública para formar NODESS despues del proceso electoral del año anterior, siendo 130 alianzas registradas que se encuentran en proceso de capacitación y formación. “Anexo 1”

Los NODES son diseñados para atender diversas tematica y subtematicas con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de los OSSE. Las tematicas o ejes tienen un carácter enunciativo y no limitativo las cuales son:

1. Ganadería, agricultura y pesca y extracción natural
2. TransformacónIndustrial, Energia y Desarrollo Tecnólogico
3. Fortalecimiento de capacidades e innovación social
4. Finanzas solidarias
5. Turismo
6. Salud y Cuidados
7. Arte y Cultura
8. Medio Ambiente, sustentabilidad y sostenibilidad (Anexo 1).

De acuerdo con la Ley de Economía Social y Solidaria (LESS) en su articulo cuarto, los OSSE son:

I. Los ejidos,
II. Las comunidades,
III. Las organizaciones de trabajadores,
IV. Las sociedades cooperativas,
V. Las empresas que pertenezcan mayoritariamente o exclusivamente a los trabajadores y
VI. En general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios. (LESS, 2012).

Para este trabajo nos enfocaremos particularmente a las sociedades cooperativas como parte de los OSSE, sin dejar de reconocer ni restar importancia al resto de ellos por considerar el impacto de estas en la economía local y nacional.

El origen e influencia de las cooperativas a nivel mundial se remonta a la etapa pos-guerra en Inglaterra, cuya influencia llega a México a finales del siglo XVIII, manifestándose particularmente en sociedades mutualistas y gremios artesanales con el fin de proteger sus intereses (Ayvar, 2022).

Es hasta 1927 que se promulga la primer Ley de Sociedades Cooperativas que da respuesta al interés de la población para la conformación de cooperativas. Posteriormente en 1933, se crea la segunda Ley, donde se hace la clasificación entre tipos de cooperativa, así como, se establecen principios y valores que las distinguen de otras sociedades-empresas. Para 1938 y ante los intereses y oportunidades que brindaba la figura cooperativa, se promulga la tercera Ley, misma que fue aprovechada y explotada por intereses particulares que desvirtuaron el origen, principios y valores de la creación de la sociedad cooperativa; Es hasta 1994 con una cuarta Ley que se retoman principios y valores que les dieron origen un siglo atrás (LGSC, 1927; LGSC, 1933; LGSC, 1938; LGSC, 1994; Ayvar, 2022;). En los años recientes las cooperativas han evolucionado significativamente en México, tanto en términos de número como de diversidad de sectores en los que operan gracias al fomento que reciben desde las politicas publicas (LGSC, 1994).En abril de 2025 fue publicada la reforma más reciente a esta ley con el objetivo de robustecer y modernizar el marco legal que regula al SSE, promoviendo los valores del sector, impulsando las acciones del sector gubernamental como el INAES, simplificando la formalización de cooperativas y facilitando la identificación de zonas prioritarias para la focalizacipon de esfuerzos institucionales (Gaceta parlamentaria, 2025).

Una cooperativa es una organización social con personalidad juridica propia, en la que un grupo de personas se unen voluntariamente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales en común, a través de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.. En otras palabras, es una forma de

asociación en la que los miembros trabajan juntos para lograr objetivos comunes y comparten los beneficios de manera equitativa (LGSC, 1994; Ayvar, 2022).

A 2022, existen más de veinte mil cooperativas en México, que abarcan desde la producción agrícola y la pesca hasta el comercio minorista y los servicios financieros. Una de las principales razones de la evolución de las cooperativas en México ha sido su capacidad para promover el desarrollo económico y social (Ayvar, 2022).

Al ser una forma de propiedad colectiva y democrática, las cooperativas permiten a sus miembros tener un mayor control sobre su trabajo y sus ingresos, lo que a su vez contribuye a reducir la desigualdad y la pobreza. Además, las cooperativas también han demostrado ser una alternativa sostenible y resiliente en tiempos de crisis económicas y sociales, ya que su enfoque en el bienestar de sus miembros y comunidades les permite adaptarse y resistir mejor a las fluctuaciones del mercado (Izquierdo, 2022).
En términos económicos, las cooperativas en México han demostrado ser una alternativa exitosa al modelo tradicional de empresas privadas, ya que promueven la participación y la toma de decisiones democráticas entre sus miembros, lo que a su vez fomenta la equidad y la distribución justa de los beneficios (INAES, 2023; LESS, 2012), asi como han demostrado ser más resistentes a las crisis económicas y financieras, ya que su enfoque en el bienestar de sus miembros y comunidades locales les permite adaptarse mejor a las condiciones cambiantes del mercado (Estudio sobre situación del sector social de la economía en el Estado de Querétaro, 2023).

En cuanto al desarrollo social, las cooperativas en México han tenido un impacto positivo en la reducción de la pobreza y la desigualdad, al promover la participación y la inclusión de sus miembros, las cooperativas han contribuido a mejorar las condiciones de vida de las comunidades locales, proporcionando empleo, acceso a servicios básicos y oportunidades de desarrollo económico especialmente en las zonas rurales y marginadas donde se encuentran otros OSSE (Izquierdo, 2022).

Sin embargo, a pesar de estos avances, aún hay desafíos que enfrentan las cooperativas en México en términos de desarrollo. Uno de ellos es la falta de acceso a financiamiento y recursos, lo que limita su capacidad de crecimiento y expansión. Además, la falta de una regulación adecuada y el desconocimiento de las ventajas de las cooperativas por parte de la sociedad en general también son obstáculos para su desarrollo (Rodríguez-González et al., 2023).

Al promover la solidaridad y la colaboración entre sus miembros, la cooperativa fortalece los lazos comunitarios y promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el desarrollo de su comunidad. Igual de importante es que las cooperativas deben tener un enfoque en el desarrollo sostenible y en la equidad social, lo que se traduce en un impacto positivo en la comunidad en términos de crecimiento económico, empleo, acceso a servicios básicos y protección del medio ambiente (INAES, 2023; LESS, 2012).

Las sociedades cooperativas han sido una herramienta fundamental en el desarrollo económico y social en México a traves de la historial, estas organizaciones, basadas en la cooperación y el trabajo en equipo, han demostrado ser una alternativa eficaz para mejorar las condiciones de vida de sus miembros y promover un desarrollo sostenible en sus comunidades (Gómez et al., 2022). Es por eso el enfoque directo con las cooperativas en este trabajo.

RESULTADOS

Al realizar trabajos de formación y capacitación en economía social y solidaria y cooperativismo, realizados principalmente en los municipios correspondientes a la región bájio del Estado de Michoacán (figura 1), conociendo de forma directa las acciones de los tres actores que conforman los NODESS. Se conocio las inquietudes, quejas y necesidades que tienen las personas, al igual que las acciones que dependencias gubernamentales como la SADER, realizan para ofrecer apoyos, asi como, la imagen, concepto e intenciones que de las instituciones educativas tiene el sector social de la economía; por último y como punto importante, se conocio mediante la observación, la costumbre que tienen las personas de depender de los apoyos oficiales de los tres niveles de gobierno.

A septiembre de 2025 se ha trabajado con 200 personas mediante el programa de capacitaciones en economía social y cooperativismo de la SADER Michoacán, iniciando 12 capacitadores distribuidos en las diferentes regiones del estado de michoacan y permaneciendo solo 7, dicho programa termina en el mes de octubre. Durante este tiempo y en la reuniones, se encontro que:

La SADER da cursos y ofrece apoyos para cumplir con su plan de trabajo y justificar la programación del presupuesto programado en el año de calendario anterior a su ejecución, lo cual se hace por cuestiones administrativas y de cumplimiento a la normas correspondientes.
Las insticuciones educativas buscan colaborar con el SSE, oferciendo sus conocimientos para la solución de problemas, pero son pocas las ocasiones que el problema se origina en el sector y en la mayoria de los casos para utilizar los bienes del sector en la generación de datos que sirven en la creación de articulos cientificos, en la formacion de recursos humanos, cumpliendo con estas acciones unicamente con objetivos acádemicos.
También se observo que los integrantes del SSE estan acostubrados vivir o sobrevivir, de los apoyos y programas que los tres niveles de gobierno ofrecen a la población, como es el caso de Agrosano y Sembrando Vida por mencionar algunos.

CONCLUSIONES

Mediante el programa NODESS, el gobierno federal pretende dar respuesta a las necesidades colectivas de los OSSE, es por eso que desde febrero de 2024, se asistió a foros y reuniones para identificar la percepción que cada uno de los tres actores. Lo que permitio identificar que los miembros de las cooperativas perciben de manera diferente el desarrollo de su comunidad a diferencia de otros sectores economicos, ya que al ser parte de una cooperativa, tienen la oportunidad de participar activamente en la toma de decisiones y en la implementación de proyectos que benefician a su comunidad. Además, los miembros tienen acceso a recursos y servicios que de otra manera seria muy dificil o no podrían obtener individualmente, lo que les permite mejorar su calidad de vida y la de su comunidad.

Para conocer y desarrollar desde adentro el programa NODESS se decidio participar en la convocatoria para la formación de un nodo (Anexo 2). Dando inicio al proceso que se muestra en la grafica denominda Anexo 3.

ANEXOS

Anexo 1

https://preregistronodess.inaes.gob.mx/nodess/images/Terminos%20de%20referencia_2025.pdf

Anexo 2

Bienestar
Secretaría de Bienestar

INSTITUTO NACIONAL DE LA ECONOMÍA SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL
Oficio DGINAES/170/2025
Ciudad de México, a 27 de junio de 2025

Asunto: Reconocimiento de Pre-NODESS

Hecho en México
PRESENTE

En atención a lo establecido en el artículo 14, fracción IX, de la Ley de la Economía Social y Solidaria, al Eje **General 3 Economía Moral y Trabajo del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, estrategia 3.2.8** y al Artículo 19 fracción II, XI y XVII del Acuerdo de organización y funcionamiento del INAES vigente, el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES) ha puesto en marcha la estrategia institucional Red Nacional de Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS).

Los NODESS son alianzas territoriales integradas voluntariamente por -al menos- una entidad de educación de cualquier nivel, un organismo del sector social de la economía y una instancia que promueve los principios de cooperación y solidaridad. Su objetivo es promover e impulsar el desarrollo local de prácticas de la economía social en sus ámbitos de acción.

En este contexto, nos es grato informarles que la alianza integrada por: **Caja Ganadera de Michoacana, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** y **Unión Ganadera Regional de Michoacan,** cumple satisfactoriamente con todos los requisitos y criterios para integrarse a la etapa **Pre-NODESS.**

Para tales efectos, a partir de este momento, el Pre-NODESS participará del Proceso Propedéutico, Propuesta de Trabajo y del Seguimiento y Evaluación que se instrumente; para consolidarse como un Nodo de Impulso a la Economía Social y Solidaria, y en su caso, integrarse a la Red Nacional de NODESS. Ello, conlleva una serie de beneficios como: formación especializada, vinculación con NODESS consolidados y, acompañamiento técnico, entre otros

Cabe mencionar que, una vez concluida satisfactoriamente esta etapa, se les acreditara mediante oficio como NODESS conservando su mismo folio **N1625000002.**

2025 Año de La Mujer Indígena

Bienestar
Secretaría de Bienestar

La presente notificación no establece relación laboral, ni de representación a nombre del INAES, por lo que no faculta a los integrantes del Pre NODESS a realizar gestiones a nombre del INAES o de la Secretaría del Bienestar **y dichos integrantes deslindan de cualquier responsabilidad legal al INAES y a la Secretaría de Bienestar.**

Sin otro particular, les extiendo la más sincera felicitación.

ATENTAMENTE
Directora General

Mtra. Catalina Monreal Pérez

c.c.p. Expediente.

Calle Cerrada de Belisario Domínguez 43, Col. Del Carmen, 04100 Ciudad de México, Tel: (55) 5554 8300 www.gob.mx/inaes

Anexo 3

BIBLIOGRAFÍA

Ayvar Acosta, Ivette. (2022). Pautas históricas del cooperativismo mexicano:
aportaciones y retos a la democratización del país. Revista Tlatelolco: Democracia Democratizante Y Cambio Social. DOI:10.22201/puedjs.29927099e.2022.1.1.10

Estudio sobre situación del sector social de la economía en el Estado de Querétaro. Mayo 2023. Secretaría de Desarrollo Social del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro. https://desarrollosocialqro.gob.mx/wp/wp-content/uploads/2023/05/ESTUDIO-SECTOR-SOCIAL-DE-LA-ECONOMÍA.pdf

Gaceta Parlamentaria, año XXVIII, número 6733-II-1, martes 4 de marzo de 2025. https://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/66/2025/mar/20250304-II-1.html?utm_source=chatgpt.com

Gómez Díaz, M. D. R., Mendoza González, A., & Gómez Díaz, A. E. (2022). Formación para el emprendimiento social: una agenda emergente en instituciones de educación superior en México. Revista Educación, 46(2),1-30.[fecha de Consulta 16 de Enero de 2024]. ISSN: 0379-7082. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44070055024

González Peña, María de Lourdes. (2018). UVE socioformativa: estrategia didáctica para evaluar la pertinencia de la solución a problemas de contexto. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH, 9(16), 133-153. Recuperado en 15 de enero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502018000100133&lng=es&tlng=es

Hernández, L. C., Verástegui, J. L., & Melo, N. A. P. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. Multiciencias, 14(4), 438-446. https://www.redalyc.org/pdf/904/90433839002.pdf

Instituto Nacional de la Economía Social (INAES, 2024). https://www.gob.mx/inaes

Ivette Ayvar Acosta. Pautas históricas del cooperativismo mexicano: aportaciones y retos a la democratización del país (2022). Revista Tlatelolco: Democracia Democratizante y Cambio Social. ISSN : 2992-7029. https://puedjs.unam.mx/revista_tlatelolco/pautas-historicas-del-cooperativismo-mexicano-aportaciones-y-retos-a-la-democratizacion-del-pais/

Izquierdo Muciño, M. E. (2022). Las cooperativas en México y su compromiso con la comunidad. (7.º principio). Boletín De La Asociación Internacional De Derecho Cooperativo, (61), 35-56. https://doi.org/10.18543/baidc.2532

Ley de la Economía Social y Solidaria. LESS. DOF. 23 MAYO 2012. Última reforma 16 de abril 2025. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LESS.pdf

Ley General de Sociedades Cooperativas. LGSC. DOF. 3 de agosto 1994. última reforma 19 enero 2018. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143_190118.pdf

Programa de Fomento a la Economía Social y Solidaria. PFESS. DOF. 21 diciembre 2021. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5638883&fecha=21/12/2021 - gsc.tab=0

Pérez Villa, P. E., Montoya Agudelo, C. A., Uribe Castrillón, V. H., Vásquez Mira, M. Á., & Ortega Barro, A. C. (2022). La importancia de la educación solidaria para el fortalecimiento y elaboración de políticas públicas de economía social y solidaria (ESyS) en Colombia y en México. Revista Latinoamericana de Derecho Social, (34),115-144. [fecha de Consulta 16 de enero de 2024]. ISSN: 1870-4670. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=429675475005

Rodriguez-Gonzalez, M. A., Bravo-Zanoguera, L., & Martinez-Perez, B. (2023). Beneficios fiscales de las sociedades cooperativas de producción. Vinculatégica EFAN, 9(3), 65–79. https://doi.org/10.29105/vtga9.3-303

EL LENGUAJE SIMBÓLICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL DE INNOVACIÓN

Lourdes del Carmen Pineda Celaya[1], Juana Patricia Muñoz Chávez[2], José Félix García Rodríguez[2]
[1]Universidad Autónoma de Guadalajara, [2] *Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana del Valle de México. México, [2]Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
[1] lourdes.pineda@edu.uag.mx; [2] j.chavez@utvam.edu.mx; [2] jfgr55@hotmail.com

RESUMEN
El presente trabajo analiza la importancia del lenguaje simbólico en la creación y mantenimiento de una cultura organizacional enfocada en la innovación. Destaca que, mediante símbolos, rituales, metáforas y espacios físicos, las instituciones pueden transmitir y reforzar sus valores, normas y comportamientos que fomentan la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos. Además, señala que la coherencia y autenticidad en el uso de estos símbolos, junto con el liderazgo transformacional, son fundamentales para consolidar una cultura innovadora. Así mismo se subraya que la interacción cotidiana y las experiencias de los empleados contribuyen a generar y reforzar el lenguaje simbólico, fortaleciendo así el compromiso y la identidad organizacional, por lo que, el uso inteligente del lenguaje simbólico resulta ser una herramienta clave para impulsar un ambiente laboral que favorezca la innovación sostenida.

INTRODUCCIÓN

En el medio ambiente empresarial, donde la competitividad se incrementa día a día, la cultura organizacional se ha convertido en un factor fundamental para el desarrollo del éxito y la innovación sostenida (Rocha et al., 2022). Estudios actuales, han demostrado que la cultura organizacional es clave para impulsar la competitividad y el crecimiento organizacional a largo plazo a través de la innovación, creatividad y asunción de riesgos (Grecu y Deneș, 2024), por lo que es de suma importancia moldear el comportamiento, actitudes y percepciones de los integrantes y esto es posible mediante el lenguaje simbólico.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el lenguaje simbólico y el desarrollo de una cultura organizacional de innovación, con un enfoque particular en el ambiente laboral adecuado. En primer lugar, se revisará la literatura existente sobre la relación entre la cultura de aprendizaje y la cultura de innovación en las organizaciones, así como la importancia del liderazgo transformacional y la gestión del conocimiento en este proceso. Posteriormente, se examinará el papel del lenguaje simbólico en la creación y mantenimiento de una cultura organizacional innovadora, teniendo en cuenta la perspectiva intergeneracional y la diversidad de los equipos de trabajo. (Alabau-Tejada et al., 2024)

TEORÍA

La cultura organizacional se ha definido como el conjunto de valores, creencias, supuestos y normas que comparten los miembros de una organización y que influyen en sus comportamientos y actitudes (Rámos et al., 2018), la literatura académica ha identificado en general dos tipos principales de culturas organizacionales, la cultura de aprendizaje y la cultura de innovación.

La cultura de aprendizaje es caracterizada por un fuerte enfoque en el desarrollo de habilidades, solución de problemas y mejora continua, mientras que, la cultura de innovación se enfoca en la creatividad, experimentación y asunción de riesgos, estudios han demostrado la existencia de una estrecha relación entre estos dos tipos de cultura, sin embargo; las organizaciones con una cultura que combina elementos de ambas tienden a ser más innovadoras y competitivas (Rámos et al., 2018).

Estas culturas organizacionales se desarrollan a través de múltiples factores, entre los que se encuentran el liderazgo transformacional, la gestión del conocimiento y el lenguaje simbólico.

La literatura académica ha puesto de manifiesto la importancia del lenguaje simbólico como herramienta para moldear y mantener una cultura organizacional innovadora. Los líderes desempeñan un papel clave al definir y comunicar los valores, normas y comportamientos específicos que se alinean con los objetivos de la organización. (Jerab & Mabrouk, 2023). El lenguaje simbólico, como los rituales, los artefactos y las metáforas, puede utilizarse para transmitir y reforzar estos elementos culturales, creando un sentido de identidad y pertenencia entre los miembros de la organización. (Jerab & Mabrouk, 2023) (Alabau-Tejada et al., 2024).

La relación entre el lenguaje simbólico y el desarrollo de una cultura organizacional de innovación es un tema de gran relevancia en el ámbito de la gestión empresarial, ya que puede proporcionar valiosas ideas sobre cómo fomentar un ambiente laboral que favorezca la creatividad, la asunción de riesgos y la adaptabilidad (Durac, 2019).

3. El rol del lenguaje simbólico en la cultura organizacional

El lenguaje simbólico desempeña un importante papel en el desarrollo y mantenimiento de una cultura organizacional de innovación, ya que, los líderes empresariales lo utilizan para definir y comunicar los valores,

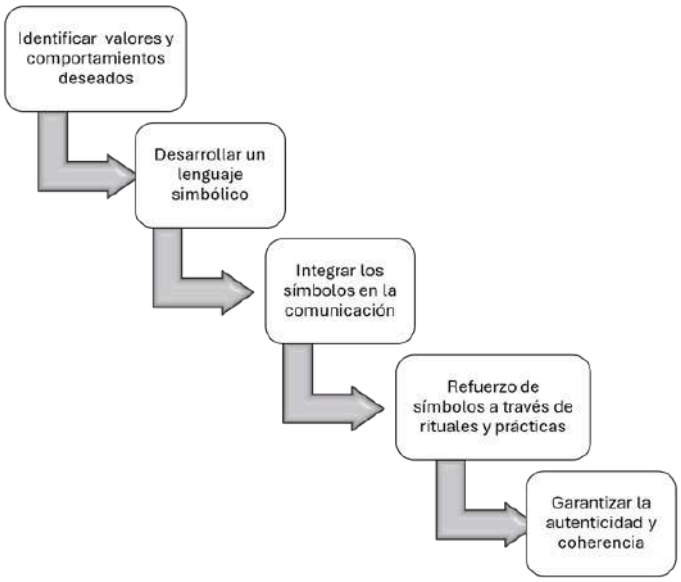
normas y comportamientos clave alineados con los objetivos de innovación de la organización, por ejemplo, el uso de metáforas y analogías que transmiten la idea de innovación, el diseño de espacios de trabajo que fomentan la colaboración y la creatividad, o la celebración de ceremonias que reconocen y recompensan la innovación, son formas en las que el lenguaje simbólico puede moldear la cultura organizacional (Ghaleb, 2024).

Por otro lado, el lenguaje simbólico se genera a partir de las interacciones y experiencias cotidianas de los integrantes de la organización, así mismo, los rituales, símbolos y artefactos que se crean y comparten dentro de la misma pueden reforzar o, en su caso, cuestionar los valores y creencias que sustentan la cultura de innovación, en este sentido, es importante tener en cuenta la diversidad generacional y la heterogeneidad de los equipos de trabajo, ya que pueden dar lugar a diferentes percepciones y significados simbólicos que deben ser gestionados adecuadamente (Ibarra, 2023).

4. Fomento del lenguaje simbólico en una cultura organizacional

Fomentar el lenguaje simbólico en una empresa implica utilizar intencionadamente palabras, gestos, objetos o rituales para transmitir significado y reforzar los valores, la identidad y la cultura de la organización (Jerab & Mabrouk, 2023; Wang et al., 2021). Para ello es importante seguir los pasos sugeridos en la figura 1:

Figura 1. Fomento del lenguaje simbólico en una cultura organizacional



Nota: Elaboración propia a partir del análisis de la literatura.

1. Identificar los valores fundamentales y comportamientos deseados

Es importante definir los principios clave, para ello es necesario articular claramente los valores fundamentales que sustentan la cultura empresarial tales como la innovación, colaboración, orientación al cliente o la integridad (Wang et al., 2021). Posteriormente se deben determinar los comportamientos específicos que ejemplifican estos valores en las acciones del día a día.

2. Desarrollar un lenguaje simbólico

Para ello es importante crear metáforas y analogías para comunicar ideas complejas o conceptos abstractos de forma relacionable (Hill & Levenhagen, 1995), también es importante elaborar eslóganes y frases pegadizas memorables que encapsulen los valores y la visión de la empresa, también la utilización de logotipos, imágenes y señales visuales para representar aspectos clave de la cultura y la marca de su empresa son determinantes en el desarrollo del lenguaje simbólico (Martin, 2024).

3. Integrar los símbolos en la comunicación

Una estrategia práctica es la utilización de historias y anécdotas que ilustren cómo se han puesto en práctica los valores de la empresa, también es necesario utilizar un lenguaje simbólico en memorandos internos, presentaciones y otras comunicaciones para reforzar los mensajes culturales, y lo más importante es predicar con el ejemplo, por lo que la utilización sistemática del lenguaje simbólico de los líderes y directivos en sus interacciones con los empleados, aceleraría su desarrollo e implementación.

4. Refuerzo de los símbolos a través de rituales y prácticas
Es importante crear rituales o ceremonias regulares que celebren logros, reconozcan a los empleados o refuercen los valores de la empresa, para ello se debe aprovechar el diseño y la decoración de las oficinas para crear un entorno físico que refleje la cultura y los valores de la empresa, así como reconocer y recompensar a los empleados que representen los valores y utilicen el lenguaje simbólico eficazmente.
5. Garantizar la autenticidad y coherencia
Es importante asegurar que las acciones de la empresa se alinean con los valores declarados y el lenguaje simbólico (Wang et al., 2021), por lo que, es necesario utilizarlo de forma coherente en todos los niveles de la organización para evitar confusiones y mantener la credibilidad, por lo que, su eficacia se debe evaluar periódicamente y adaptarlo en caso de ser necesario para reflejar los cambios en la cultura y la estrategia de la empresa.
Al fomentar el manejo activo del lenguaje simbólico, las empresas pueden crear un entendimiento compartido de su cultura, reforzar el compromiso de los empleados e impulsar la innovación sostenida (Preston, 1993)

CONCLUSIONES

El lenguaje simbólico desempeña un papel fundamental en el desarrollo y el mantenimiento de una cultura organizacional de innovación. Los líderes empresariales pueden utilizar el lenguaje simbólico para definir y comunicar los valores, normas y comportamientos clave que deben alinearse con los objetivos de innovación de la organización. Más allá de los esfuerzos de los líderes, el lenguaje simbólico también se genera a partir de las interacciones y las experiencias cotidianas de los integrantes de la organización, lo que puede reforzar o cuestionar la cultura de innovación.
Para fomentar el lenguaje simbólico en una cultura organizacional de innovación, las empresas deben identificar sus valores y comportamientos clave, desarrollar un lenguaje simbólico coherente, integrarlo en la comunicación interna, reforzarlo a través de rituales y prácticas, y asegurar su autenticidad y consistencia en toda la organización. Al adoptar un enfoque integral, las empresas pueden crear un ambiente laboral que favorezca la creatividad, la asunción de riesgos y la adaptabilidad, lo que a su vez contribuye al desarrollo de una cultura organizacional de innovación.

BIBLIOGRAFÍA

Alabau-Tejada, N., Alfonso, L. P., & Sota, F. G. (2024). Exploring innovative organizational culture in technological ecosystem startups. In Revista Internacional de Organizaciones (Issue 33, p. 145). Rovira i Virgili University. https://doi.org/10.17345/rio33.441

Durac, L. (2019). Organizational Culture and Its Impact on Employees' Behavior. In Anuarul Universitatii Petre Andrei din Iasi Fascicula Asistenta sociala sociologie psihologie (Vol. 21, Issue 1, p. 27). https://doi.org/10.18662/upasw/13

Ghaleb, B. D. S. (2024). The importance of organizational culture for business success. In Jurnal Riset Multidisiplin dan Inovasi Teknologi (Vol. 2, Issue 3, p. 727). https://doi.org/10.59653/jimat.v2i03.1098

Grecu, V., & Deneș, C. (2024). The Role of Organizational Culture in Driving Innovation: A Study of Contemporary Business Practice. In Acta Universitatis Cibiniensis Technical Series (Vol. 76, Issue 1, p. 46). De Gruyter. https://doi.org/10.2478/aucts-2024-0007

Hill, R. C., & Levenhagen, M. (1995). Metaphors and Mental Models: Sensemaking and Sensegiving in Innovative and Entrepreneurial Activities. In Journal of Management (Vol. 21, Issue 6, p. 1057). SAGE Publishing. https://doi.org/10.1177/014920639502100603

Ibarra, E. L. T. (2023). Cooperative behavior and motivation in real organizations. Barnard and Simon s arguments. In Gestión y Estrategia (Vol. 63, p. 43). Universidad Autónoma Metropolitana. https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/2023n63/taboada

Jerab, D. A., & Mabrouk, T. (2023). The Role of Leadership in Changing Organizational Culture. In SSRN Electronic Journal. RELX Group (Netherlands). https://doi.org/10.2139/ssrn.4574324

Martin, C. (2024). Who Decides What's Symbolic? https://www.gapingvoid.com/who-decides-whats-symbolic/

Preston, D. (1993). Management Development Structures as Symbols of Organizational Culture. In Personnel Review (Vol. 22, Issue 1, p. 18). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/00483489310025175

Rámos, V., Pantoja, O., Alomoto, N., Franco-Crespo, A., & González-Pérez, L. (2018). La relación entre la cultura de aprendizaje y la cultura de innovación: Estudio de caso en una empresa pública. In Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – ciki (Vol. 1, Issue 1). https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/download/388/267

Rocha, R.T., Ferreira, F.A.F., Milici, A., Banaitiené, N., and Banaitis, A. (2022). Enhancing Innovatios Culture: The case of multinational advertising agency VMLY&R LISBOA.

Soto-Lopez, D., Jaramillo, D.-A., & Susaeta, D. (2019). Innovation in Corporate Organizational Culture: Diversity, Motivation and Organizational Pressure as Possible Realities. In Revista Empresa y Humanismo (Issue 2, p. 63). University of Navarre. https://doi.org/10.15581/015.xxii.2.63-85

Wang, Y., Farag, H., & Ahmad, W. (2021). Corporate Culture and Innovation: A Tale from an Emerging Market. In British Journal of Management (Vol. 32, Issue 4, p. 1121). Wiley. https://doi.org/10.1111/1467-8551.12478

MODELO DUPONT: HERRAMIENTA DE ANALISIS Y PLANEACION EN LA EVALUACION DE LA EFICIENCIA OPERATIVA, FINANCIERA Y EN EL USO DE LOS ACTIVOS

Mauricio Aurelio Chagolla-Farías, Angel Martín Rodríguez-Zepeda.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
mauricio.chagolla@umich.mx, angel.rodriguez@umich.mx

RESUMEN
Hablar del análisis financiero, es hablar del estudio minucioso de la información financiera de las empresas, y particularmente del estudio de los estados financieros; el análisis financiero es una herramienta que permite conocer el desempeño financiero y económico de las empresas. Las herramientas para realizar el mencionado estudio son variados: el método de razones financieras por ejemplo, permite evaluar aspectos como liquidez, rentabilidad, crecimiento, actividad operativa, endeudamiento y productividad de la empresa; por su parte el método de por cientos integrales, permite convertir cifras absolutas en cifras relativas, estas últimas, más fáciles de asociar y asimilar, lo cual facilita tomar decisiones; el modelo costo-volumen-utilidad, permite conocer el nivel de ventas que compensa los ingresos y los gastos, y en una segunda etapa permite planear resultados; El valor económico agregado, EVA por sus siglas en inglés (Economic Value Added), permite saber si la empresa está generando valor, o por el contrario está consumiendo valor, esto, independiente de las utilidades que pudiera estar generando; el método de aumentos y disminuciones, permite al usuario conocer en términos absolutos y relativos los incrementos y decrementos en todos y cada uno de los rubros que integran el estado de situación financiera y el estado de resultados integrales; finalmente tenemos el estado de flujos de efectivo, el cual como su nombre lo señala, permite conocer el efectivo que genera la empresa, así como los recursos generados y aplicados en actividades de operación, de inversión y de financiamiento. Por todo lo anterior, el análisis financiero, también conocido como análisis de estados financieros, es una herramienta muy utilizada hoy en día, que permite estudiar los estados financieros y con base en este análisis, permite a los al usuario general tomar decisiones empresariales, buscando con ello, obtener mejores resultados y oportunidades en la empresa, de ahí la importancia de este tema.

En este sentido, en el presente trabajo se plantea realizar un análisis a la información financiera de la empresa ALSEA, S.A.B. de C.V., considerada la empresa más grande en Latinoamérica y España en cuanto a venta de comida rápida, cafeterías y restaurantes familiares se refiere, de aquí la importancia de su estudio; el análisis se realizará a los estados financieros de los ejercicios 2024, 2023 y 2022 permitiendo ver la evolución de esta empresa; la información se obtendrá del reporte anual 2024-2023 y del reporte anual 2023-202 de la empresa ALSEA, así como de la información publicada en la Bolsa Mexicana de Valores, referente a la mencionada empresa.

Palabras clave
Análisis financiero, razones financieras, estados financieros, rentabilidad, modelo DuPont.

INTRODUCCIÓN

Para poder hablar del análisis financiero, es imprescindible primero conocer los informes sobre los cuales se realiza dicho análisis; más aún, de donde provienen, que los genera, cuales son su características y objetivos; por ello, nuestro estudio comenzará con definiciones y objetivos de contabilidad e información financiera, posteriormente hablaremos de los estados financieros y su análisis como estrategia en la toma de decisiones empresariales.

De acuerdo con el capítulo 10 de la NIF A-1, Marco Conceptual de las Normas de Información Financiera, la contabilidad se define como:

13.1 La contabilidad es una técnica que se utiliza para compilar los registros de las transacciones y otros eventos que afectan económicamente a una entidad y que produce sistemática y estructuradamente información financiera que se incorpora en los estados financieros.

En términos sencillos, contabilidad es traducir las actividades y operaciones que realiza una empresa a un idioma numérico según ciertos principios contables, que el común de las personas entiende.

Objetivos de la contabilidad

La contabilidad tiene por objeto registrar todas las operaciones mercantiles en forma adecuada para que se le pueda proporcionar a los administradores de la empresa los informes de carácter financiero que faciliten el control y dirección de esta.

En este estudio, debemos referirnos al postulado de *entidad económica*, el cual permite delimitar las operaciones que debe captar el sistema de información contable.

El capítulo 20 de la NIF A-1, Marco Conceptual de las Normas de Información Financiera, define la entidad económica en los siguientes términos:

23.1 La entidad económica es aquella unidad identificable representada por un conjunto integrado de recursos y actividades económicas que es conducido por un único centro de control que toma decisiones económicas sobre sus actividades relevantes y debe ser la base para la emisión de estados financieros.

Al respecto, debemos afirmar que toda negociación constituye una entidad distinta de su propietario, ya que este puede poseer además otros negocios, o tener participación en otras empresas y estas a su vez, ser dueñas de otras sociedades o negociaciones o simplemente tener participación en su capital.

Información financiera
La NIF A-1, en su capítulo 10 menciona:

13.2 La información financiera contenida en los estados financieros se enfoca esencialmente en proveer elementos que permitan evaluar la situación financiera, el resultado financiero y los flujos de efectivo actuales de una entidad, así como en proporcionar elementos de juicio para estimar el comportamiento financiero futuro de la entidad.

13.3 La manifestación fundamental de la información financiera de propósito general es a través de los estados financieros, cuya finalidad es satisfacer las necesidades comunes de información de sus usuarios, por lo que no pretenden satisfacer necesidades particulares de información.

La información financiera que emana de la contabilidad es información cuantitativa, expresada en unidades monetarias y descriptiva, que muestra la posición y desempeño financiero de una entidad, y cuyo objetivo esencial es el de ser útil al usuario general en la toma de sus decisiones económicas. Su manifestación fundamental son los estados financieros.

Se enfoca esencialmente a proveer información que permita evaluar el desenvolvimiento de la entidad, así como en proporcionar elementos de juicio para estimar el comportamiento futuro de los flujos de efectivo entre otros aspectos**.**

Normas de Información Financiera
El párrafo 14.1 del capítulo 10 de la NIF A-1, menciona:

El término de Normas de Información Financiera (NIF) se refiere al conjunto de pronunciamientos normativos, emitidos por el CINIF, que regulan la información contenida en los estados financieros a una fecha determinada.

Las NIF se conforman de cuatro grandes apartados:
- Marco Conceptual de las Normas de Información Financiera (MC);
- Normas de Información Financiera particulares (NIF particulares); y
- Interpretaciones a las Normas de Información Financiera (INIF)

Clasificación de las Normas de Información Financiera
Para facilitar el estudio y aplicación de las diferentes NIF, éstas se clasifican en las siguientes series:
- Serie NIF A. Marco Conceptual.
- Serie NIF B. Normas aplicables a los estados financieros en su conjunto.
- Serie NIF C. Normas aplicables a conceptos específicos de los estados financieros.
- Serie NIF D. Normas aplicables a problemas de determinación de resultados.
- Serie NIF E. Normas aplicables a las actividades especializadas de distintos sectores

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las empresas están expuestas a sufrir desequilibrios financieros, como puede ser baja rentabilidad, poca liquidez o insolvencia, derivadas muy posiblemente de la falta de estrategias financieras, administrativas o productivas. Siendo imprescindible que las empresas conozcan su situación económica y financiera para detectar a tiempo las áreas de oportunidades y los factores que están ocasionando esa poca liquidez o baja rentabilidad por mencionar algunos.

El *análisis financiero* muestra la condición financiera de la empresa, en relación con su liquidez, solvencia, endeudamiento, eficiencia operativa, rendimiento y rentabilidad entre otros (Nava Rosillón, 2009). Las empresas deben de contar con herramientas financieras que les permita identificar situaciones financieras que afecten su crecimiento y desarrollo; una de las herramientas más recurridas para evaluar el desempeño financiero y económico de la empresa es el *Análisis financiero*.

El *análisis financiero*, facilita la toma de decisiones empresariales, identificando fortalezas y debilidades en la empresa. Es pues el análisis financiero una herramienta fundamental para el crecimiento y desarrollo de las empresas.

OBJETIVO

El presente trabajo pretende mostrar la importancia del *análisis financiero*, particularmente del Modelo DuPont en el análisis de la rentabilidad; una herramienta poco utilizada y que puede servir para la planeación dinanciera de la empresa; para lo cual analizaremos los estados financieros por los ejercicios 2024-2023 y 2023-2022 de la empresa ALSEA S.A.B. de C.V.

DESARROLLO TEÓRICO

Necesidades de los usuarios

El capítulo 30 Objetivos de los estados financieros de la NIF A-1, se refiere a los usuarios de la información financiera en los siguientes términos:

31.2 Un usuario de los estados financieros es cualquier ente presente o potencial, interesado en la información financiera de una entidad para que en función de esta lleve a cabo su toma de decisiones en relación con dicha entidad. Existen dos grupos de usuarios: a) uno es el de proveedores actuales o potenciales de financiamiento para la entidad, tales como los inversionistas, acreedores y proveedores de bienes y servicios, quienes esperan de la entidad el resarcimiento de recursos transferidos, incluyendo un rendimiento; b) el otro grupo está conformado por un amplio universo de interesados de en la entidad, tales como patrocinadores, clientes, empleados, autoridades y otros; es decir, son quienes no esperan de la entidad resarcimiento económico alguno.

Objetivo de los Estados Financieros Principales

La situación financiera y los resultados obtenidos como consecuencia de las transacciones económicas y financiera efectuadas en un periodo, se presentan por medio de los llamados *estados financieros*, los que se formulan con datos que figuran en la contabilidad, para proporcionar esta información al usuario general.

Los estados financieros, por consiguiente, son los documentos que muestran, cuantitativamente, ya sea total o parcialmente, el origen y la aplicación de los recursos empleados para realizar un negocio o cumplir determinado objetivo, el resultado obtenido, su desarrollo y la situación financiera que guarda la entidad.

Al respecto, los objetivos de los estados financieros se establecen en el capítulo 30 de la NIF A-1:

32.1 El objetivo de los estados financieros es proveer información financiera sobre la entidad a los usuarios, existentes o potenciales, para tomar decisiones económicas en relación con la entidad.

32.1 Para cumplir el objetivo anterior, los estados financieros deben proveer información sobre los activos, pasivos, capital contable, ingresos, costos y gastos de la entidad, que sea útil a los usuarios de los estados financieros.

32.3 Para la toma de decisiones económicas coma los usuarios necesitan información acerca de: a) los recursos y las obligaciones de la entidad, así como los cambios en los mismos; y b) qué tan eficaz y eficientemente la administración de la entidad ha cumplido sus obligaciones con respecto al uso de los recursos de la entidad.

32.4 El objetivo de los estados financieros atiende principalmente a las necesidades comunes de los usuarios, las cuales a su vez dependen significativamente de la naturaleza de las actividades de la entidad y de la relación que dicho usuario tenga con esta.

Los estados financieros deben proporcionar elementos de juicio confiables que permitan al usuario general evaluar:

- El comportamiento económico-financiero de la entidad, su estabilidad y vulnerabilidad; así como, su efectividad y eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos; y
- La capacidad de la entidad para mantener y optimizar sus recursos, obtener financiamientos adecuados, retribuir a sus fuentes de financiamiento y, en consecuencia, determinar la viabilidad de la entidad como negocio en marcha.

Esta doble evaluación se apoya especialmente en la posibilidad de obtener recursos y de generar liquidez y requiere el conocimiento de la situación financiera de la entidad, de su actividad operativa y de sus cambios en el capital contable o patrimonio contable y en los flujos de efectivo o, en su caso, en los cambios en la situación financiera.

Estados Financieros

Los estados financieros son la manifestación fundamental de la información financiera; son la representación estructurada de la situación y desarrollo financiero de una entidad a una fecha determinada o por un periodo definido. Su propósito general es proveer información de una entidad acerca de su posición financiera, del resultado de sus operaciones y los cambios en su capital contable o patrimonio contable y en sus recursos o fuentes, que son útiles al usuario general en el proceso de la toma de sus decisiones económicas. Los estados financieros también muestran los resultados del manejo de los recursos encomendados a la administración de la entidad, por lo que, para satisfacer ese objetivo, deben proveer información sobre la evolución de:

- los activos,
- los pasivos,
- el capital contable o patrimonio contable,
- los ingresos y costos o gastos,
- los cambios en el capital contable o patrimonio contable, y
- los flujos de efectivo o, los cambios en la situación financiera.

Estados financieros básicos

Los estados financieros básicos son cuatro, y la NIF A-1 en su capítulo 50, se refiriere a ellos en los siguientes términos:

51 Estado de situación financiera NIF B-6

51.1.1 El estado de situación financiera es emitido tanto por las entidades lucrativas como por las entidades que tienen propósitos no lucrativos y se conforman por los siguientes elementos básicos: activos, pasivos y capital contable (para entidades lucrativas) o patrimonio contable (para entidades con propósitos no lucrativos).

52 Estado de resultado integral NIF B-3, y estado de actividades NIF B-16

52.1.1 El estado de resultado integral debe ser emitido por las entidades lucrativas y el estado de actividades por las no lucrativas, siendo el objetivo de ambos presentar la información relativa a los ingresos, costos y gastos que resultan de sus operaciones en un periodo contable.

52.1.2 El estado de resultado integral se integra por los siguientes elementos:
a) ingresos costos y gastos;
b) utilidad o pérdida neta;
c) otros resultados integrales; y
d) resultado integral.

52.1.3. El estado de actividades se integra por los siguientes elementos ingresos costos y gastos (definidos en los mismos términos que el estado de resultado integral) y por el cambio neto en el patrimonio contable.

53 Estado de cambios en el capital contable NIF B-4

53.1.1 Este estado financiero debe ser emitido por las entidades lucrativas y se conforma por los siguientes elementos básicos: movimientos de propietarios, movimiento de reservas y resultado integral.

54 Estado de flujos de efectivo NIF B-2
54.1.1 El estado de flujos de efectivo debe ser emitido tanto por las entidades lucrativas como por las que tienen propósitos no lucrativos, y se conforma por los siguientes elementos básicos: entradas de efectivo y salidas de efectivo.

Las notas a los estados financieros son parte integrante de los mismos y su objeto es complementar los estados básicos con información relevante.

El párrafo 82.5 del capítulo 80 referente a Presentación y Revelación de la NIF A-1, menciona la información que deben contener de manera prominente los estados financieros:

a) el nombre, razón o denominación social de la entidad económica que emite los estados financieros y cualquier cambio en esta información ocurrido con posterioridad a la fecha de los últimos estados financieros emitidos; en caso de que este cambio haya ocurrido durante el periodo o el inmediato anterior, deberá indicarse el nombre, razón o denominación social previo;
b) la conformación de la entidad económica; es decir, si es una persona física o moral o un grupo de ellas;
c) la fecha del estado de situación financiera y del periodo cubierto por los otros estados financieros básicos;
d) el nivel de redondeo, en su caso, en que se presenta la información (tal como, miles o millones de unidades monetarias) el criterio utilizado debe indicarse claramente;
e) la moneda en que se presentan los estados financieros;
f) la forma legal de la entidad; y
g) la mención, en su caso, de que las cifras están expresadas en moneda de poder adquisitivo a una fecha determinada.

Por otra parte, el párrafo 83.1.4 del capítulo 80 referente a Presentación y Revelación de la NIF A-1, establece la forma comparativa de presentación de los estados financieros, al mencionar lo siguiente:

83.1.4 Los estados financieros deben presentarse anualmente en forma comparativa por lo menos con el periodo anterior, excepto cuando se trate del primer periodo de operaciones de una entidad. Cuando la entidad haya aplicado un cambio contable o haya corregido un error en forma retrospectiva, también debe presentarse el estado de situación financiera ajustado al inicio del periodo más antiguo por el que se presente información financiera comparativa. Esto no impide que se emitan estados financieros en fechas intermedias.

Propósitos de los estados financieros
Con base en lo anteriormente señalado, podemos concluir en que el propósito de los estados financieros es informar al usuario general en diferentes aspectos, siendo algunos los siguientes:

Informar a los **administradores** de la empresa, del resultado de sus transacciones.
Informar a los **accionistas,** el grado de seguridad de sus inversiones y su rentabilidad y productividad.
Informar a los **acreedores y proveedores,** la solvencia de la empresa, la naturaleza y suficiencia de su capital de trabajo (liquidez), para saberse seguros de la recuperación de sus inversiones en la empresa.
Informar al **gobierno,** el correcto cumplimiento de las obligaciones fiscales, pues es coparticipe de las utilidades que obtiene, por ello es un vigilante de las operaciones realizadas por la entidad.
Informar a los **trabajadores,** sobre los resultados de operación de la empresa, pues ellos participan en estos en un 10%.
Informar a los **inversionistas,** la situación de la empresa y los resultados de esta, para la obtención de recursos o de nuevos financiamientos, entre otros muchos.

Análisis financiero
El objetivo del *análisis de la información financiera* es la obtención de elementos de juicio para evaluar la situación financiera y los resultados de operación de una empresa, así como su evolución a través del tiempo y las tendencias que revela. El *Análisis Financiero* permite identificar las principales fortalezas y debilidades de una empresa,

también puede utilizarse para evaluar la viabilidad de un negocio *en marcha* y determinar si recibe un rendimiento satisfactorio a cambio de los riesgos que asume (Kretlow, Macgulgan, Moyer, 2012).

El análisis de los estados financieros comprende un estudio de las relaciones que existen entre los diversos elementos financieros manifestados por un conjunto de estados contables pertenecientes a un mismo ejercicio, con el fin de determinar si la situación financiera y los resultados de operación son satisfactorios o no (Zamorano, 2009, p. 33).

Las herramientas (métodos) de análisis financieros se dividen en dos grupos, que se indican a continuación:

Análisis financiero horizontal
Es la técnica financiera que se utiliza en el análisis de los estados financieros, mediante la cual se comparan datos históricos durante varios periodos. Este tipo de análisis puede usar comparaciones absolutas o relativas al momento de comparar las cifras del año en curso con las de otro año; se utiliza cuando se desean analizar dos o más ejercicios; los métodos que conforman el análisis horizontal son:

- Aumentos y disminuciones
- Tendencia simple
- Estado de flujos de efectivo

Análisis financiero vertical
Este tipo de análisis se basa en los datos proporcionados por los estados financieros correspondientes a un mismo periodo, destacando las siguientes:

- Por cientos integrales
- Modelo costo-volumen-utilidad CVU
- Razones financieras
- Valor Económico Agregado VEA

Razones financieras
El método de análisis financiero más utilizado es el de razones financieras, porque puede determinar la condición financiera a través de cálculos e interpretación permitiendo con sus resultados identificar las áreas fuertes o de mayor rendimiento y aquellas que requieren atención por parte de la gerencia (Nava Rosillón, 2009).

Las razones financieras permiten conocer la solvencia, la estabilidad y productividad de una empresa; dividiéndose en seis grupos o categorías:

- Índices de liquidez
- Índices de actividad y/o eficiencia operativa
- **Índices de rentabilidad**
- Índices de apalancamiento y solvencia
- Índices de productividad y/o eficiencia
- Índices de crecimiento

Liquidez. Se refiere a la disponibilidad de fondos suficientes para satisfacer los compromisos financieros de una entidad a su vencimiento. Lo anterior está asociado a la facilidad con que un activo es convertible en efectivo para una entidad, independientemente si es factible disponerlo en el mercado. Sirve al usuario para medir la adecuación de los recursos de la entidad para satisfacer sus compromisos de efectivo en el corto plazo (CINIF, 2022).

Las razones de liquidez se usan para medir la capacidad de una empresa para poder cumplir sus obligaciones a corto plazo, dado que compara dichas obligaciones con los recursos disponibles a corto plazo (activo circulante) que es la fuente de recursos con que presumiblemente cuenta la empresa para hacer frente a las obligaciones contraídas.

Las pruebas de liquidez se determinan a través de razones simples y a partir de estas se puede obtener un panorama de solvencia de efectivo actual de una empresa (Gitman, pp. 138, 2007).

- RAZONES DE LIQUIDEZ		
PRUEBA DE LIQUIDEZ	=	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$
CAPITAL TRABAJO	=	Activo circulante - Pasivo circulante
PRUEBA DEL ACIDO	=	$\frac{\text{Activo circulante - inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$
LIQUIDEZ INMEDIATA	=	$\frac{\text{Efectivo y equivalentes de efectivo}}{\text{Pasivo circulante}}$

Tabla 1.1 Razones de liquidez
Fuente: Elaboración propia

Eficiencia operativa – se refiere al grado de actividad con que la entidad mantiene niveles de operación adecuados. Sirve al usuario general para evaluar los niveles de producción o rendimiento de recursos a ser generados por los activos empleados por la entidad. (CINIF, 2022).

- RAZONES DE EFICIENCIA OPERATIVA		
ROTACION DE INVENTARIOS	=	Costo de ventas / (inventario inicial +inventario final) / 2
ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE INVENTARIOS	=	360 / Rotación de inventarios
ROTACION DE CUENTAS POR COBRAR	=	Ventas netas / (Saldo inicial de cuntas por cobrar + saldo final de cuentas por cobrar) / 2
ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE CIENTAS POR COBRAR	=	360 / Rotación de cuentas por cobrar
ROTACION DE CUENTAS POR PAGAR	=	Compras netas / (Saldo inicial de cuntas por pagar + saldo final de cuentas por pagar) / 2
ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE CUENTAS POR PAGAR	=	360 / Rotación de cuentas por pagar

Tabla 1.2. Razones de eficiencia operativa
Fuente: Elaboración propia

Rentabilidad -Se refiere a la capacidad de la entidad para generar utilidades o incremento en sus activos netos. Sirve al usuario general para medir la utilidad neta o cambios de los activos netos de la entidad, en relación con sus ingresos, su capital contable o patrimonio contable y sus propios activos (CINIF, 2022).

- RAZONES DE RENTABILIDAD		
RETORNO DE ACTIVOS (ROA o ROI)	=	Utilidad neta / Activo total
RETORNO DE CAPITAL TOTAL (ROE)	=	Utilidad neta / Capital contable
RETORNO DE CAPITAL CONTRIBUIDO	=	Utilidad neta / Capital social
MARGEN DE UTILIDAD	=	Utilidad neta / Ventas netas

Tabla1.3 Razones de rentabilidad
Fuente: Elaboración propia

Razones de apalancamiento y solvencia
Se refiere al exceso de activos sobre pasivos y, por tanto, a la suficiencia del capital contable de las entidades. Sirve al usuario para examinar la estructura de capital contable de la entidad en términos de la mezcla de sus recursos financieros y la habilidad de la entidad para satisfacer sus compromisos a largo plazo y sus obligaciones de inversión (CINIF, 2022).

- RAZONES DE SOLVENCIA Y APALANCAMIENTO		
ENDEUDAMIENTO	=	Pasivo total / Activo total
APALANCAMIENTO	=	Pasivo total / Cpital contable
PASIVO A CORTO PLAZO	=	Pasivo circulante / Pasivo total
RIESGO EN MONEDA EXTRANJERA	=	Pasivo en moneda extranjera / Pasivo total
COBERTURA DE INTERESES	=	Utilidad operativa / Intereses a cargo

Tabla 1.4 Razones de apalancamiento y solvencia
Fuente: Elaboración propia

Modelo Dupont

En las décadas de 1900 a 1920 del siglo XX, la empresa DuPont se planteó la situación de incrementar la rentabilidad sobre el capital contable, para este fin desarrolló un modelo de análisis del ROE al segmentar las actividades que pueden incrementarlo. Esta empresa pensó en 3 medidas de eficiencia a las que se les pudiera dar seguimiento y que lograran hacer a la compañía más rentable, con esto en mente sus ejecutivos crearon un modelo y basaron su estrategia financiera en el mismo.

El modelo de análisis financiero de DuPont consiste en medir la eficiencia de la actividad en 3 grandes áreas:

- eficiencia operativa,
- eficiencia en el uso de los activos, y
- eficiencia financiera.

A cada una de estas áreas asignó la razón financiera que estuviera más ligada a la misma y las combinó para obtener el resultado del rendimiento

El modelo DuPont combina el estado de resultados y el estado de situación financiera de modo que se obtienen dos medidas globales de rentabilidad:

- El rendimiento de la inversión y,
- El rendimiento del capital contable

El modelo DuPont reúne, en principio, el margen neto de utilidades, que mide la rentabilidad de la empresa en relación con las ventas y la rotación de los activos totales, que indica cuan eficientemente se ha dispuesto de los activos para la generación de ventas; utilizando el modelo DuPont, el producto de ambos cocientes, resulta en el rendimiento de la inversión ROI; a su vez el producto del rendimiento de la inversión y de la eficiencia financiera (multiplicador del capital) que indica la eficiencia del patrimonio para la obtención de activos, da como resultado el rendimiento sobre el patrimonio ROE.

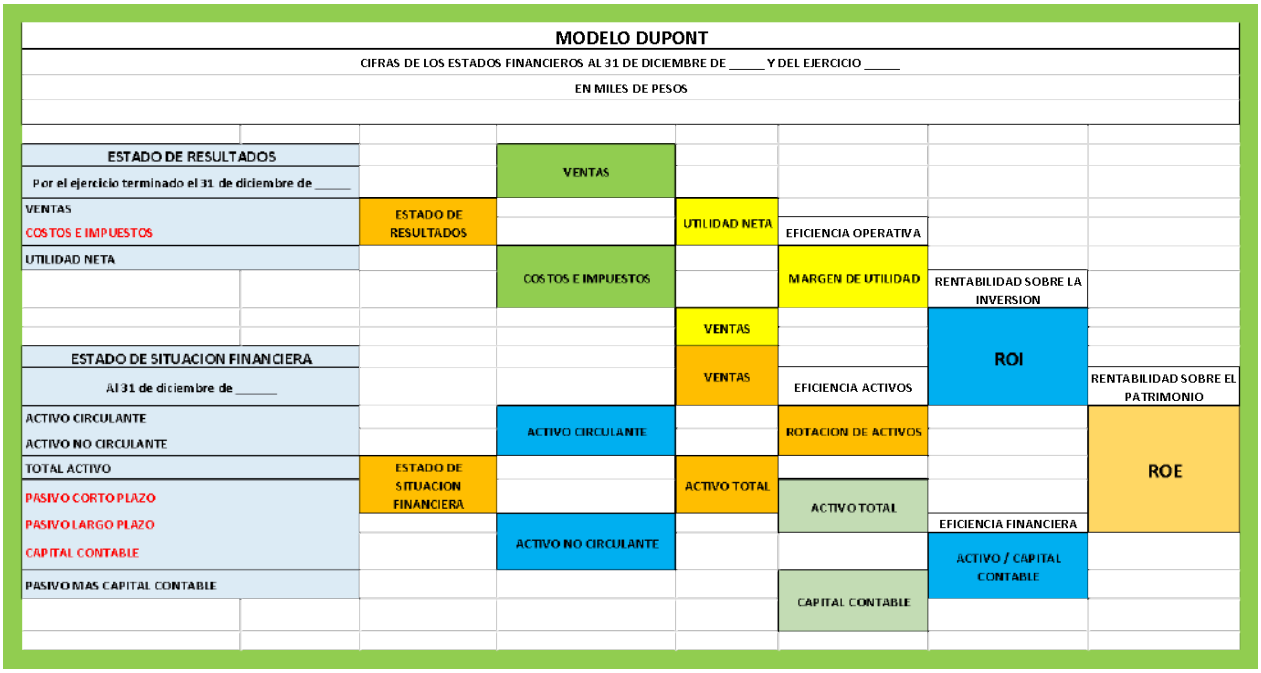


Figura 1.1 Modelo Dupont
Fuente: Elaboración propia

METODOLOGÍA

Revisión documental sobre el análisis financiero y su aportación en la toma de decisiones empresariales; aplicando el modelo DuPont, que es una combinación de razones financieras en la determinación de la rentabilidad.

De los reportes anuales emitidos por la empresa ALSEA, S.A. B. de C.V. y Subsidiarias, por los años 2024-2023 y 2023-2022, se tomaron datos y cifras del estado de posición financiera, del estado de resultados en la aplicación del modelo DuPont, para realizar el análisis de la rentabilidad.

ANÁLISIS DE CASO

Alsea es considerada el operador de restaurantes más grande en Latinoamérica y España. Líder de marcas a nivel global dentro de los segmentos de comida rápida, cafeterías, comida casual y restaurante familiar.

Figura 1.2 Unidades de negocio por segmento
Fuente: www.alsea.net

Historia

1990

- Comienza con la apertura de Domino's Pizza en México (1990), a partir de ahí ha adquirido otras marcas.

1997

- Constituida el 16 de mayo de 1997.

1999

- En 25 de junio de 1999 hace su oferta pública inicial en la Bolsa Mexicana de Valores.

2013

- Franquicia maestra para operar en Latinoamérica The Cheesecake Factory.
- Reconocimiento como una de las mejores empresas para trabajar
- Adquisición del 100% de la operación de Starbucks en México, Argentina y Chile (110 unidades).
- Acuerdo definitivo para desarrollar y operar Starbucks en Colombia.

2014

- Adquisición de Vips y El Portón (360 restaurantes)

- Adquisición de grupo Zena (427 restaurantes en España y Luxemburgo).
- Apertura de Starbucks Colombia.
- Apertura de The Cheesecake Factory en México.

2016
- Adquisición de Archie´s Colombia.
- Apertura de la unidad 3000 del portafolio.

2017
- Acuerdo definitivo para desarrollar y operar Starbucks en Uruguay.
- Colocación exitosa de un certificado bursátil por 1,000 millones de pesos a 5 años y otro por 2,000 millones de pesos a 10 años

2018
- Apertura de la tienda número 1,000 de Domino´s Pizza
- Apertura de la primera unidad de Starbucks en Uruguay
- Adquisición del 100% de grupo Vips en España

2019
- Adquiere los derechos para el desarrollo de la marca Starbucks en Francia.
- Firma de contrato para el desarrollo de la marca de Starbucks en Holanda, Bélgica y Luxemburgo.

2020
- Se desploman sus ventas en un 38%
- El precio de sus acciones llega al mínimo histórico de $14.20

2021
- Sus ingresos casi logran el nivel del año 2019

2022
- El precio de la acción en octubre de 2023 llega a los $60.00 logrando un incremento del 63.1% respecto del precio del cierre de 2022 ($36.86).

2023
- Supera expectativas, logrando obtener utilidades superiores a los 3 mil millones de pesos.
- ROE de 31.6%
- Apalancamiento de 7.1

2024
- Apertura de la unidad de negocio numero 4,785

Estados financieros

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS

Estados consolidados de resultados integrales

Por los años que terminaron el 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022
(En miles de pesos)

	Nota	2024	2023 *	2022 *
Operaciones continuas:				
Ventas netas	25	$ **78,985,301**	$ 74,766,287	$ 67,243,519
Costo de ventas	26	**23,735,135**	22,665,082	20,494,771
Costos de distribución		**1,575,326**	1,899,689	1,551,410
Depreciación y amortización	9, 11 y 12	**8,720,524**	7,983,286	7,486,471
Beneficios a empleados		**20,479,517**	19,199,679	16,762,778
Servicios		**1,907,606**	2,390,080	2,958,683
Publicidad		**2,217,674**	2,079,594	1,885,973
Regalías		**2,839,741**	2,549,648	2,277,418
Reparación y mantenimiento		**1,487,319**	1,464,038	1,334,771
Suministros		**1,556,520**	1,320,565	1,295,491
Otros gastos de operación	27	**6,185,671**	5,242,396	4,924,144
Utilidad de operación		**8,280,268**	7,972,230	6,271,609
Costo integral de financiamiento:				
Ingreso por intereses		**(323,561)**	(815,110)	(362,643)
Gasto por intereses y comisiones		**4,592,737**	4,729,874	3,913,944
Cambios en el valor razonable de instrumentos financieros		**892,691**	384,102	225,534
(Ganancia) pérdida en cambios, neta		**1,697,866**	(692,752)	11,152
		6,859,733	3,606,114	3,787,987
Participación en los resultados de entidades asociadas	14	**(36,622)**	3,404	(223)
Utilidad antes de impuestos a la utilidad		**1,383,913**	4,369,520	2,483,399
Impuestos a la utilidad	19	**511,512**	1,351,760	854,852
Resultado del ejercicio procedentes de operaciones continuadas	28	$ **872,401**	$ 3,017,760	$ 1,628,547
Resultados del ejercicio procedentes de operaciones discontinuadas		$ **(109,810)**	$ 23,858	$ 50,721

Las notas adjuntas son parte de los estados financieros consolidados.
*Estos datos incluyen parte de los datos reclasificados por la operación de Burger King España.

Tabla 1.5 Estados consolidados de resultados integrales por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias
Fuente: www.alsea.net

	Nota	2024	2023 *	2022 *
Resultados del ejercicio neto de impuestos y de operaciones discontinuadas		$ 762,591	$ 3,041,618	$ 1,679,268
Utilidad del año atribuible a:				
Participación controladora		767,576	2,982,351	1,737,928
Participación no controladora		$ (4,985)	$ 59,267	$ (58,660)
Utilidad por acción:				
Utilidad neta básica y diluida por acción de operaciones continuas (centavos por acción)	24	$ 0.94	$ 3.66	$ 2.07
Utilidad neta consolidada		$ 762,591	$ 3,041,618	$ 1,679,268
Partidas que se reclasifican a resultados:				
Valuación de instrumentos financieros, neto de impuestos a la utilidad		535,953	(417,629)	74,942
Remedición de obligaciones por beneficios definidos, neto de impuestos a la utilidad		(54,105)	1,537	(16,715)
Efecto de actualización, neto de impuestos a la utilidad		1,191,514	322,176	(48,593)
Efecto de conversión de operaciones extranjeras		979,373	(2,227,752)	(747,449)
		2,652,735	(2,321,668)	(737,815)
Utilidad (pérdida) integral del periodo, neta de impuesto a la utilidad		$ 3,415,326	$ 719,950	$ 941,453
Utilidad (pérdida) integral consolidada del periodo atribuible a:				
Participación controladora		$ 3,420,311	$ 660,683	$ 1,000,113
Participación no controladora		$ (4,985)	$ 59,267	$ (58,660)

Tabla 1.5 bis Estados consolidados de resultados integrales por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias
Fuente: www.alsea.net

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS

Estados consolidados de posición financiera

Al 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022
(En miles de pesos)

Activo	Notas	2024	2023	2022
Activo circulante				
Efectivo y equivalentes de efectivo	5	$ **6,467,932**	$ 6,409,798	$ 6,086,817
Clientes, neto	6	**2,003,816**	1,426,215	1,247,211
Impuestos al valor agregado y otros impuestos por recuperar		**294,389**	866,979	442,152
Otras cuentas por cobrar		**609,468**	759,422	578,533
Inventarios, neto	7	**3,156,861**	2,750,665	2,895,326
Afiliadas y partes relacionadas por cobrar		**-**	-	14,188
Opción de venta de participación no controladora		**-**	180,816	-
Carrot River Holding, S. A. R. L.		**-**	186,896	-
Pagos Anticipados	8	**805,342**	430,711	870,514
Total del activo circulante		**13,337,808**	13,011,502	12,134,741
Activos a largo plazo				
Depósitos en garantía		**851,456**	861,096	670,190
Opción de venta de participación no controladora		**-**	-	180,816
Carrot River Holding, S. A. R. L.		-	-	207,810
Inversión en acciones de entidades asociadas	14	**279,796**	179,780	156,903
Equipo de tienda, mejoras a locales arrendados y propiedades, neto	11	**19,412,263**	15,662,476	15,369,639
Activo por derechos de uso	9	**15,701,731**	17,215,823	20,435,725
Activos intangibles, neto	12	**26,151,346**	24,915,068	26,664,038
Impuestos a la utilidad diferidos	19	**6,588,525**	5,587,845	3,102,781
Total del activo a largo plazo		**68,985,117**	64,422,088	66,787,902
Total del activo		$ **82,322,925**	$ 77,433,590	$ 78,922,643

Tabla 1.6 Estados consolidados de posición financiera al 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias
Fuente: www.alsea.net

Pasivos y capital contable	Notas	2024	2023	2022
Pasivo circulante				
Vencimientos circulantes de la deuda bancaria a largo plazo	16	$ 2,043,001	$ 388,217	$ 1,277,638
Pasivos financieros por arrendamiento	10	3,476,770	3,315,031	4,103,865
Certificados bursátiles	17	1,000,000	1,350,000	-
Proveedores		4,988,563	4,265,968	4,252,803
Factoraje de proveedores		1,839,529	1,501,931	1,375,794
Cuentas por pagar a acreedores		3,267,194	4,172,708	4,861,118
Gastos acumulados y beneficios a empleados		8,128,765	7,030,557	5,667,413
Opción de venta de participación no controladora	18	-	1,123,439	-
Total del pasivo circulante		24,743,822	23,147,851	21,538,631
Pasivo a largo plazo				
Deuda bancaria a largo plazo, excluyendo vencimientos circulantes	16	8,766,675	4,828,112	3,762,760
Pasivos financieros por arrendamiento a largo plazo	10	13,809,768	15,101,829	17,720,573
Certificados bursátiles	17	21,246,586	19,553,791	22,748,440
Opción de venta de participación no controladora	18	-	-	1,123,439
Otros pasivos, principalmente regalías		278,090	260,617	897,384
Instrumentos financieros derivados		105,150	1,328,149	691,056
Impuestos a la utilidad diferidos	19	3,536,461	3,225,633	826,746
Beneficios a empleados	20	438,681	390,524	318,586
Total del pasivo a largo plazo		48,181,411	44,688,655	48,088,984
Total del pasivo		72,925,233	67,836,506	69,627,615
Capital contable	22			
Capital social		466,996	466,996	478,749
Prima en emisión de acciones		5,159,561	7,725,728	8,675,410
Resultados acumulados		3,482,322	3,692,763	777,481
Reserva para recompra de acciones		823,130	885,528	272,330
Reserva para compra de participación no controladora	23	-	(808,098)	(808,098)
Otras partidas de la utilidad integral		(653,719)	(3,306,454)	(1,051,855)
Capital contable atribuible a la participación controladora		9,278,290	8,656,463	8,344,017
Participación no controladora	23	119,402	940,621	951,011
Total del capital contable		9,397,692	9,597,084	9,295,028
Total del pasivo y capital contable		$ 82,322,925	$ 77,433,590	$ 78,922,643

Tabla 1.6 bis Estados consolidados de posición financiera al 31 de diciembre de 2024, 2023 y 2022 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias
Fuente: www.alsea.net

Rentabilidad de la empresa ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias por los ejercicios 20221, 2022, 2023 y 2024

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS
Cifras de los estados financieros al 31 de diciembre de 2021 y del ejercicio 2021
(en miles de pesos)
MODELO DUPONT 2021

ESTADO DE RESULTADOS			VENTAS				
Por el ejercicio terminado el 31-dic-2021			53,379,469				
VENTAS	53,379,469	ESTADO DE RESULTADOS		UTILIDAD NETA			
COSTOS E IMPUESTOS	52,595,000			784,469	EFICIENCIA OPERATIVA		
UTILIDAD NETA	784,469		COSTOS E IMPUESTOS		MARGEN DE UTILIDAD		
			52,595,000		1.47%		
				VENTAS		RENTABILIDAD INVERSION	
				53,379,469		ROI	
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA				VENTAS			
Al 31 de diciembre de 2021				53,379,469	EFICIENCIA EN EL USO DE LOS ACTIVOS	0.95%	RENTABILIDAD CAPITAL CONTABLE
ACTIVO CIRCULANTE	11,417,668		ACTIVO CIRCULANTE		ROTACION DE ACTIVOS		ROE
ACTIVO NO CIRCULANTE	71,559,894		11,417,668		0.643300		
ACTIVO TOTAL	82,977,562						9.04%
PASIVO CORTO PLAZO	19,383,973	ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		ACTIVO TOTAL		EFICIENCIA FINANCIERA	
PASIVO LARGO PLAZO	54,969,502			82,977,562	ACTIVO TOTAL	MULTIPLICADOR DEL CAPITAL ACTIVO/CAPITAL CONTABLE	
CAPITAL CONTABLE	8,674,087		ACTIVO NO CIRCULANTE		82,977,562		
PASIVO MAS CAPITAL CONT	82,977,562					9.57	
			71,559,894		CAPITAL CONTABLE		
					8,674,087		

Figura 1.3 Modelo DuPont del ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias ejercicio 2021.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de www.alsea.net

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS
Cifras de los estados financieros al 31 de diciembre de 2022 y del ejercicio 2022
(en miles de pesos)
MODELO DUPONT 2022

ESTADO DE RESULTADOS	
Por el ejercicio terminado el 31-dic-2022	
VENTAS	67,243,519
COSTOS E IMPUESTOS	65,564,251
UTILIDAD NETA	1,679,268

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA	
Al 31 de diciembre de 2022	
ACTIVO CIRCULANTE	12,134,741
ACTIVO NO CIRCULANTE	66,787,902
ACTIVO TOTAL	78,922,643
PASIVO CORTO PLAZO	21,538,631
PASIVO LARGO PLAZO	48,088,984
CAPITAL CONTABLE	9,295,028
PASIVO MAS CAPITAL CONT	78,922,643

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

VENTAS 67,243,519

COSTOS E IMPUESTOS 65,564,251

ACTIVO CIRCULANTE 12,134,741

ACTIVO NO CIRCULANTE 66,787,902

UTILIDAD NETA 1,679,268

VENTAS 67,243,519

ACTIVO TOTAL 78,922,643

CAPITAL CONTABLE 9,295,028

EFICIENCIA OPERATIVA

MARGEN DE UTILIDAD 2.50%

EFICIENCIA EN EL USO DE LOS ACTIVOS

ROTACION DE ACTIVOS 0.852018

EFICIENCIA FINANCIERA

MULTIPLICADOR DEL CAPITAL ACTIVO/CAPITAL CONTABLE 8.49

RENTABILIDAD INVERSION

ROI 2.13%

RENTABILIDAD CAPITAL CONTABLE

ROE 18.07%

Figura 1.4 Modelo DuPont del ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias ejercicio 2022.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de www.alsea.net

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS
Cifras de los estados financieros al 31 de diciembre de 2023 y del ejercicio 2023
(en miles de pesos)
MODELO DUPONT 2023

ESTADO DE RESULTADOS	
Por el ejercicio terminado el 31-dic-2023	
VENTAS	74,766,287
COSTOS E IMPUESTOS	71,724,669
UTILIDAD NETA	3,041,618

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA	
Al 31 de diciembre de 2023	
ACTIVO CIRCULANTE	13,011,502
ACTIVO NO CIRCULANTE	64,422,088
ACTIVO TOTAL	77,433,590
PASIVO CORTO PLAZO	23,147,851
PASIVO LARGO PLAZO	44,688,655
CAPITAL CONTABLE	9,597,084
PASIVO MAS CAPITAL CONT	77,433,590

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

VENTAS 74,766,287

COSTOS E IMPUESTOS 71,724,669

ACTIVO CIRCULANTE 13,011,502

ACTIVO NO CIRCULANTE 64,422,088

UTILIDAD NETA 3,041,618

VENTAS 74,766,287

ACTIVO TOTAL 77,433,590

CAPITAL CONTABLE 9,597,084

EFICIENCIA OPERATIVA

MARGEN DE UTILIDAD 4.07%

EFICIENCIA EN EL USO DE LOS ACTIVOS

ROTACION DE ACTIVOS 0.965554

EFICIENCIA FINANCIERA

MULTIPLICADOR DEL CAPITAL ACTIVO/CAPITAL CONTABLE 8.07

RENTABILIDAD INVERSION

ROI 3.93%

RENTABILIDAD CAPITAL CONTABLE

ROE 31.69%

Figura 1.5 Modelo DuPont del ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias ejercicio 2023.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de www.alsea.net

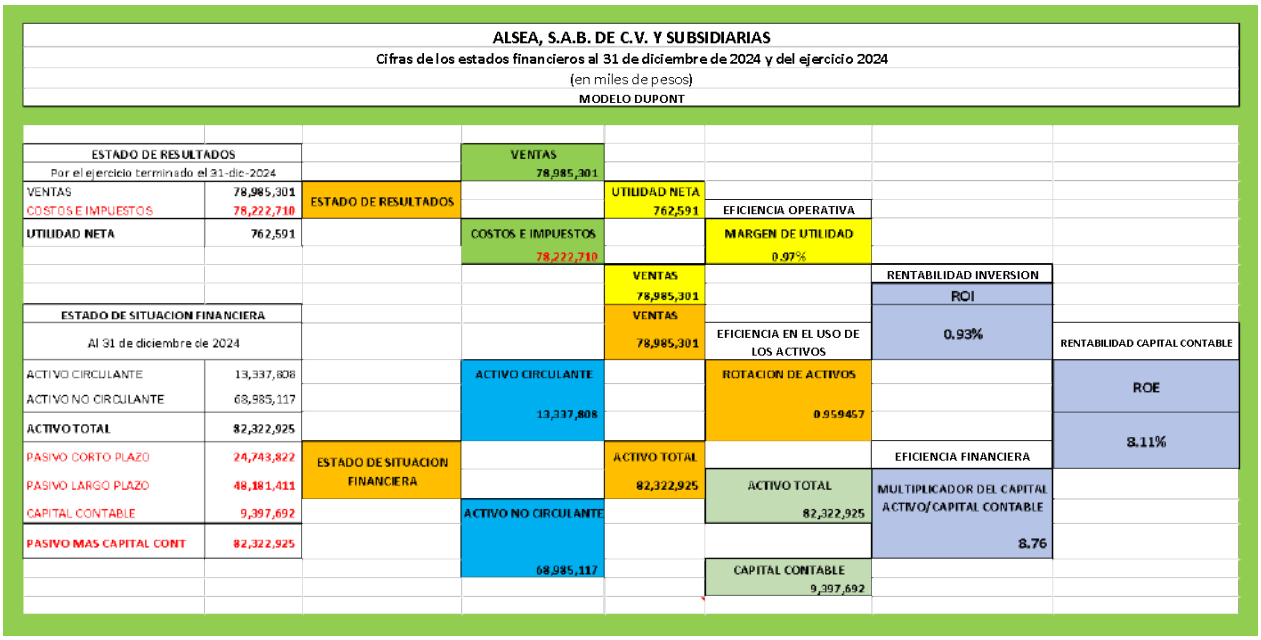


Figura 1.6 Modelo DuPont del ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias ejercicio 2024.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de www.alsea.net

Planeación Financiera

El Modelo DuPont puede utilizarse en la planeación de la rentabilidad y del crecimiento mismo de la empresa.

Pronóstico para 2025

Los ejecutivos de la empresa han pronosticado los siguiente:

- Las ventas se incrementarán en un % promedio de los últimos 10 años (promedio simple).
- Los costos e impuestos se incrementarán en un % promedio de los últimos 10 años (promedio simple).
- inversión en activo se determinará de acuerdo con el índice de eficiencia del activo total del año 2024.
- La inversión en el activo se aplicará en proporción de la estructura económica del año 2024.
- La inversión será financiada de la manera siguiente: activo circulante con pasivo a corto plazo; activo no circulante con pasivo largo plazo y capital contable en la proporción de la estructura de capital del año 2024.

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS				
Crecimiento en ventas (en miles de pesos)				
Año	Ventas	Variación Absoluta	Variacion Relativa	Crecimiento promedio %
2015	32,288,376			
2016	37,701,867	$ 5,413,491.00	16.77%	16.77%
2017	42,529,121	4,827,254.00	12.80%	14.78%
2018	46,156,590	3,627,469.00	8.53%	12.70%
2019	58,154,617	11,998,027.00	25.99%	16.02%
2020	38,495,420	- 19,659,197.00	-33.81%	6.06%
2021	53,379,469	14,884,049.00	38.66%	11.49%
2022	67,243,519	13,864,050.00	25.97%	13.56%
2023	74,766,287	7,522,768.00	11.19%	13.26%
2024	78,985,301	4,219,014.00	5.64%	12.42%

Tabla 1.7 Ventas históricas 2015-2024 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS				
Crecimiento Costos e impuestos (en miles de pesos)				
Año	Costos e impuestos	Variación Absoluta	Variacion Relativa %	Crecimiento promedio %
2015	31,255,625			
2016	36,575,377	5,319,752.00	17.02%	17.02%
2017	41,276,972	4,701,595.00	12.85%	14.94%
2018	45,017,268	3,740,296.00	9.06%	12.98%
2019	57,069,884	12,052,616.00	26.77%	16.43%
2020	42,390,878	- 14,679,006.00	-25.72%	8.00%
2021	52,595,000	10,204,122.00	24.07%	10.68%
2022	65,564,251	12,969,251.00	24.66%	12.67%
2023	71,724,669	6,160,418.00	9.40%	12.26%
2024	78,222,710	6,498,041.00	9.06%	11.9083%

Tabla 1.8 Costos e impuestos históricos 2015-2024 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias	
Crecimiento en ventas	
Ventas pronostico 2025	**88,793,143.50**
Ventas historico 2024	78,985,301.00
Crecimiento de ventas para 2025 pronóstico	**9,807,842.50**

Tabla 1.9 Determinación del incremento en ventas para 2025 de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias			
Indice de eficiencia de activos			
Indice de eficiencia 2024 =	Ventas 2024	78,985,301.00	**0.9595**
	Activo total 2024	82,322,925.00	

Tabla 1.10 Índice de eficiencia de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias por el ejercicio 2024.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias			
Inversión en activo 2025 (pronóstico)			
Inversión activo =	Crecimiento de ventas para 2025 pronóstico	9,807,842.50	**10,222,285.32**
	Indice de eficiencia de activos 2024	0.9595	

Tabla 1.11 Determinación de la inversión de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias por el ejercicio 2025.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias		
Estructura Economica 2024		
Activo circulante	3,785,087	12.90%
Activo No circulante	25,552,472	87.10%
Activo total	**29,337,559**	**100.00%**

Tabla 1.12 Estructura económica de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias por el ejercicio 2024.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias			
Inversión Activo circulante y activo no circulante 2025			
Activo	**Inversión total**	**% participación 2024**	**Inversión**
Circulante	10,222,285.32	12.90%	1,318,863.62
No circulante	10,222,285.32	87.10%	8,903,421.70
Total		**100.00%**	**10,222,285.32**

Tabla 1.13 Aplicación de la inversión de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias para el ejercicio 2025.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias		
Estructura Financiera 2024		
Pasivo corto plazo	6,222,401	
Total pasivo corto plazo	6,222,401	
Pasivo largo plazo	13,380,297	57.89%
Capital contable	9,734,861	42.11%
Pasivo l/p mas Capital contable	**23,115,158**	**100.00%**

Tabla 1.14 Estructura financiera de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias por el ejercicio 2024.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

Alsea, S.A.B. de C.V. y Subsidiarias			
Fuentes de financiamiento 2025			
Inversion en:	**Fuente financiamiento**	**%**	**Importe**
Activo circulante	Pasivo corto plazo	100.00%	**$ 1,318,863.62**
Activo No circulante	Pasivo largo plazo	57.89%	**5,153,779.47**
Activo No circulante	capital contable	42.11%	**3,749,642.23**
Total inversión 2015			**$ 10,222,285.32**

Tabla 1.15 Financiamiento de ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias para el ejercicio 2025.
Fuente: Elaboración propia con información de www.alsea.net

ALSEA, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS

Cifras de los estados financieros al 31 de diciembre de 2025 y del ejercicio 2025

(en miles de pesos)

PRONOSTICO MODELO DUPONT

ESTADO DE RESULTADOS			VENTAS				
Por el ejercicio terminado el 31-dic-2025			88,793,144				
VENTAS	88,793,144	ESTADO DE RESULTADOS		UTILIDAD NETA			
COSTOS E IMPUESTOS	87,537,668			1,255,476	EFICIENCIA OPERATIVA		
UTILIDAD NETA	1,255,476		COSTOS E IMPUESTOS		MARGEN DE UTILIDAD		
			87,537,668		1.41%		
				VENTAS		RENTABILIDAD INVERSION	
				88,793,144		ROI	
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA				VENTAS		1.35%	RENTABILIDAD CAPITAL CONTABLE
Al 31 de diciembre de 2025				88,793,144	EFICIENCIA EN EL USO DE LOS ACTIVOS		
ACTIVO CIRCULANTE	12,736,532		ACTIVO CIRCULANTE		ROTACION DE ACTIVOS		ROE
ACTIVO NO CIRCULANTE	80,463,316		12,736,532		0.952718		
ACTIVO TOTAL	93,199,847						10.11%
PASIVO CORTO PLAZO	20,652,837	ESTADO DE SITUACION FINANCIERA		ACTIVO TOTAL		EFICIENCIA FINANCIERA	
PASIVO LARGO PLAZO	60,123,281			93,199,847	ACTIVO TOTAL	MULTIPLICADOR DEL CAPITAL ACTIVO/CAPITAL CONTABLE	
CAPITAL CONTABLE	12,423,729		ACTIVO NO CIRCULANTE		93,199,847		
PASIVO L/P MAS CAPITAL C.	93,199,847					7.50	
			80,463,316		CAPITAL CONTABLE		
					12,423,729		

Figura 1.7 Pronóstico del Modelo DuPont del ALSEA, SAB de CV y Subsidiarias ejercicio 2025.
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de www.alsea.net

RESULTADOS

La empresa ALSEA ha tenido un crecimiento sostenido durante los últimos diez años 2015-2025.

Figura 1.8 Ventas periodos 2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015 de ALSEA, S.A.B. de C.V., y Subsidiarias
Fuente: elaboración propia con información obtenida de: www.alsea.net

El ejercicio 2020 presenta una disminución importante en sus ventas; recordemos que fue el año en que se declaró por la Organización Mundial de la Salud OMS pandemia por COVID-19 (SARS COV-2); como consecuencia de ello la empresa ALSEA obtuvo una importante pérdida de aproximadamente un tercio de su capital contable.

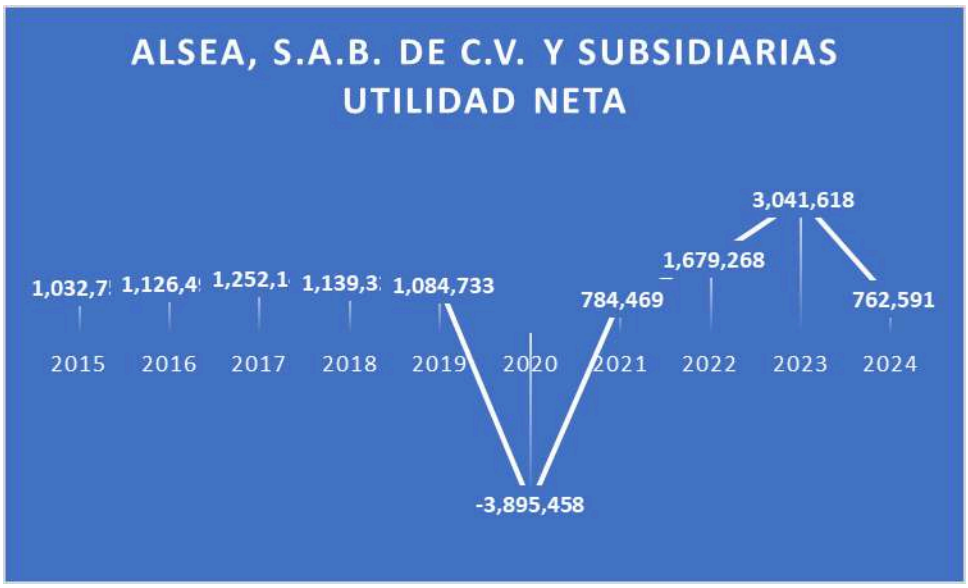


Figura 1.9 Utilidad neta periodos 2024, 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015 de ALSEA, S.A.B. de C.V., y Subsidiarias
Fuente: elaboración propia con información obtenida de: www.alsea.net

Del análisis anterior podemos concluir en que las ventas de la empresa ALSEA están presentando un crecimiento importante, con excepción del ejercicio 2020, y por la razón ya mencionada.

Rentabilidad
La rentabilidad es fundamental para los inversionistas, poder decidir en qué empresas depositar su confianza y sus recursos; las razones de rentabilidad permiten obtener esta valiosa información.

El índice que mejor evalúa las utilidades en las empresas es la *rentabilidad sobre el patrimonio* ROE por sus siglas en inglés (Return On Equity); para el ejercicio 2021 la *rentabilidad sobre el patrimonio* fue del 9.04%, misma que incremento más del 100% para el año 2022, situándose en un 18.07%; para el año 2023 se reportó un índice nunca antes realizado del 31.69%; para el ejercicio 2024 el ROE fue de 8.11%.

Apalancamiento
El apalancamiento relaciona las dos fuentes de financiamiento de la empresa: financiamiento interno (capital contable), y financiamiento externo (pasivo); Algo que ha caracterizado a ALSEA es el trabajar con mayor financiamiento externo que financiamiento interno; el apalancamiento durante el ejercicio 2021 fue de 8.57; lo que significa que por cada peso propio tiene ocho pesos con cincuenta y siete centavos ajenos; para 2022 el apalancamiento bajo a 7.49; para el año 2023 bajo más, el apalancamiento este año fue de 7.07; y para el año 2024 nuevamente subió a 7.76; esto indudablemente es riesgoso, y se refleja en la tasa de costo de financiamiento que la empresa paga a sus acreedores; mientras más deuda, mayor es la tasa de financiamiento, pues de esta manera se compensa el riesgo que corren los acreedores.

Respecto a la manera de financiar el crecimiento de la empresa ALSEA, se deberá procurar que este sea con mayor participación de los accionistas y menor participación de los acreedores, disminuyendo así el riesgo para los inversionistas y la tasa de costo de financiamiento, obteniendo con ello una mayor rentabilidad.

Productividad o eficiencia
Si partimos de la definición de productividad: relación entre los recursos invertidos y el producto final obtenido; tenemos entonces la capacidad del activo o del capital de trabajo (motor generador de ingresos) para generar ventas; al igual que las razones de rentabilidad, mientras mayor sea el índice mejor será.

Podemos observar que la empresa ALSEA ha incrementado la eficiencia del activo en relación con el ingreso, pues en el año 2021 su índice de eficiencia del activo fue de 0.64; para el año 2022 se incrementó a 0.85; para el ejercicio 2023 subió aún más y fue de 0.96 y cerrando el año 2024 con 0.95.

CONCLUSIONES

Los factores económicos y geopolíticos globales hacen que las condiciones de negocios en el mercado nacional e internacional tengan cambios constantes, desde el riesgo de inversión hasta las estrategias utilizadas para desarrollar una empresa, una adecuado un análisis financiero acompañado de una planeación financiera, permiten tener un diagnóstico sobre la situación presente, así como de las perspectivas de la entidad.

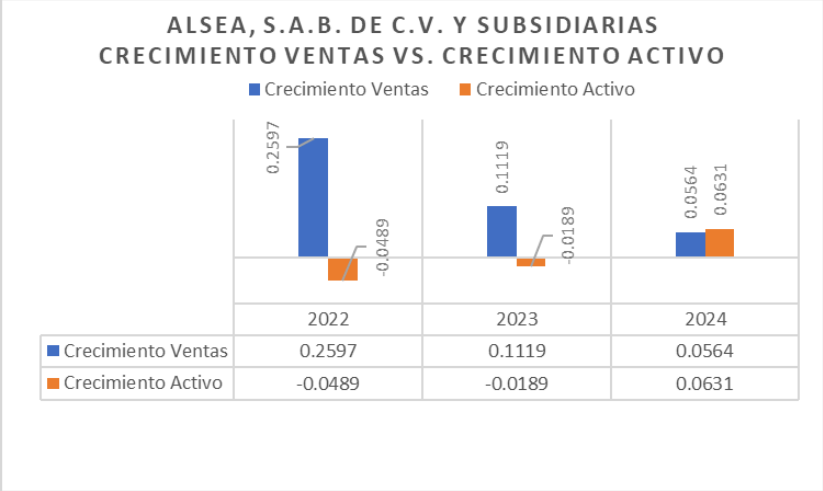
El Modelo DuPont permite analizar en un solo esquema la eficiencia operativa, la eficiencia financiera y la eficiencia en la utilización de los activos; y si le agregamos que el Modelo DuPont tiene en ese mismo esquema los ingresos, los costos, las utilidades, los activos, los pasivos y el patrimonio, pues entonces, podemos concluir que es una herramienta financiera de gran utilidad en el análisis de la rentabilidad, de la eficiencia de los activos y de la eficiencia financiera, permitiendo la planeación financiera de la empresa.

Las herramientas de análisis financiero son diversas, y se deberán emplear las necesarias para apoyar la toma de decisiones empresariales.

El Modelo DuPont permite mostrar la importancia mayúscula de este tipo de herramientas en el análisis financiero como base fundamental para la toma de decisiones empresariales.

Con estos resultados los administradores deberán poner atención en los aspectos en donde la empresa está obteniendo información negativa, para tratar de revertir los indicadores; es el caso del endeudamiento externo, mismo que ha incrementado de manera importante, situándose para el ejercicio 2024 en 88.6%; a mayor pasivo mayor riesgo; y a mayor riesgo mayor es el costo de contratar recursos externos.

Respecto al crecimiento de la empresa, este ha sido más que bueno, y se debe en gran medida a las adquisiciones y expansión en el continente europeo; lo que se debe atender en este aspecto, es la relación ventas vs, inversión, pues las primeras deberán crecer más que la inversión (como se presentó en los años 2022 y 2023) para poder incrementar la productividad de ALSEA.



	2022	2023	2024
Crecimiento Ventas	0.2597	0.1119	0.0564
Crecimiento Activo	-0.0489	-0.0189	0.0631

Figura 1.10 Indicadores financieros de crecimiento en ventas y activos por los periodos 2024, 2023 y 2022.
Fuente: elaboración propia con información obtenida de: www.alsea.net

Finalmente, se concluye que este modelo de análisis puede servir a las empresas para que integren las medidas de desempeño que impactan los resultados globales medidos a través del ROE, y con esto tomar las decisiones operativas y financieras donde se requieren

Referencia bibliográfica

- Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera CINIF (2023). *Normas de Información Financiera.* México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C.
- García Padilla, V. M. (2015). *Análisis Financiero Un enfoque integral*. México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.
- Gitman, L., Zutter, C., (2012). *Principios de Administración Financiera.* México: Editorial Pearson.
- Kretlow, J., Macgulgan, J., Moyer, C. (2012). *Administración Financiera Contemporánea.* México: Thomson editores.
- Nava Rosillón Marbelis A (2009) Análisis Financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. Revista Venezolana de Gerencia. Año 14, numero 48. pág. 606-628.
- Zamorano, E., (2009). *Equilibrio financiero de las Empresas.* México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C.
- Reporte anual 2024-2023 ALSEA, S.A.B. de C.V., obtenido de: www.alsea.net
- Reporte anual 2023-2022 ALSEA, S.A.B. de C.V., obtenido de: www.alsea.net

Páginas electrónicas:

- www.alsea.net

LAS ECONOMÍAS EXTERNAS, COMO DIFERENCIADOR DE LA EFICIENCIA COMPETITIVA EMPRESARIAL.

Jaime Magaña Pedraza, Jaqueline Toscano Galeana · Victor Hugo Pérez Ferreyra

RESUMEN

El presente artículo hace referencia a la incidencia de las economías externas en la localización y la eficiencia de las actividades industriales en determinados territorios. Se estudia, en primer lugar, las aportaciones realizadas por la literatura acorde a las economías externas marhallianas, ; En la segunda parte, se hace referencia, a la atmosfera industrial, la desarticulación productiva y la influencia de las economías externas existentes en los territorios como factor de localización empresarial; En la tercera parte, se expone las diversas clasificaciones de economías externas, con el fin de superar la fragmentación del análisis teórico y del conocimiento sobre la naturaleza de las mismas; Por último, se hacen algunas reflexiones finales.

Palabras clave: Economías externas, aglomeración empresarial, *spillovers*. Atmosfera industrial..

Abstrac:

The present article makes reference to the incidence of the external economies in the location and the efficiency of the industrial activities in certain territories. One studies, first of all, the contributions realised by agreed Literature to the marhallianas external economies; In the second part, reference becomes, to the industrial atmosphere, the productive disarticulation and the influence of the existing external economies in the territories like factor of enterprise location; In the third part, one sets out the diverse classifications of external economies, with the purpose of to surpass the fragmentation of the theoretical analysis and the knowledge on the nature of the same; Finally, some final reflections.

Key words: External economies, enterprise agglomeration, spillovers. Industrial atmosphere.

EL CONCEPTO MARSHALLIANO DE ECONOMÍAS EXTERNAS

Los trabajos que estudian la naturaleza y el papel de las economías externas tienen sus raíces en las aportaciones de Marshall[1], las economías externas permiten a las empresas organizarse y desarrollarse de forma alternativa a las producciones de gran escala manteniendo unos altos niveles de eficiencia. Marshall (1920), construye su teoría preocupado por mantener las condiciones de equilibrio propias del modelo neoclásico[2] pero a la vez trata de dar una explicación sistemática de los fenómenos de la concentración espacial de una actividad (Saroma y Ramos, 2002). Así mismo, como señalan Costa y Viladecants (1999), Marshall es el primer economista que distingue entre las economías que dependen del desarrollo de la industria, las que define como externas, y las economías internas las cuales dependen de los recursos intrínsecos de la empresa, el mismo, realizó el primer análisis sistemático de las economías externas de localización, en el cual las empresas de un sector encuentran ventajas en aglomerarse espacialmente; el ampliamente difundido esquema de Marshall distinguía un grupos de factores generadores de externalidades que estimulan la concentración territorial de las empresas de un sector[3].

Por lo tanto, como señala Callejón (2003), desde la perspectiva de Marshall, cuando un territorio posee un mercado local de mano de obra especializada, el cual va adaptándose e impulsando los cambios tecnológicos dentro de las

[1] Marshall fue el economista británico más destacado de su época. También fue un profesor sobresaliente y ejerció una gran influencia sobre los economistas de aquella época. Su mayor contribución a la Economía fue su sistematización de las teorías económicas clásicas y el desarrollo del concepto de utilidad marginal. Subrayó la importancia del análisis minucioso y la necesidad de adecuar las teorías a los nuevos acontecimientos. Entre sus obras destacan: *Principios de Economía* (1890) e *Industria y comercio* (1919).

[2] Rendimientos decrecientes y mercados competitivos.

[3] a) Las aglomeraciones sectoriales de empresas favorece el establecimiento de otras actividades complementarias proveedoras de servicios especializados y de bienes de equipo, propios del sector; b) La división del trabajo que se puede alcanzar gracias a la existencia de una masa crítica mínima de un tipo de actividad reduce los costes de producción para el conjunto de las empresas. (Se designase este conjunto de relaciones como vínculos (linkages) interindustriales) c) La formación de un mercado de trabajo especializado y a su vez compartido por todas las empresas enclavadas en el territorio propaga beneficios hacia los empleadores y los trabajadores d) Los flujos de información relacionados con las habilidades y conocimientos específicos del sector que se difunden con relativa facilidad entre empresas cercanas y dan lugar a un proceso acumulativo de estos, en el tiempo y el espacio **(**Callejón y Costa, 1996.).

empresas y estas disponen de una serie de proveedores, cuya expansión asegura un proceso de crecimiento y de división del trabajo dentro de la industria local, haciendo que de manera espontánea y cotidiana vaya dándose una difusión del conocimiento sobre innovaciones, el conjunto de la industria local alcanza rendimientos crecientes externos o economías externas dentro del territorio. Como vemos, los actores que se agrupan geográficamente en un determinado entorno se benefician de las economías externas, no obstante, la magnitud de las mismas depende de la presencia entre las empresas de efectos de desbordamiento sinérgico, también llamados *spillovers*. Sin embargo, Segarra (1991), expone lo difícil que es conocer esos efectos de desbordamiento ya que los vínculos entre los actores económicos tienen lugar mediante un conjunto variado de relaciones las cuales se pueden desarrollar dentro o fuera del ámbito del mercado.

Otra importante aportación marshalliana, es referente a un concepto de Adam Smith[4], el cual entiende que la extensión gradual del mercado que acompaña al progreso económico permite el aprovechamiento de una serie de economías de escala que se traducen en una reducción progresiva de los costes de producción[5]. Esto ocurre a través de fusiones, o bien, a través del crecimiento de las empresas más eficientes y la eliminación de las menos eficientes. Este proceso continúa hasta que todas las economías de escala han sido agotadas, o bien terminaría en una forma de monopolio natural, por lo tanto, se puede entender que la existencia de rendimientos a escala crecientes es incompatible con un mercado competitivo. En este punto, Becattini (2002a), deja entrever que Marshall hizo énfasis en reconciliar el concepto de economías de escala con su teoría del mercado competitivo, aportando la distinción entre economías internas y economías externas. Es por ello, que si las economías internas de escala provocan la concentración espacial de un volumen creciente de producción en el ámbito interno de una sola empresa, las economías externas facilitan la concentración de empresas y actividades afines en una misma localización. Marshall apreció las diferentes estructuras de mercado a las que conducen las economías de escala internas y externas. Las economías de escala internas a la empresa propician un alejamiento del equilibrio competitivo, pero si existen economías externas que producen una interdependencia entre las empresas de la industria, tal como mostró Marshall, el equilibrio competitivo es compatible.

LA ATMÓSFERA INDUSTRIAL MARSHALLIANA

El concepto de *atmósfera industrial*. Es un concepto metafórico, Según Becattini, (2000b) Marshall, define un contexto social, cultural, ideológico, religioso, político, institucional, entre otros. Dicho concepto condiciona la forma de actuar tanto de los agentes económicos como los sociales y este comportamiento permite el florecimiento o estancamiento de las zonas donde existe una aglomeración de pequeñas y medianas empresas, la propagación de una fuerte confianza, una intensa comunicación, así como, la identificación con la causa común del entorno, aseguran la adaptabilidad de las pequeñas empresas incluso bajo unas condiciones externas rápidamente cambiantes.

Quizás, en la época de Marshall era difícil poder ver sus ideas como verdaderas, pero ahora, en un nuevo esquema económico en el cual el desarrollo regional y local cobra vida, vemos con veracidad sus afirmaciones. Por ello, en su tan mencionada *atmósfera industrial*, pone en evidencia su interés por la circulación y la acumulación de las *routines*[6] mentales y el *know how (saber hacer)* productivo en el interior de los grupos localizados de empresas, donde muchas personas se dedican a un mismo tipo de actividad, se educan mutuamente mediante la interacción continua y crean habilidades y gustos necesarios para su trabajo. La atmósfera industrial es un aspecto de la concepción marshalliana del proceso productivo, que no es otra cosa que la vida social cotidiana, dentro y fuera del campo laboral

Marshall desplazó el foco de atención del análisis de los instrumentos tangibles, acumulables y apropiables de la producción (las máquinas, las instalaciones, los ferrocarriles, etc.), a los instrumentos intangibles, como las capacidades humanas, el sistema social, la historia, la cultura etc., etc. Elementos los cuales están intrínsecamente

[4] Adam Smith, relacionaba expresamente el mayor grado de división del trabajo en las fábricas con el concepto moderno de economías de escala. Así, como consecuencia de una mejor maquinaria, una mayor destreza y una más adecuada división y distribución del trabajo, todo ello efecto natural del progreso, se necesita una menor cantidad de trabajo para fabricar una pieza cualquiera, y aunque debido al estado floreciente de la sociedad el precio real del trabajo aumenta considerablemente, la gran disminución de la cantidad que cada pieza precisa compensará con creces cualquier alza que pueda darse.

[5] En la producción de un bien o producto, el costo medio del mismo disminuye, al tiempo de aumentar la escala en que se produce, por lo que estamos hablando de economías de escala, así como en el caso contrario se dirá que estamos frente a una deseconomía de escala.

[6] Descritas como las secuencias invariables de instrucciones que forman parte de un programa y se puede utilizar repetidamente.

pegados al territorio y por ello no pueden desplazase. Marshall prestaba mucha atención al capital humano, como factor productivo, la importancia del mismo, reside en la especialización alcanzada durante el tiempo. En ese mismo sentido, Piore y Sabel (1990) señalan que el capitalismo industrial no habría sido interpretado como el único portador del desarrollo económico, diseñado por la acumulación y el progreso técnico, de empresas cada vez más grandes, reunidas en industrias cada vez más concentradas, sino de al menos dos caminos, la producción en masa y la producción flexible, de los cuales el segundo contempla la reproducción de las aglomeraciones territoriales de empresas medianas y pequeñas que, mediante la modulación apropiada de la estructura productiva de los agregados humanos de referencia, no sólo sobreviven, sino que se desarrollan. Así se logra prevenir un capitalismo que corre hacia monopolios, se podría haber pensado en una pluralidad y una alternancia de modelos de asentamiento civil y productivo sobre el territorio. Observando, un entramado entre la actividad productiva y la vida corriente de la gente, habría contrastado la imagen de una producción que se encierra progresivamente dentro de la fábrica, desertizando los contextos sociales y naturales. Barriendo la idea, cultivada por los críticos socialistas del capitalismo de que la tendencia a la concentración técnica, económica y financiera de la industria preparaba el camino al traspaso de la propiedad privada a la propiedad pública, habría ahorrado a la humanidad ardientes desilusiones. Las consecuencias económicas, culturales y políticas, habrían podido ser enormes. Pero la idea marshalliana no se aceptó; serian necesarios decenios y toda una serie de convulsiones sociales para desenvolver la nueva forma de producción fuera de la gran empresa y dentro del territorio.

LA DESARTICULACIÓN PRODUCTIVA, UNA FORMA ALTERNATIVA DE CRECIMIENTO

Una idea muy difundida en la época clásica, expone Viladecants (1999), consistía en que la concentración de todas las operaciones productivas bajo un mismo techo y la integración vertical es superior a los métodos de producción más dispersos por el territorio y menos integrados. Así, a partir de los textos de economía de la época y observando la realidad que lo rodea, Marshall, llega a la conclusión de que al menos para ciertos tipos de producción existen dos caminos para llegar a la eficiencia productiva, el primero, es el camino basado en las unidades productivas integradas verticalmente en su interior, y un segundo camino, basado en la concentración de muchas pequeñas fábricas especializadas en las distintas fases de un único proceso productivo en un ámbito territorial limitado. Así, en ese mismo contexto, se sabe que algunas ventajas de la división del trabajo solamente se pueden obtener en las fábricas muy grandes, pero que muchas de estas ventajas, se pueden conseguir en pequeñas fábricas y talleres, siempre y cuando se den en un número muy elevado en la misma actividad en un determinado territorio.

A menudo, la fabricación de un producto se compone de distintas etapas o procesos, cada una de las cuales tiene reservado un espacio separado en la fábrica, pero si el volumen total de la producción es muy grande, puede ser conveniente destinar parte de la producción a pequeñas fábricas, si existen muchas fábricas, grandes y pequeñas, todas ocupadas en un proceso productivo homogéneo, surgirán industrias auxiliares para satisfacer sus necesidades específicas. No obstante, las pequeñas fábricas, cualquiera que sea su número, se encontrarán en clara desventaja respecto a las grandes, a menos que haya muchas concentradas en un mismo sistema productivo local. Tanto las grandes como las pequeñas empresas obtienen beneficios, pero estos beneficios son más importantes para las pequeñas empresas puesto que redundan más en ellas, porque las liberan de muchas de las desventajas en las cuales en otro caso, deberían operar en competencia con las grandes empresas. Así, como señalan muchos autores, como Pyke *et al.* (1992), el verdadero problema de la pequeña empresa no es que sea pequeña, si no que este aislada, este problema le crea una fuerte desventaja.

LAS ECONOMÍAS EXTERNAS COMO FACTOR DE LOCALIZACIÓN

Las aportaciones teóricas al problema de la localización industrial se han modificado al ritmo de las diversas modas que se han sucedido en la teoría económica, en el que un modo de explicación aparece y al poco tiempo es desplazado por otro, los analistas de las grandes corrientes que se han sucedido en la historia del pensamiento económico, estudiosos del problema de localización industrial han perfeccionado las contribuciones de sus predecesores, sin embargo, hasta el momento ninguna teoría posee la verdad absoluta (Sheifler, 1989).

Un factor determinante para la toma de decisiones en cuanto a la localización empresarial, son las economías externas. Así, Marshall (1963:233) sostiene que *"las características de la industria manufacturera, que las hace ofrecer generalmente los mejores ejemplos de las ventajas de la producción en gran escala, es su facultad de escoger libremente la localidad en que han de trabajar(...) las principales ventajas de la producción en escala son la economía de mano de obra, maquinaria y materiales, pero esta ultima va perdiendo importancia en comparación con las otras dos"*. Por lo tanto, es importante mencionar la localización como una ventaja empresarial, la cual viene contemplada por múltiples factores exógenos, y es allí donde las reacciones posteriores de las economías externas

tienen un importante resultado. Así, una empresa pequeña o grande contempla situarse en un determinado lugar, optara dentro de todas las posibilidades por aquellas que mejor beneficio le dejen. Es por ello, que las economías externas tienen dentro de su atmósfera industrial potencial ventaja ante otras opciones de localización[7]. El surgimiento de zonas industriales o concentraciones empresariales especializadas en actividades complementarias del proceso de producción dominante, ha generado una amplia gama de estudios que analiza las interdependencias organizativas presentes en un territorio determinado; interdependencias que determinan unas competencias distintivas, claves para la consecución de la ventaja competitiva. La generación de recursos competitivos ofrece una estrategia colectiva que evidencia que la capacidad competitiva de una empresa no depende sólo de los recursos que ésta posee, sino que también depende de los recursos y capacidades a los que tiene acceso dentro de su territorio cercano, recursos que son activados por el soporte de la red de relaciones entre empresas. Explotar o activar eficientemente los recursos compartidos a que tienen acceso las empresas en el interior del territorio, justifica estrategias colectivas de diferenciación de la producción, que constituyen una de las formas de organización flexible ajustada a la demanda y adaptada a los retos de la competencia global.

Por último, las ventajas competitivas de las economías externas son una forma por la cual se puede explicar la distribución espacial de las actividades económicas y de la población, ya que el resultado de múltiples decisiones individuales lleva a las empresas y las familias a escoger un determinado emplazamiento, porque ofrece más ventajas que el resto de alternativas disponibles. La desigual distribución de la producción y el empleo a lo largo de un territorio en determinadas actividades manufactureras es un hecho fácilmente constatable. Si bien no resulta tan sencillo conocer las razones de dicha concentración en unas pocas áreas geográficas, a fin de orientar adecuadamente las medidas de política económica que impulsen el desarrollo .económico en las zonas menos favorecidas.

CLASIFICACIÓN DE LAS ECONOMÍAS EXTERNAS

Hace ya varias décadas que las concentraciones geográficas de empresas, a través de las economías externas atraen el interés de académicos y responsables de la política económica. Pero los investigadores se han encontrado en que no existe una sola clasificación de economías externas. Por ello, Saroma, y Ramos Op. Cit., expone que, para avanzar en la compresión del fenómeno de las economías externas sería necesario superar la fragmentación del análisis teórico y del conocimiento sobre la naturaleza de las mismas, desvelar cuáles son las fuerzas básicas comunes que todos los enfoques identifican, y cuáles son los elementos diferenciadores.

Las aportaciones de Marshall han sido desarrolladas por otros autores como Chinitz (1961) y Hoover (1937), este último distingue entre economías de localización y economías de urbanización. Las primeras se consideran internas al sector industrial al que pertenece la empresa y se producen en términos de ganancia derivada de la localización próxima a otras industrias de la misma actividad. Por otra parte, las economías de urbanización son externas a la industria y apropiables por la totalidad de las empresas que comparten la misma localización, independientemente del sector de actividad al que pertenecen.

En un contexto dinámico, la misma clasificación se ha modificado y las economías externas referidas a un sector industrial individual se denominan externalidades tipo MAR, a partir de los trabajos de Marshall (1920), Arrow (1962), y Romer (1986). Estos autores apuntan que la mayoría de los *spillovers* se dan en empresas que pertenecen al mismo sector de conocimiento. En cambio las economías referidas al conjunto de la industria se denominan externalidades tipo Jacobs, por el trabajo de Jacobs (1969), que sugiere que los *spillovers* más significativos proceden de empresas que pertenecen a otras actividades.

Otra diferencia importante entre las externalidades MAR y Jacobs es el papel dinamizador otorgado a la competencia, las externalidades MAR se asocian a bajos niveles de competencia, ya que el monopolio permite interiorizar mejor los beneficios de la innovación, de manera que cuanta menos competencia exista en el mercado mayor será el avance tecnológico y el crecimiento, en cambio, las externalidades Jacobs requieren mayor competencia, es la competencia la que estimula la innovación. Las empresas que están aglomeradas en un lugar y se dedicadas a un sector en particular se denominan intrasectoriales, y en caso de que estas empresas sean diversificadas

[7] Para Marshall cada localidad tiene características propias que influyen de varias formas en la organización de cada categoría o forma de actividad económica que se realice y puede ser que dos personas que comparten el mismo sitio y la misma industria, así como los mismos objetivos no sigan el mismo camino. La tendencia a la variedad es la causa del progreso.

son de tipo intersectorial, las economías externas estáticas intrasectoriales son denominadas por economías de localización y las intersectoriales economías de urbanización (Glaeser *et al*. 1992).

Otra aportación posterior, que dotó de refinamiento analítico a la concepción de economías externas marshallianas, fue la de Scitovsky (1954), este autor introdujo una clasificación alternativa a las cuales denominaba economías externas pecuniarias y economías externas tecnológicas, esto en función de que de sí las relaciones entre productores tienen lugar en el mercado o no. Así, en las economías externas pecuniarias se produce una reducción de los costes de las empresas (menor coste de los inputs, acceso a un mercado de factores más amplio, acceso a bienes no rivales, mayor utilización de la capacidad productiva, etc.), y las economías externas tecnológicas solamente obedecen a la presencia de *spillovers* tecnológicos e informativos.

Romer Op. cit. y Lucas (1988), exponen que el impulso más significativo sobre economías externas ha tenido lugar a raíz del reciente desarrollo de la literatura sobre crecimiento económico, debido entre otros, a el creciente papel de las economías dinámicas y de información, como un motor generador de ampliación económica. Siguiendo esta literatura, Henderson *et al*. (1995), postulan que la formación y desarrollo industrial de las regiones están condicionados por la presencia de externalidades estáticas y dinámicas, dentro de las primeras, las economías externas dinámicas generan crecimiento económico y tienen sus raíces en los *spillovers* de conocimiento y tecnológicos, hechos gracias a la proximidad geográfica entre empresas, el flujo de información compartido, genera innovación tecnológica y por tanto, crecimiento económico, por el contrario, las economías externas estáticas no provocan crecimiento tecnológico, sino que dan lugar a la concentración de empresas en un lugar determinado, por lo que al situarse dentro de dicho enclave logran beneficiarse de las ventajas de los costes que da el estar en ese determinado territorio. Esta distinción permite a en Porter (1990), crear un tercer tipo de economía externa dinámica, consiste en combinar los *spillovers* intrasectoriales con competencia y es denominada externalidades Porter, debido a que defiende las ventajas de esta combinación.

Otra clasificación, quizás un poco más ambigua, que denominan economías externas colectivas, la proporcionan Oughton y Whittam (1997:3) este tipo de externalidades "*surgen cuando la empresa coopera en determinadas actividades (como la investigación y el desarrollo tecnológico, la formación de los empleados, la promoción de los productos o el establecimiento de redes de exportación) para conseguir una disminución de los costes fijos de estas actividades. Las economías externas colectivas son, por tanto, externas a la empresa pero internas al grupo de empresas participantes en la red de cooperación"*.

Segarra Op. Cit., aseguran que las economías externas son de una naturaleza compleja y difícil de someter a una sola dimensión o modelo, es por ello que la clasificación de las economías externas es complicada y ardua, ya que no es sólo un concepto aislado, sino más bien un concepto que tiene una gran variedad de clasificaciones teórico-prácticas. Las economías externas pueden tener un alcance local o internacional, una naturaleza tecnológica o pecuniaria, un carácter dinámico o estático, y una dimensión ínter o intra industrial.

- Alcance local: una economía externa local es todo aquello que aumenta la rentabilidad de las empresas ubicadas en la región, por motivos de localización de otras empresas en esta misma zona.
- Alcance internacional: una economía externa que incentiva una concentración de las empresas en una localización puede al mismo tiempo convertirse en ventaja, cuando estas últimas llevan a cabo estrategias de exportación.
- Economías externas dinámicas: es un tipo de economía que genera crecimiento y tiene su origen en los *spillovers* de conocimiento y tecnológicos, hecho posible gracias a la cercanía territorial entre empresas.
- Economías externas estáticas: la aglomeración de empresas en un territorio determinado, las cuales, al situarse ahí, pasan a beneficiarse de las ventajas de los costes propias de dicho emplazamiento.
- Dimensión intrasectorial: cuando las economías externas se aprovechan mejor en empresas que son del mismo sector.
- Dimensión intersectorial: cuando las economías externas se aprovechan mejor en enclaves donde las empresas son de diversos sectores estaríamos hablando de economías externas intersectoriales.

- Naturaleza tecnológica: la trasmisión de economías externas tecnológicas opera a través de los efectos de la difusión de conocimientos entre empresas, y se traduce en una mejora de su competitividad.
- Naturaleza pecuniaria: la trasmisión de economías externas pecuniarias se refleja en la reducción de los costes de los inputs, por lo que se ve mejorada sustancialmente la utilidad de la empresa.

Por otro lado, también seria importante mencionar que dentro de las economías de localización se debería, de tener cuenta aquellas industrias que, aun no perteneciendo rigurosamente al mismo sector manufacturero, presentan una relación muy cercana con el grueso de las empresas y están interrelacionadas en la línea de lo que Marshall denominó *filière;* entendido como un sector junto a todas las actividades con las que tiene una vinculación hacia atrás o adelante. Por ejemplo, la *filière* de productos textiles incorpora todas las actividades que forman parte del proceso productivo, desde la producción de la materia prima, posteriormente pasando por la maquinaria textil, hasta la promoción de exportaciones. Desde el punto de vista de Marshall, se entiende que las distintas actividades son hechas por un conjunto de distintas empresas localizadas en la misma área, especializadas en cada una de las fases del proceso productivo.

CONCLUSIONES

En resumen, en los últimos años, las economías externas han sido objeto de un intenso estudio y debate. Las externalidades vinculadas al capital humano, los flujos informativos, los procesos de innovación y difusión tecnológica, las relaciones proveedor-cliente, así como, los modelos de crecimiento endógeno, ofrecen un marco formal para la realización de estudios aplicados sobre la presencia y la naturaleza de las economías externas a la empresa he internas a los territorios. Esas aglomeraciones empresariales, facilitan la fluidez de la información, produciéndose una fertilización de ideas y conocimientos de carácter acumulativo que beneficia a los agentes de un mismo territorio por razón de su proximidad. Este conocimiento puede conseguirse sin pagar por ello, es decir, se producen interacciones fuera del sistema de precios. Así mismo, los gobiernos juegan un papel decisivo en la asignación de recursos para alcanzar el óptimo social, los teóricos ponen gran énfasis en la generación de economías externas como importante factor de éxito en las áreas de aglomeración, la proximidad geográfica, la identidad cultural común y la historia facilitan el intercambio de información a través del buen funcionamiento de las relaciones entre oferentes y demandantes de tecnología, producción y servicios especializados. Las concepciones sobre economías externas marshallianas, se han convertido en un pilar de ventaja competitiva para las empresas, es indiscutible que la aparición del concepto de economías externas a la empresa abre una amplia puerta para los estudiosos de las concentraciones espaciales, cualesquiera que sean éstas, así mismo, se pone de manifiesto la necesidad de poner las definiciones marshallianas sobre la mesa, para poder buscar una respuesta a los nuevos retos, que lleven a consolidar empresas más competitivas con nuevas formas de producción.

BIBLIOGRAFÍA

Saroma, E. y Ramos, R., (2002): "La naturaleza de las economías externas territoriales y su influencia sobre los salarios: un análisis para el caso español", En Becattini, G.; Costa Campi
M.T.; Trullén, J. (Coords). *Desarrollo local teorías y estrategias*. Barcelona. Diputació Barcelona. Xarxa de municipis. Pp. 305-339.

Arrow, K., (1962): "The economic implications of learning by doing", *Review of economic studies*, nº 29, pp. 155-177.

Becattini., (2002b): "Del distrito industrial Marshalliano a la teoría del distrito contemporánea: Una breve reconstrucción critica". *Investigaciones regionales*, Otoño, 001 Asociación Española de Ciencia Regional. Alcala de Henares España. pp.9-32

Becattini., (2002a): "Anomalías Marshallianas". En Becattini, G.; Costa Campi M.T.; Trullen´J. (Coords). *Desarrollo local: teorías y estrategias*.. Civitas Ediciones, Madrid. pp. 17-81.

Callejón, M. y Costa, M.T., (1996): "Economías externas y localización", *Economía Industrial*, n°305, pp. 5-25.

Callejón M., (2003): "En busca de las economías Externas", *ECONOMIAZ*. N° 53, n°2 Universidad de Barcelona. pp. 74-89

Chinitz, B., (1961): "Contrasts in Agglomeration: New York and Pittsburgh". *American Economic Association*, Proceedings of the 73rd meeting 51. pp. 12-27.

Costa, M.T. y Viladecans, E., (1999): "Concentración geográfica de la industria e integración económica en España", *Economía Industrial*, vol. V (329), 19-28.

Glaeser, E.; Kallal, H.; Scheinkman, J.; Shleifer, A., (1992): "Growth in Cities", *Journal of Political Economy,* vol. 100, 1126-1152

Henderson, V.; Kunkoro, A.y Turner, M., (1995): "Industrial Development in cities", *Journal of Political Economic*, nº103, pp. 1067-1090.

Hoover, E. M., (1937): *Location theory and the shoe and leather industries.* Cambridge, Mass., Harvard University Press.

Jacobs, J., (1969): *The economy of cities,* Nueva York, Vintage.

Lucas, R.E., (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, n° 22, pp. 3-42.

Marshall, A., (1920): *Principios de economía*. Un tratado introductorio, Aguilar, Madrid.

Marshall, A., (1923): *Industry and trade,* The MIT Press, Cambridge.

Marshall, A., (1963): *Principios de economía,* Aguilar, Madrid.

Oughton, C., y Whittam, G., (1997): "Competition and cooperation in the small firm sector". *Scottish Journal of Political Economy, n°* 44, pp. 1-30

Piore, M. J., y Sabel, C. F., (1990): *La Segunda Ruptura Industrial*, Alianza, Madrid.

Porter M., (1990),: *The Competitive Advantage of Nation.* London, The Mac Millan Press Ltd.

Pyke, F., Becattini, G., y Sengenberger, W., (comps.) (1992): "Los Distritos Industriales y las Pequeñas Empresas" . *Distritos Industriales y Cooperación Interempresarial en Italia,* Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid. (vol. I).

Romer, P. M., (1986): "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy,* nº 94, pp. 1002-1037

Saroma, E,. y Ramos R. (2002): "La naturaleza de las economías externas territoriales y su influencia sobre los salarios: un análisis para el caso español", En Becattini, G.; Costa Campi M.T.; Trullén J. (Coords). *Desarrollo local: teorías y estrategias*. Civitas Ediciones, Madrid. pp. 305-339.

Scitovsky, T., (1954): "Two concepts of external economies", *Journal of Political Economy,* n° 62, pp. 143-151.

Segarra, A. (1991): *"Sectores Productivos, Economías Externas y Desarrollo local"* Ponencia i Document de treball, I Congreso Internacional sobre Horticultura Mediterránea; Organizado por la Cámara de Comercio de Almería. 27 al 30 de noviembre de 2002, Palacio de Exposiciones y Congresos de Roquetas de Mar (Almería, España).

Sheifler, M., (1989): "Teoría y praxis de la localización empresarial: una necesaria adecuación". *Economiaz*, no.15. pp. 190-203.

Viladecans, E., (1999): *El papel de las economías de aglomeración en la localización de las actividades industriales: Un análisis del caso español.* Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

EL ACAPARAMIENTO DE TIERRAS DEL SECTOR SOCIAL: UNA INTRODUCCIÓN A LAS REPERCUSIONES SOCIOECONÓMICAS, EN LOS PRODUCTORES MINIFUNDISTAS

González Pérez José Manuel
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
manuel.perez@umich.mx

RESUMEN
El objetivo del presente estudio fue, investigar las principales causas y formas de apropiación y acaparamiento, de tierras del sector social en el estado de Michoacán. Acción que se ha intensificado en los últimos años a favor de personas físicas o morales, dedicadas a la agricultura con alta rentabilidad, o que se dedican a los negocios inmobiliarios, agroindustria e industrias, turísticos, entre otros. Metodológicamente se contrastó la teoría con los resultados obtenidos en campo en cuyo proceso se utilizaron encuestas no estructuradas o abiertas, las cuales se llevaron a cabo con actores clave, ubicados o que tienen amplio conocimiento vivencial en alguna zona estratégica de mayor presencia del sector social, en el estado de Michoacán. Los resultados indican que el proceso de acaparamiento obedece a múltiples causas, tanto macro, como micro. A nivel macro las causas de mayor impacto obedece a los cambios en las políticas públicas y con esto en las leyes federales y reglamentarias, y por ende en las políticas institucionales de las dependencias encargadas de todo lo concerniente directa o indirectamente ligadas al campo mexicano, mientras que las causas a nivel micro, en su mayor peso tienen que ver con una serie de restricciones y carencias que presentan los productores del sector social, las que va desde la falta de recursos económicos, el no saber operar tecnologías más rentables y competitivas, la falta de mercados adecuadas, incluso el uso de técnicas poco rentables o no rentables económicamente, hasta aspectos que corresponden a asuntos de políticas públicas que tiene que ver con cuestiones de carencia de sistemas de seguridad y salud . Estas carencias que tienen los productores son coyunturas claves y situaciones que aprovechan los acaparadores de tierras, para lograr negocios rentables, al disponer del recurso económico y de los medios para potencial la producción, la productividad y la rentabilidad mediante diversos tipos de negocios.

Palabras clave: Acaparamiento de tierras, Sector social, productores

ABSTRACT
The objective of this study was to investigate the main causes and forms of land appropriation and land grabbing in the social sector in the state of Michoacán. This activity has intensified in recent years, benefiting individuals and corporations engaged in highly profitable agriculture, real estate, agribusiness, and industry, tourism, among others. Methodologically, theory was contrasted with field results. Unstructured or open surveys were conducted with key stakeholders located or with extensive experiential knowledge in strategic areas with a strong presence of the social sector in the state of Michoacán. The results indicate that the land grabbing process is due to multiple causes, both macro and micro. At the macro level, the causes of greatest impact are due to changes in public policies and with this in federal laws and regulations, and therefore in the institutional policies of the agencies in charge of everything directly or indirectly linked to the Mexican countryside, while the causes at the micro level, in their greatest weight have to do with a series of restrictions and deficiencies that producers of the social sector present, which range from the lack of economic resources, not knowing how to operate more profitable and competitive technologies, the lack of adequate markets, even the use of unprofitable or economically unprofitable techniques, to aspects that correspond to public policy issues that have to do with issues of lack of safety and health systems. These deficiencies that producers have are key junctures and situations that land grabbers take advantage of to achieve profitable businesses, by having the economic resources and the means to boost production, productivity and profitability through various types of businesses.

Keywords: Land grabbing, social sector, producers.

INTRODUCCIÓN

El acaparamiento de tierras se ha incrementado en los últimos más de 30 años, sobre todo por parte de empresarios agropecuarios, dedicados a las actividades de agricultura, la ganadería, la silvicultura, en la que se aplican una mejor tecnología en todos los procesos de producción, y en algunos casos hasta las fases de industrialización y comercialización, generalmente la mayor parte de los productos obtenidos, se dirigen a mercados selectos nacionales o de exportación.

Además de los acaparadores de tierras que las dedican a diversos cultivos y otras actividades propias del medio rural. También al mismo tiempo se han encuentran operando otros grupos, entre ellos los de las compañías o empresas

inmobiliarias que urbanizan y otras que además de urbanizar construyen viviendas, así como industriales, entre otros entes económicos que han estado acumulando tierras mediante, la compra, y el arrendamiento a largo plazo, principalmente, está acción los actores acaparadores las realizan ya que derivado de esta transacción, les genera buenas ganancias o buenos márgenes de rentabilidad económica, esta situación en el mediano y largo plazo ha contribuido al deterioro que ha tenido sistemáticamente de una forma cada vez mayor el sector social del país, el cual es el más desprotegido en el territorio mexicano, sobre todo con aquellos que fueron poseedores de predios agrícolas o ganaderos dentro de ejidos o comunidades, organizaciones cuyos agremiados, constituye la base del denominado sector social rural en México, el cual es distinto al sector de la pequeña propiedad, sin embargo también en menor medida, se han visto afectados los pequeños propietarios minifundistas, que han tenido tierras menores a 20 hectáreas de riego o su equivalencia en otro tipo de tierras, ya que tanto el sector social en México y que se refiere a todas las personas que también son y se les denominan en el medio rural, de manera legal ejidatarios o comuneros. Más a este bloque de productores se suma los pequeños propietarios minifundistas que no pertenecen al sector social legalmente ya que pertenecen a la pequeña propiedad, sin embargo, este grupo de productores minifundistas, sufren consecuencias similares a los del sector social, razón por la cual en este análisis se incluyen los casos de minifundistas del sector privado. Así la suma de todos estos productores citados anteriormente que operan en el sector rural en México y que se dedican a actividades agropecuarias de producción, por su superficie de tierra y condiciones socioeconómicas, constituyen ellos y sus familias, la parte más frágil socioeconómicamente del país.

Legalmente en sus orígenes, el sector social, que era poseedor del usufructo de las tierras ejidales y comunales, contaba con limitaciones, que no tenían nada que ver con el hecho de que ellos trabajaran y gozaran de los posibles frutos, cosechas o productos de sus parcelas, más bien esas limitaciones tenían un espíritu de carácter social de protección para el ejidatario o comunero, de sus familias y socialmente para el mismo núcleo ejidal o comunal. Esas limitaciones tenían que ver más bien con aspectos legales, como el hecho de que sus derechos sobre las tierras asignadas para su explotación, y que estos eran bienes ubicados dentro del ejido o de la comunidad. Eran inalienables, imprescriptibles e inembargables, la parcela ejidal, por lo que se tendría como inexistente cualquier acto, operación o contrato, que bajo cualquier forma o título se haya celebrado o se celebre por el adjudicatario y que tenga por objeto la enajenación o gravamen de toda la parcela o parte de ella. Lo anterior de acuerdo con el Código Agrario, Publicado en el diario de la federación, de fecha 3 de julio de 1934. Según la Nota citada al final del documento oficial que dice: “NOTA: corregida conforme a la “fe de erratas del Código Agrario de los Estados Unidos Mexicanos”, publicado en el “Diario Oficial” de la Federación, de fecha 3 de julio de 1934. En el Capítulo IV. De las modalidades de la propiedad de los bienes agrarios. Artículo 140, fracción I. Sumado a lo anterior dentro de ese mismo Artículo 140, en la fracción II, citaba que los adjudicatarios de las parcelas no podían dar en arrendamiento, en aparcería o cualquier otro contrato que implique la explotación indirecta de la tierra (Diario Oficial de la federación, 1934).

Sin embargo, con los cambios en las políticas públicas y en la política económica del país, los cuales repercutieron en todos los sectores de México y en el sector agropecuario en lo legal y operativo se plasmó el cambio radical en la reforma al artículo 27 constitucional en el año de 1992, y con ello en el decreta la ley agraria, publicada en el diario oficial de la federación el 26 de febrero de 1992. La que se mantiene vigente hasta la fecha, con algunas reformas realizadas y publicadas en el DOF 01-04-2024, respecto a los artículos de impacto y que conciernen al tema motivo de análisis sobre el cambio jurídico, que en la práctica y en lo legal, dio certeza y facilito el acaparamiento de tierras del sector social, en favor de los que poseen mayores recursos económicos, ya que se aprecia el cambio jurídico en la Reforma publicada en el DOF 01-04-2024. La cual elimina el sentido de protección social y de comunidad interna de los núcleos ejidales o comunales, que anteriormente era la esencia y el espíritu del código agrario de 1934.

Así en esta nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Con texto vigente. En su última reforma publicada DOF 01-04-2024. En el Capítulo II. De las Tierras Ejidales. En la Sección Primera, en los artículos 45, 46 y 47. Se dan las pautas generales para facilitar el acaparamiento de tierras, ya que dichos artículos, indican lo siguiente.

“Artículo 45.- Las tierras ejidales podrán ser objeto de cualquier contrato de asociación o aprovechamiento celebrado por el núcleo de población ejidal, o por los ejidatarios titulares, según se trate de tierras de uso común o parceladas, respectivamente. Los contratos que impliquen el uso de tierras ejidales por terceros tendrán una duración acorde al proyecto productivo correspondiente, no mayor a treinta años, prorrogables”. Por otra parte, el artículo 46, a la letra dice: “Artículo 46.- El núcleo de población ejidal, por resolución de la asamblea, y los ejidatarios en lo individual podrán otorgar en garantía el usufructo de las tierras de uso común y de las tierras parceladas, respectivamente. Esta garantía sólo podrán otorgarla en favor de instituciones de crédito o de aquellas personas con las que tengan relaciones de asociación o comerciales.

En caso de incumplimiento de la obligación garantizada, el acreedor, por resolución del tribunal agrario, podrá hacer efectiva la garantía de las tierras hasta por el plazo pactado, a cuyo vencimiento volverá el usufructo al núcleo de población ejidal o al ejidatario según sea el caso.
Esta garantía deberá constituirse ante fedatario público e inscribirse en el Registro Agrario Nacional.
Artículo 47.- Dentro de un mismo ejido, ningún ejidatario podrá ser titular de derechos parcelarios sobre una extensión mayor que la equivalente al cinco por ciento de las tierras ejidales, ni de más superficie que la equivalente a la pequeña propiedad. Para efectos de cómputo, las tierras ejidales y las de dominio pleno serán acumulables.
La Secretaría de la Reforma Agraria, previa audiencia, ordenará al ejidatario de que se trate, la enajenación de los excedentes dentro de un plazo de un año contado a partir de la notificación correspondiente. Si el ejidatario no hubiere enajenado en el plazo indicado, la Secretaría fraccionará, en su caso, los excedentes y enajenará los derechos correspondientes al mejor postor entre los miembros del núcleo de población, respetando en todo caso los derechos de preferencia señalados en el artículo 80 de esta ley" (Diario Oficial de la Federación, 1992).
Lo anterior deja de manifiesto una de las múltiples razones por las cuales desde los años noventa se han elevado los acaparamientos de tierras del sector social agropecuario, lo que ha contribuido a que exista un mayor deterioro el tejido social y la economía de las familias y de las propias localidades rurales. Elevando las asimetrías socioeconómicas, en el medio rural y semi urbano.
Para la elaboración del presente trabajo, se analizaron soportes teóricos relacionado con el tema y entrevistas abiertas con expertos en el tema.
El acaparamiento de tierras por parte de empresarios, inmobiliarias, industriales, empresas nacionales y extranjeras dedicadas a cultivos que demandan más tecnología y mercados selectos, la acumulación de tierras mediante, la compra, arrendamiento u otra forma de usufructo, está deteriorando más a los que son o fueron poseedores de predios agrícolas o ganaderos en calidad de minifundistas y que constituyen el principal sector social del país. Minifundistas porque
Este tema ha sido bastante estudiado, desde múltiples aristas, sin embargo siempre es importante y enriquecedor trabajar un tema que impacta de manera directa con repercusiones socioeconómicas locales y que luego escalan a mayores niveles, afectando directamente a algunos productores del sector social, así como agricultores y ganaderos minifundistas, ya que estos estratos socioeconómicos generalmente no tienen acceso a utilizar infraestructura técnica que les permita maximizar sus procesos productivos, y poder minimizar los costos de producción, dado que poseen escasos y en algunos casos casi nulos recursos económicos como para dar una atención adecuada a sus cultivos y animales, menos van a tener dinero para realizar inversiones de infraestructura. De tal suerte que al tener altos costos de producción y baja rentabilidad, no son competitivos en un mercado de cualquier índole, viéndose en algunos casos de manera errónea en la necesidad de comercializar su tierra, lo que después generan otras externalidades negativas en el medio rural y su sociedad, así como en los territorios en donde se generan estas prácticas de acaparamiento de tierras, lo que también contribuyen con las asimetrías socioeconómicas y la polarizaciones de la población, provocando un menor ingreso en lo local. He incrementado los ingresos de un número cada vez menor de personas, que en su mayoría incluso ni siquiera viven el núcleo de población local ejidal o rural.
Además, estas acciones repercuten directamente en la microeconomía de las poblaciones rurales, así como en la periferia de las ciudades, en las propias familias y sus futuras generaciones, amén de tener otras serias implicaciones de carácter social, cultural, alimenticia, de salud, y educativa.

TEORÍA

Adicional a los aspectos legales citados en la parte introductoria, en la práctica, el acaparamiento de tierras del sector social ha sido una acción que se ha dado históricamente, en contra del espíritu de los preceptos legales originales establecido en el Código Agrario, Publicado en el diario de la federación, de fecha 3 de julio de 1934, y todas las subsecuentes reformas y actualizaciones de las leyes agrarias. Hasta la ley agraria, publicada en el diario oficial de la federación el 26 de febrero de 1992, en donde ya se presentan los cambios radicales que en el pasado se daban de manera simulada y a baja escala a nivel local, ahora con esta nueva política económica y por ende de las leyes, de las instituciones y propiamente para este caso en al campo mexicano, lo cual ha afectado íntegramente a los que menos recursos económicos tenían, y se crearon las condiciones para los acaparamientos de tierras por parte de las personas físicas o morales con mayor capacidad económica, situación que también teóricamente ha sido estudiada desde múltiples aristas, coincidiendo en su mayoría que estas acciones han tenido efectos negativos al perfil de productores de bajos ingresos, estos efectos se elevan en los campesinos que manejan actividades agropecuarias de autoconsumo y de subsistencia. Este acto concerniente al acaparamiento de tierras se ha elevado en los últimos más de 30 años dadas las facilidades y la legalidad, dando uso esa concentración de tierras para diversos negocios privados, con una visión muy clara respecto obtener la mayor rentabilidad económica sobre sus inversiones, por lo que algunos inversores han encontrado un área de oportunidad, en las operaciones que realizan. Para la compra, arrendamiento u

otra forma legal de apropiación o usufructo a largo plazo han utilizado diversos mecanismos, uno de los instrumentos prioritarios es el dinero, ya que en la mayoría de los casos, el capital que poseen los inversores, juega un papel importante, en la acumulación de tierras y de recursos naturales, ante la precaria situación económica de los productores y las diversas necesidades por las que en un momento transita que se ve obligado a trasferir sus bienes, dándose estas acciones permitidas por ley y en muchos de los casos con apoyo directo o indirecto de funcionarios y autoridades.

Ente algunos de los investigadores que han documentado este fenómeno de manera local se encuentra el caso de la comunidad de Tziritzícuaro, Michoacán, en donde las parcelas por persona originalmente en el año de 1936, era entre dos y cinco hectáreas (ha) y para el año 2000, se aprecia como el traspaso y la venta de parcelas del ejido, ya incluía personas de comunidades diferentes a la gente original de la comunidad, ya que incluso las extensiones de cada parcela eran ya variables por ejemplo el 34% de los ejidatarios tenían menos de tres ha; el 36% de cuatro a seis ha; el 22% de siete a 10 ha; y el 8% contaba con más de 10 ha. Pero adicional a la concentración de tierras en ese ejido ha rentado por más de 15 años sus tierras a la empresa Legumbrera San Luis S. A. de C. V., de capital de origen estadounidense, para la producción de melón (Cucumis melo) quien en el ciclo agrícola 2000-2001 se reportó por la empresa a la SAGARPA que tenía ese cultivo en ese ejido en tierras que ha arrendado para y sembrado ese ciclo agrícola 437 hectáreas (Villegas-Santibáñez et al., 2004).

Con la reforma al artículo 27 constitucional, y sus nuevas formas legales, para regularizar y dar mayor certeza jurídica al suelo urbano, ubicado o por urbanizar en terrenos ejidales, se aprecian que estas formas de incorporación de suelo ejidal al desarrollo urbano legal y ordenado, aun cuando existieron vicisitudes, con algunas limitaciones. La incorporación de suelo al desarrollo urbano y la vivienda (hectáreas), se dio del año 1997 al año 2000, mediante la expropiación concertada, la incorporación a través de la regularización, del dominio pleno autogestionario (Procede) e inmobiliaria ejidal, logrando los inversores privados o dueños de esas tierras, que del año 1997 al año 2000, se incorporaran de manera formal legalmente al desarrollo urbano un total de 63,051.80 hectáreas (Olivera, 2005).

Así las reformas al artículo 27 constitucional, de 1992, cambiaron sustancialmente el sistema de propiedad agraria en México y rompieron las bases jurídicas de carácter social, teniendo un sello más neoliberal, ya que esta más centrada en la protección individual. Por lo que jurídicamente los ejidos dejaron de ser incluyentes y tutelares, observando que, derivado de estas acciones, los inversores en tierras han incrementado su patrimonio, y por otra parte se está profundizando más la pobreza patrimonial y alimentaria en los habitantes del país y particularmente del medio rural (Castañeda & Mackinlay, 2015).

Incluso se ha generalizado tanto la compra y venta de parcelas ejidales que, en determinados núcleos ejidales, para algunos ejidatarios originales o de sus descendientes, que aman su tierra y su lugar de origen, ya es un asunto de preocupación, por el manejo que se da en lo general a la acumulación de tierras (Torres-Mazuera, 2014).

Sobre el hecho de pasar la tierra de una mano a otra, se ha vuelto muy común en la mayor parte del territorio nacional, bajo diversas formas de operación, por ejemplo en un estudió de un grupo de ejidos en Yucatán, se observó que se utilizaban diversos términos para referirse a varias formas de transferencia de la tierra dentro de los ejidos que involucraban una cantidad de dinero como forma de pago, pero el termino más común era de cesión de derechos, y en segundo lugar decían sobre la compra y venta de tierras. Así con La reforma constitucional de 1992, se eliminaron algunos principios que tenían que ver con la esencia del ejido como la inalienabilidad de las parcelas y la asociación que debería existir de la tierra ligada al trabajo que el ejidatario debería desarrollar sobre ella (Torres, 2015).

Este dinamismo de concentración de tierras, está siendo presionado por capitalistas deseosos de multiplicar sus utilidades a través de la inversión privada, o por un interés político, de los que ostentan el poder en su momento, por lo que existe una tolerancia del gobierno, y en algunos casos la inducen los mismos funcionarios gubernamentales, hasta que se llega a provocar la incorporación al mercado de tierras ejidales, como el caso del estado de Yucatán, cuyas tierras una vez adquiridas por inversionistas tienen múltiples destinos, entre ellos el uso urbano, el turístico, el energético, el agroindustrial y también la continuación de la explotación agropecuaria, bajo un sistema altamente tecnificada y con un enfoque de explotación consumista, estas acciones obviamente que se da con el apoyo, complacencia o con la promoción de autoridades, estatales, nacionales, municipales, incluso se han dado casos en donde han participado de manera directa o indirectamente funcionarios del sector agrario, según sea el caso, ya que los interesados poseen la capacidad económica para convenir y contratar gestores para sortear las restricciones legales que sobre el particular se establecen en las normas y leyes. Estas transacciones desde luego que son totalmente ventajosas para el inversionista privado y sus asesores, incluyendo abogados, operadores de campo, notarios, hasta funcionarios del estado, situaciones que va en detrimento de los ejidatarios mayas. En este contexto incluso se incluyen megaproyectos de interés de la propia administración pública federal (2018-2024), como es el caso del Tren Maya (Torres-Mazuera et al., 2021).

Otro hecho, que no es privativo de únicamente dos importantes ciudades de México como es el caso de Guadalajara jalisco y León Guanajuato, en donde parte de su crecimiento importante se dio sobre terrenos cuyo origen fue el

ejido. Este acto es replicado con escalas diferentes en otras ciudades de México. Por citar el caso de Guadalajara jalisco y León Guanajuato, en donde El mercado de suelo presenta vertientes, en las que además del impacto económico, también de manera tangencial tiene que ver que las sociedades, su política y la cultural de sus las poblaciones. Esta situación del mercado de tierras del sector social se desarrolló entre otras causas por las facilidades y regulación jurídica que se dio mediante la Ley de Reforma Agraria de 1992. Antes dichas tierras ejidales y comunales circulaban y colindaban con las ciudades de Guadalajara y León, tierras que fueron lentamente, pero de una manera constante y sistemáticamente integradas a la mancha urbana o urbanizadas por inmobiliarias a precios accesibles, ya que para las inmobiliarias fue suelo barato. Así de 1990-2010 la especulación de tierras baratas con alto poder de reventa cuando estuvieron urbanizadas, represento un gran negocio para desarrolladores inmobiliarios, pero por otra parte también se dieron y se siguen dando importantes procesos de micro especulación de los ejidatarios, al vender ellos pequeñas unidades de suelo desde la informalidad. Los investigadores de este caso, muestran los resultados de su investigación en esas dos ciudades, indicando que los 3 procesos que caracterizan a la propiedad de la tierra ejidal en lo urbano son: 1) el abandono de las actividades agropecuarias; 2) la macro especulación de los desarrolladores inmobiliarios en las periferias, y 3) la micro especulación actual en las ventas de terrenos pequeños y con facilidades de pago (Llamas & Vázquez, 2022).

Existen otros casos en el que según la fuente de Diario Red, en los temas: Acaparamiento de tierras, indica que: 400 políticos y empresarios concentran 222 mil hectáreas arrebatadas a ejidos y comunidades indígenas. Esta concentración de superficie cuyo origen de donde proviene esas tierras son del sector social, para estas acciones, se valieron de las condiciones legales que se dieron años atrás con las reformas al artículo 27 constitucional y con esto a las reformas a la ley reglamentaria del sector social y de la pequeña propiedad que es la Ley Agraria. La misma nota indica que más de 39 mil hectáreas están concentradas en tan únicamente 36 personas. Para lo cual se indica que tienen los soportes documentales que respaldan, cierta información (Camacho, 2025).

Por lo que esta reforma jurídica y la forma operativa de manejar los asuntos relacionados con la tierra del sector social, está abonando tutelarmente por parte del gobierno, pero además corrompida, propiciando que cada vez exista una mayor fracturación de los núcleos ejidales y comunales, pasando en muchos casos de la unión social y comunal, hacia un sistema más individualista.

Estos sistemas individualistas y egoístas contribuyen a que los dueños de los principales capitales pongan sus ojos en el acaparamiento de tierras y la expansión del capital, tanto en los espacios urbanos como rurales, incursionando en todos los sectores productivos, y hablando específicamente del acaparamiento de tierras ejidales, este ha evolucionado de manera muy dinámica en todo México en los últimos años.

METODOLOGÍA

En primer término. Se recabo información teórica, dentro de la cual alguna se cita en el apartado anterior, con el propósito de ver parte del rumbo que tomaron dichas investigaciones, y los resultados obtenidos, para tener una contextualización lo más aproximada a la investigación motivo de estudio, además de contrastar resultados y conclusiones. En segundo término, pero con un peso específico igual al primer término. Para esta investigación, se aplicaron encuestas no estructuradas o abiertas llevada a cabo con actores clave, ubicados o que tienen amplio conocimiento vivencial en diversas zonas estratégicas del estado de Michoacán.

RESULTADOS

Se encontró que efectivamente existe una comunión entre los trabajos de los autores citado en la parte teórica, con los resultados obtenidos empíricamente en campo. Agregando o complementado algunos hallazgos y puntos de vista importantes sobre las vivencias de los actores locales entrevistados que tienen conocimiento del tema y de la zona en donde viven o han trabajador profesionalmente por muchos años. Entre los hallazgos se encontró lo siguiente:

Citan que tienen preocupación del contexto político, económico, y social ligado a asuntos de inseguridad personal, familiar y comunal. Ya que la inseguridad social y legal, se ha incrementado en los últimos 20 años, al grado de temer por su vida y las de sus familias, así como de la seguridad de la tenencia de sus escasas superficies de tierras que poseen y que en muchos de los casos son de autoconsumo con muy pocos excedentes, lo que les permite complementar la parte de su dieta alimenticia familiar, incluso en ciertas áreas productoras del estado de Michoacán, algunas personas que pertenecen a algún grupo determinado, ya también se está posesionado y acumulando tierras, mediante diversas formas de operar, una forma muy común de la mayor parte de los casos de acumulación, es mediante la compra de la tierra a lo cual acceden los agricultores o ganaderos en una venta no conveniente para ellos, pero aceptan esa transacción por miedo indirecto o directo. En otros casos los poseedores legales de ciertos predios rústicos han optado por abandonar temporalmente sus tierras, existiendo poblados muy pequeños del medio rural en los que antes había tierras que se trabajaban por sus dueños y habitaban en esas rancherías o poblados rurales pequeños y ahora esas tierras ya no se trabajan, incluso algunas están actualmente con monte, ya que sus dueños se

han desplazado a ciudades más grandes o capitales municipales como estrategia que manejan ya que ellos son o fueron gente de paz y de trabajo de campo, pero ante el inminente riesgo y el peligro, que tienen esos habitantes por las acciones de grupos ilegales, que en algunos de los caso intimidan a la población, e incluso en casos que los entrevistados conocen fueron extorsionados o amenazados tanto a su persona como en pocos casos hasta sus familiares, entonces esas familias prefieren abandonar las tierras que después ocupan ellos. Otra forma de apropiación o de acumulación de tierras por parte de estas personas o grupos que establecen dominios de miedo es en el sentido de que si no dan un porcentaje sobre lo que producen, transportan o por lo que mueven económicamente, entonces deben de entregar las tierras para ellos trabajarlas, poniendo ellos trabajadores que les tienen que entregar las utilidades y ellos como administradores y trabajadores quedarse con un poco de esos recursos. De ponerse reacios los dueños de las propiedades, sufren consecuencias no agradables ni buenas para ellos e incluso para sus familias.

Otros aspectos relacionados con la acumulación y concentración de tierras que también se encontró, es el hecho de que en aquellos casos de ejidatarios que migraron hace muchos años a los Estados Unidos de Norte América y arreglaron lo concerniente a la nacionalidad, muchos de ellos vendieron sus tierras, puesto que ya no piensan trabajarlas y en pocos casos ni siquiera regresar. Otro forma de apropiación de tierras se da por aquellos actores con capital, que desean realizar compras de tierras, y que lo hacen de manera ventajosa al poseer el dinero que otros necesitan para hacer frente a alguna carencia o necesidad económica, incluso para poder atender alguna enfermedad crónica o delicada, en algunos casos se observó que cuando el recurso económico derivado de la venta de su parcela fue para atenderse medicamente, y que muchos de ellos ante una enfermedad de ese tipo no tuvieron alivio y perecieron, en algunos casos siguieron enfermos, de tal suerte que la familia después pasan por situaciones más deprimentes moral y económicamente, al final de acabar con el recurso que provenía de la venta de la tierra la cual era su único patrimonio, los que no se aliviaron y siguen enfermos, estando más pobres económicamente, y hasta deprimidos. En el caso de los que fallecieron, dejado a sus descendientes sin ningún patrimonio, por lo que después en algunos casos tienen la necesidad de trabajar de peones en terrenos que antes fueron de su padre, hasta incluso algunas muy pequeñas minorías se han llega a incorporar a las filas de grupos delictivos, o tuvieron que migrar a las ciudades en busca de trabajos que requieran mano de obra.

El otro aspecto que se encontró es el hecho de que ejidatarios de la misma localidad están siendo utilizados como prestanombres de terceras personas para que se les facilite la compra de tierras, en mayore volúmenes. Adicionalmente existe una forma muy común de acaparamiento de tierras y que se está dando en aquellas áreas de terrenos, en donde las condiciones físicas geográficas son óptimas para los cultivos de exportación o remunerativos, es la renta de tierras hecha por compañías extranjeras o nacionales, así como por personas físicas, cuyos predios los usan para establecer siembras de plantas que dan productos que se exportan o que entran a mercados selectos nacional o internacionalmente, dado que dichas plantaciones se realizan bajo condiciones de alto nivel tecnológico, pero además tienen economías de escala y casi en todos los casos tiene o manejan canales de comercialización, que les da como resultado de sus operaciones una buena rentabilidad económica y financiera tanto para el inversor como para sus socios, los cuales al rentar la tierra lo hacen mediante contratos de largo plazo, siendo esta una de las prácticas comunes hechas por los empresarios agrícolas de rentar tierras en volumen de más de 100 hectáreas compactas, a varios o muchos campesinos poseedores de superficies pequeñas inferiores a cinco hectáreas, productores de baja escala y ellos establecían cultivos no remunerativos por carecer del conocimiento, del capital, de acceso a los mercados y con escasa superficie agrícola, amén de la falta de infraestructura para operar satisfactoriamente la mayor parte de la cadena de producción.

Estos empresarios arrendatarios de tierras a largo plazo, o en su caso acaparadores mediante compra de tierras, tienen el capital y el acercamiento a tomadores de decisiones, al grado tal que las tierras que antes eran de temporal, las han logrado convertir a tierras de riego, mediante sistemas de pozos profundos equipados con bombas para extraer el agua del subsuelo.

Derivado de lo anterior se ha llegado a observar que los dueños de esos predios cuando los rentan después buscan otras actividades para seguir sobreviviendo y en algunos casos se transforman en peones en esos mismos predios. Mas triste es cuando los que venden sus tierras y el dinero de esa venta se les acaba cuando aún les quedan varios años por vivir y muchos más a sus hijos, y sin dinero, ni tierra para trabajar, ni siquiera para establecer una agricultura de subsistencia.

CONCLUSIONES

La venta de tierras del sector social siempre se ha dado por múltiples causas, aun cuando no era permitido legalmente, según las anteriores legislaciones agrarias al año 1992. Sin embargo, estas ventas se han elevado a partir del cambio radical en las políticas públicas de principio de los años noventa. Dejando de manifiesto este cambio en el agro mexicano, mediante las reformas que se dieron al artículo 27 constitucional en 1992, y con la creación y decreto

de la ley agraria, publicada en el diario oficial de la federación el 26 de febrero de 1992 y de todas sus actualizaciones subsecuentes.

Además, existen casos documentados en los que se observa que directa e indirectamente, funcionarios en su ámbito de competencia, pareciera ser que complacen este tipo de operaciones, que facilitan esas transacciones a inversores privados, e incluso funcionarios que de manera directa o indirecta se han beneficiado con estas operaciones de acaparamiento de tierras. Actividad que para los inversores el involucrase en estos negocios, con múltiples negocios, les resulta una o unas actividades remunerativas. Así el destino final de esas tierras que pertenecieron al sector social concluye con fines inmobiliarios urbanos o semi urbanos, en negocios turísticos, el agroindustrial. Pero el mayor volumen actualmente se da en el destino de empresas de tipo agropecuario, teniendo por mucha prioridad la rama agrícola que se destina a una gran gama de cultivos altamente remunerativos, para el mercado nacional selecto o para la exportación.

En su mayor parte este acaparamiento o concentraciones importantes de tierras, los realizan personas físicas u organizaciones empresariales que cuentan con capital para realizar tanto la compra como la renta a largo plazo de esos predios, así como el dinero suficiente para crear las condiciones de infraestructura suficiente para el desarrollo completo del proyecto, contando con la seguridad de los mercados para la comercialización de sus frutos y productos futuros, disponer del recurso para operar los cultivos bajo sistemas de producción seguros, bajo la tecnología que garantizaría un bajo o escaso riesgo, como para asegurar una viabilidad financiera con alta rentabilidad.

Adicionalmente está el acaparamiento y concentración de tierras por algunos grupos organizado, que haciendo uso de diversas estrategias nada favorable para la población, como el caso de intimidación de la gente para su venta de la tierra a bajo precio, e incluso realizando operaciones más críticas como es la apropiación sin pago de tierras o incluso a quienes se oponen privarlos de la vida.

Existen causas colaterales de impacto, como el hecho de que en la realidad la población mexicana, no cuenta con servicios médicos gratuitos para gente que no tiene acceso oficial, que constituye el grueso de los mexicanos, y menos en enfermedades crónicas degenerativas u hospitalización asegurada para casos no simples. Ya que algunos productores de ingresos medios, pero más crítico los de bajos ingresos se han quedado sin tierras al venderlas para atender asuntos de salud propia o de un familiar cercano, perdiendo su fuente de trabajo y sustento, y en la mayoría de los casos sin haber logrado un alivio a sus enfermedades.

En algunos casos ha fallado la seguridad publica jurídica cuando algunas personas, han sido afectadas por despojo o amenazas.

El resultado final de estas diversas formas de acumulación de tierras o concentración de ellas, en muchos de los casos y en lo global no es muy halagador, ya que estas diversas acciones de apropiación de tierras a contribuido a que exista una polarización de la riqueza económica, Estando en muy pocas manos la acumulación de la riqueza económica y aumentando cada vez más un mayor número de pobres.

BIBLIOGRAFÍA

Camacho, Z. (2025, marzo 14). El regreso de los terratenientes en México: Políticos y empresarios concentran 222 mil hectáreas. Biodiversidad en América Latina. https://www.biodiversidadla.org/Documentos/El-regreso-de-los-terratenientes-en-Mexico-politicos-y-empresarios-concentran-222-mil-hectareas

Castañeda, J. C. P., & Mackinlay, H. (2015). ¿Existe aún la propiedad social agraria en México? POLIS, 11(1), 45-82.

Diario Oficial de la federación. (1934). .001. Código Agrario 1934. http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/normativa-interna/legislacion-agraria-historica-abrogada/func-startdown/109/

Diario Oficial de la Federación. (1992, Reformada el 2024). Ley Agraria. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf

Llamas, C. R., & Vázquez, S. H. (2022). Ejidatarios frente al mercado de suelo: Urbanización y despojo en León y Guadalajara. Punto Cunorte, 15. https://doi.org/10.32870/punto.v1i15.157

Olivera, G. (2005). LA REFORMA AL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL Y LA INCORPORACIÓN DE LAS TIERRAS EJIDALES AL MERCADO LEGAL DE SUELO URBANO EN MEXICO. https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-33.htm

Torres-Mazuera, G. (2014). La flexibilidad y rigidez del ejido como forma de tenencia de la tierra. Relaciones Estudios de Historia y Sociedad, 35(139), 257-279. https://doi.org/10.24901/rehs.v35i139.140

Torres-Mazuera, G., Deniau, Y., Velázquez-Quesada, S. I., & Rangel, J. A. F. (2021). Extraer lo (in)productivo de las tierras comunales en el siglo XXI: Acaparamiento de tierras y expansión capitalista en la Península de Yucatán /

Extracting the (un) productive trait from communal lands in the 21st century: Point of departure for Yucatan Peninsula capitalist expansión. REVISTA TRACE, 80, 138-170. https://doi.org/10.22134/trace.80.2021.794
Villegas-Santibáñez, H., Zapata-Martelo, E., Vázquez-García, V., Garza-Bueno, L. E., & Ballesteros-Patrón, G. (2004). LA AGRICULTURA DE CONTRATO: EL CASO DEL EJIDO TZIRITZÍCUARO, MICHOACÁN, MÉXICO. Agrociencia, 38(4), 437-444.

CAPÍTULO II

EDUCACIÓN

Puentes y Barreras: La Educación Sexual entre Adolescentes y Padres de Familia

Jaime Ramírez-Chávez[1], Citlalli Gallo Morales[2], Manuel de Jesús Mejía Carrillo[3]
[1]Universidad Pedagógica de Durango A, [2]Instituto de Estudios Superiores de Educación Normal "Gral. Lázaro Cárdenas del Río" B, Universidad Pedagógica de Durango C.
[1]jaime.ramirez.chavez.18@gmail.com, [2]citlalli.gg@gmail.com, [3]mtrochaparrito10@gmail.com

RESUMEN
La presente investigación analiza la relación entre la educación sexual y la participación de la familia en un contexto escolar con adolescentes de nivel secundaria, así como el grado de implicación de la escuela en el abordaje de esta temática. El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transeccional o transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento. Se aplicaron herramientas estadísticas como el coeficiente Alfa de Cronbach, que arrojó una alta confiabilidad (0.899), análisis de clúster, estadística descriptiva y correlación de Pearson, obteniendo un coeficiente de 0.515. Los resultados evidencian que la familia tiene una influencia significativa en el comportamiento sexual de los adolescentes, incidiendo tanto positiva como negativamente en aspectos como el inicio temprano de relaciones sexuales, el riesgo de infecciones de transmisión sexual, el embarazo adolescente y la percepción sobre roles de género e identidad sexual. Por otro lado, se identifica una limitada participación de la escuela en la educación sexual, lo que deja a los adolescentes con vacíos informativos importantes frente a inquietudes propias de su etapa de desarrollo y del contexto sociocultural actual.
Palabras clave: Educación sexual, adolescencia, familia, escuela secundaria, conducta sexual.

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, la educación sexual continúa siendo una de las temáticas más debatidas, estigmatizadas y, paradójicamente, más ignoradas en los espacios de formación integral del ser humano. Pese a los avances normativos e institucionales que reconocen el derecho de niñas, niños y adolescentes a recibir información oportuna, científica y libre de prejuicios sobre sexualidad, persisten enormes vacíos en la práctica educativa tanto en los entornos escolares como familiares. La educación sexual integral, más allá de enfocarse únicamente en aspectos reproductivos, debe ser entendida como un proceso formativo que abarca conocimientos, actitudes y valores relacionados con el cuerpo, la identidad, la afectividad, el respeto por la diversidad, los derechos humanos y la autonomía (Fajardo, 2022; Nuñez et al., 2022; Reyes & Dreibelbis, 2020).

Hablar de sexualidad en la adolescencia implica reconocerla como una dimensión inherente al desarrollo humano, en la que confluyen factores biológicos, emocionales, sociales y culturales (González, 2021; Vargas & Bravo, 2021). La adolescencia es una etapa particularmente sensible, donde se configuran aspectos claves de la identidad personal, incluida la identidad sexual y de género. Por ello, es fundamental que los adolescentes reciban herramientas adecuadas para comprender y gestionar sus vivencias afectivas y sexuales de manera informada, segura y respetuosa (Obach et al., 2017; Álvarez, 2022; Thimeos & Eliana, 2015).

Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que gran parte de los adolescentes carece de conocimientos sólidos para tomar decisiones responsables en torno a su salud sexual y reproductiva. Este déficit no solo incrementa los riesgos asociados al inicio temprano de la vida sexual —como infecciones de transmisión sexual, embarazos no planificados o violencia en las relaciones afectivas—, sino que también refuerza mitos y estereotipos de género que dificultan la construcción de vínculos basados en la equidad y el respeto mutuo (Jacinto-Cárdenas & Ruiz-Paloalto, 2022; Barriuso-Ortega et al., 2022; Montero-Ossandón et al., 2017).

La familia, entendida como el primer agente socializador, desempeña un papel crucial en la formación de la sexualidad. Las prácticas comunicativas, las creencias, los valores y el modelo relacional que los padres transmiten a sus hijos influyen de manera determinante en la manera en que los adolescentes viven y entienden su sexualidad (Lasarte, 2023; Lispector, 2023). Sin embargo, diversos estudios evidencian que muchos padres carecen de la formación y apertura necesarias para abordar estos temas con naturalidad y responsabilidad. A menudo, la sexualidad sigue siendo reducida a la genitalidad o tratada como un tema tabú, generando desinformación, vergüenza y desconexión emocional dentro del núcleo familiar (Canevaro, 2020; Española, 2019; Gutiérrez & González, 2021).

Paralelamente, el sistema educativo enfrenta grandes desafíos para integrar la educación sexual en el currículo de manera transversal, pertinente y profesional. En muchos casos, los docentes no cuentan con la capacitación necesaria para impartir estos contenidos, o bien se encuentran limitados por normas institucionales, ideologías religiosas o

presiones sociales que obstaculizan su labor (Bustamente et al., 2021; Manzano & Jerves, 2015). La falta de formación especializada se refleja en programas poco efectivos o incluso inexistentes, que dejan a los adolescentes sin orientación adecuada en temas clave como el consentimiento, la diversidad sexual, el autocuidado y la prevención de riesgos (Rojas et al., 2017; Fernández, 2016; Fajardo, 2022).

El presente estudio se inscribe en este contexto de tensiones, silencios y necesidades urgentes. Su objetivo general es mostrar, con evidencia empírica, la relación existente entre la educación sexual y el papel de los padres de familia en el desarrollo sexual de los adolescentes de secundaria. La relevancia de este trabajo radica en su capacidad para aportar evidencia sobre una problemática social persistente: la desconexión entre las necesidades de los adolescentes y las respuestas —a menudo insuficientes— de sus principales agentes educativos. La investigación tiene como finalidad no solo describir la situación actual, sino también generar conciencia sobre la urgencia de articular esfuerzos entre familia y escuela para garantizar una educación sexual integral, inclusiva y basada en derechos humanos.

La sexualidad, pese a estar presente desde los primeros años de vida, continúa siendo tratada con pudor, evasión o desinformación en la mayoría de los hogares y escuelas (Nuñez et al., 2022). Numerosos estudios han evidenciado que los adolescentes obtienen información sexual principalmente a través de internet, amistades o medios de comunicación, muchas veces sin filtros críticos o bajo marcos de violencia simbólica, discriminación y cosificación. Esta situación se agrava cuando los padres se perciben incapaces de abordar el tema con sus hijos, ya sea por desconocimiento, vergüenza o porque ellos mismos no recibieron formación adecuada al respecto (Castro-Sandoval et al., 2019; Molina, 2015; Vargas et al., 2012).

En este sentido, la presente investigación busca incidir en un cambio de paradigma: asumir que la educación sexual no es una responsabilidad exclusiva de la escuela o del personal de salud, sino una tarea compartida entre familia, instituciones educativas y sociedad en general. Formar adolescentes capaces de tomar decisiones informadas y respetuosas en relación con su sexualidad requiere romper con los tabúes, generar espacios de diálogo y garantizar el acceso a información científica, actualizada y culturalmente pertinente.

TEORÍA

La educación sexual, entendida como un proceso formativo integral, continúa siendo en la actualidad un tema complejo y, en muchos contextos, todavía estigmatizado. A pesar de los avances sociales y legislativos, hablar abiertamente sobre sexualidad sigue generando incomodidad tanto en adultos como en adolescentes, lo que refleja una resistencia social persistente a abordar esta dimensión esencial del ser humano (Motta et al., 2017). La sexualidad no solo se manifiesta en lo biológico, sino que atraviesa aspectos afectivos, emocionales, identitarios y relacionales. Desde esta perspectiva, la educación sexual no puede reducirse a la mera instrucción sobre reproducción, sino que debe concebirse como una herramienta formadora de ciudadanía, basada en el respeto, la autonomía y los derechos humanos (Ampudia, 2020; González et al., 2015; Vargas & Bravo, 2021).

La importancia de una educación sexual integral radica en que, a través de ella, se construyen elementos clave de la personalidad y la identidad. Por esta razón, su enseñanza debe ser compartida entre la familia, la escuela y la sociedad en su conjunto (Tornés et al., 2021). Esta formación debe comenzar desde la infancia, no solo con contenidos explícitos, sino mediante gestos cotidianos de afecto, vínculos seguros y modelos de respeto. La sexualidad se expresa desde el inicio de la vida, en el vínculo materno, en las primeras interacciones sociales y en las maneras en que se valida o reprime el cuerpo y las emociones del niño (Preinfalk-Fernánedez, 2015).

En este proceso formativo, la familia representa el primer espacio educativo. Es allí donde el niño observa, aprende y reproduce valores, actitudes y conductas relacionadas con la sexualidad (Valer & Sáncjez, 2023; González, 2021). No obstante, múltiples estudios señalan que, en muchas familias, la sexualidad continúa siendo tratada como un tema tabú, limitado a su dimensión genital o incluso considerado como “inapropiado” para la infancia. Esta concepción restringida genera en los adolescentes una visión fragmentada de la sexualidad, percibiéndola como un asunto exclusivo de la adultez, ajeno a su etapa de vida, y carente de un marco ético o afectivo (Álvarez, 2022, Manzano-Pauta et al., 2018; Lameiras, 2016).

Mosqueda (2020) amplía esta visión al señalar que la sexualidad está íntimamente ligada a la espiritualidad y al desarrollo emocional de la persona. Implica un proceso de autoconocimiento y autonomía afectiva que permite establecer vínculos sanos, respetuosos y responsables. En consonancia con ello, Faur (2020) plantea que la educación sexual debe contemplar tres dimensiones fundamentales para la equidad: el conocimiento, la relación y el contexto

sociocultural. Estas dimensiones permiten una comprensión amplia de la sexualidad, al integrarla con los saberes, las prácticas relacionales y los entornos donde se desarrolla.

El abordaje de la sexualidad infantil y adolescente debe considerar que gran parte de lo vivido en la niñez tendrá una repercusión directa en la manera en que una persona ejerce su sexualidad en la adultez. Sorondo y Abramowski (2022) argumentan que la sexualidad adulta está moldeada por las experiencias tempranas, al igual que sucede con la personalidad. De ahí la importancia de que los primeros aprendizajes estén basados en el respeto, la escucha y la validación emocional.

A pesar de los avances en la visibilización del tema, aún persisten cuestionamientos importantes: ¿quién debe impartir la educación sexual?, ¿cuáles son los contenidos pertinentes?, ¿a qué edad debe comenzar? (Fernández et al., 2023). Estas preguntas reflejan una falta de consenso entre los diferentes agentes educativos, así como la existencia de tensiones ideológicas, religiosas y culturales. A ello se suma la influencia creciente de los medios de comunicación, las redes sociales y los videojuegos, los cuales muchas veces transmiten mensajes distorsionados sobre la sexualidad, fomentando estereotipos de género, hipersexualización, desinformación y actitudes poco saludables (Morgade, 2019). En este contexto, tanto la escuela como la familia deben asumir un rol activo para contrarrestar estos discursos, proporcionando información clara, científica y adaptada a la realidad actual de los adolescentes.

Dentro de este marco, la familia se define como el primer espacio de socialización, el lugar donde se descubren los afectos, los intereses y los límites, y donde se construyen las primeras bases de la identidad (Bernal, 2020; Freire, 2022; Espinoza, 2022). Castro (2021) la describen como una organización dinámica integrada por personas que cooperan en aspectos educativos, económicos y afectivos. Wainerman (2021) complementa esta idea al señalar que la familia constituye un entorno en el cual los niños y adolescentes practican la resolución de problemas y desarrollan competencias relacionales esenciales para su vida adulta.

Es importante reconocer que hoy en día no existe una única forma de familia. Las transformaciones sociales, económicas y culturales han dado lugar a múltiples estructuras familiares: familias homoparentales, familias monoparentales, familias extendidas, entre otras (Rolland, 2020; Arias & Callejas, 2020; Salcedo & Claudio, 2021). Cada una con dinámicas propias que influyen en el modo en que se aborda la sexualidad en su interior (Yañez et al., 2021; Nivela et al., 2020). Ante esta diversidad, Dumont et al., (2020) resalta que el valor esencial de la familia no radica en su composición, sino en su capacidad de ofrecer contención emocional, seguridad y afecto a sus miembros.

Pinillos-Guzmán (2020) profundizan en el impacto social de la familia al afirmar que esta puede ser un factor determinante para el florecimiento o la desintegración de la sociedad, ya que forma a los adultos del mañana. En concordancia, Gálvez et al. (2020) destacan que, dentro de sus funciones, la familia regula comportamientos fundamentales como la conducta sexual, la reproducción, la afectividad y la transmisión de valores. En este sentido, la familia no solo instruye, sino que modela formas de entender y vivir la sexualidad.

Los primeros acercamientos a los temas de género, identidad, relaciones afectivas y respeto por el propio cuerpo suelen darse en el seno familiar. De ahí que Lasarte (2023) sostenga que la familia debe ser el primer espacio seguro donde los adolescentes puedan resolver dudas, identificar límites y comprender sus derechos sexuales. No obstante, en un contexto donde gran parte de las interacciones se dan a través de redes sociales y plataformas digitales, muchas veces con escasa supervisión, los adolescentes se ven expuestos a discursos contradictorios o incluso nocivos. Esta desconexión entre realidad digital y formación afectiva pone en evidencia la necesidad urgente de que las familias fortalezcan sus competencias comunicativas y pedagógicas en temas de sexualidad (Canevaro, 2020).

Finalmente, como señalan Bossert y Zannoni (2016), una familia cumple su función educativa cuando logra que sus hijos sean autónomos, críticos y capaces de resolver los problemas de la vida cotidiana, incluyendo aquellos relacionados con la afectividad y la sexualidad. Por ello, el papel de la familia en la educación sexual debe ser visto como una responsabilidad activa, continua y compartida, que contribuya al desarrollo de adolescentes sanos, informados y emocionalmente seguros.

METODOLOGÍA

Se utilizó un enfoque cuantitativo para evaluar la relación entre la educación sexual en adolescentes, el papel de los padres de familia y la participación de la escuela. El diseño de la investigación es de carácter ex post facto con enfoque

transversal, sustentado en métodos descriptivos, correlacionales y predictivos, orientados a identificar vínculos significativos entre las variables estudiadas (Sampieri, 2018).

Para la recolección de datos se aplicaron encuestas estructuradas a estudiantes de nivel secundaria, provenientes de distintas instituciones educativas, con el propósito de conocer sus percepciones, experiencias y niveles de información respecto a la educación sexual, así como el grado de apertura y acompañamiento recibido por parte de sus familias (Cohen et al., 2002). El instrumento fue validado por juicio de expertos y presentó un alto nivel de fiabilidad, con un coeficiente Alfa de Cronbach de .899 posterior al uso de métodos inductivos y deductivos (Hinkin, 1995; DeVellis, 2017; Osterveld, 1996) durante el proceso de generación de ítems.

Los resultados obtenidos fueron analizados mediante técnicas estadísticas avanzadas, incluyendo análisis descriptivo, análisis de clúster y correlación de Pearson, lo cual permitió identificar patrones de respuesta, niveles de incidencia y relaciones significativas entre las variables consideradas (Bryman, 2016). Este enfoque permitió establecer evidencias empíricas sobre cómo el contexto familiar y escolar influye en el desarrollo de la sexualidad adolescente.

RESULTADOS

Se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio (AFE) con el objetivo de identificar la estructura subyacente de las percepciones sobre la confianza familiar en torno a la educación sexual. La técnica empleada fue la extracción de componentes principales con un solo factor forzado, considerando que todos los ítems pertenecían conceptualmente a una única dimensión teórica ("Familia"). Los resultados indicaron una solución unifactorial clara, con cargas factoriales que oscilaron entre .543 y .711 (véase Tabla 1). Todos los ítems superaron el umbral mínimo aceptable de .50, lo que sugiere que contribuyen de manera adecuada al factor común identificado. Las cargas factoriales más altas se observaron en los ítems “Me siento apoyado/a por mi familia para expresar mis dudas o inquietudes sobre educación sexual” (.711) y “Me siento respaldado/a por mi familia para tomar decisiones informadas sobre mi vida sexual” (.700), lo que evidencia una fuerte asociación con el factor latente.

Confianza Familiar	Factor (1)	Dimensión	Nivel
Me siento apoyado/a por mi familia para expresar mis dudas o inquietudes sobre educación sexual.	.711	Familia	Aceptable
En mi casa, se habla abiertamente sobre la importancia del respeto y la igualdad en las relaciones afectivas.	.640	Familia	Regular
Creo que mi familia tiene un impacto positivo en mi comprensión de la importancia de las relaciones afectivas saludables.	.585	Familia	Regular
En general, considero que mi familia está bien informada sobre temas de educación sexual.	.611	Familia	Regular
En mi familia, se fomenta la comprensión y aceptación de diferentes identidades de género.	.543	Familia	Regular
Me siento respaldado/a por mi familia para tomar decisiones informadas sobre mi vida sexual.	.700	Familia	Regular
Siento que mi familia está comprometida en brindar un ambiente seguro para discutir temas de educación sexual.	.687	Familia	Regular
En mi familia, se promueve la responsabilidad en el comportamiento sexual y afectivo.	.687	Familia	Regular

Tabla 1. Cargas factoriales de los ítems sobre confianza familiar en educación sexual. *Fuente:* Elaboración propia.

Los resultados obtenidos respaldan la unidimensionalidad de la escala, lo que indica que los ítems miden un constructo común relacionado con la percepción de apoyo y apertura familiar en el ámbito de la educación sexual. Esta estructura unifactorial sugiere que el instrumento es apropiado para captar de manera coherente las actitudes y experiencias relacionadas con la familia como contexto facilitador de la educación sexual.

Asimismo, arrojó cargas factoriales que oscilaron entre .543 y .689, todas por encima del valor mínimo recomendado de .50, lo que indica que cada ítem contribuye significativamente al factor identificado (ver Tabla 2). Las cargas más elevadas se observaron en los ítems “La educación sexual debería abordar la importancia de la comunicación efectiva en las relaciones afectivas” (.689) y “La educación sexual debería abordar temas relacionados con el consentimiento y

el respeto en las relaciones afectivas" (.688), lo cual sugiere una fuerte alineación de estos contenidos con el factor latente.

Salud y bienestar sexual	Factor (3)	Dimensión	Nivel
La educación sexual en la escuela es importante para comprender mejor mi propio cuerpo.	.642	Educación sexual	Regular
La educación sexual me ha ayudado a tomar decisiones informadas sobre mi salud sexual.	.609	Educación sexual	Regular
La educación sexual en la escuela me ha ayudado a comprender la diversidad de orientaciones sexuales.	.691	Educación sexual	Regular

Tabla 2. Cargas factoriales de los ítems sobre educación sexual en la escuela. *Fuente:* Elaboración propia.

Estos resultados permiten afirmar que los ítems reflejan adecuadamente un único factor vinculado con el enfoque integral de la educación sexual escolar, que abarca tanto aspectos preventivos como relacionales y socioculturales.

Los resultados del factor 3 revelaron cargas factoriales entre .609 y .691, todas por encima del valor mínimo aceptable de .50 (ver Tabla 4). El ítem con mayor saturación fue "La educación sexual en la escuela me ha ayudado a comprender la diversidad de orientaciones sexuales" (.691), seguido por "La educación sexual en la escuela es importante para comprender mejor mi propio cuerpo" (.642), y finalmente, "La educación sexual me ha ayudado a tomar decisiones informadas sobre mi salud sexual" (.609).

Salud y bienestar sexual	Factor (3)	Dimensión	Nivel
La educación sexual en la escuela es importante para comprender mejor mi propio cuerpo.	.642	Educación sexual	Regular
La educación sexual me ha ayudado a tomar decisiones informadas sobre mi salud sexual.	.609	Educación sexual	Regular
La educación sexual en la escuela me ha ayudado a comprender la diversidad de orientaciones sexuales.	.691	Educación sexual	Regular

Tabla 3. Cargas factoriales de los ítems sobre el autoestima. *Fuente:* Elaboración propia.

Finalmente, el factor 4 muestra que los tres ítems se agrupan en un solo factor con cargas factoriales que oscilan entre .552 y .657 (ver Tabla 3). Todos los ítems superan el umbral mínimo de .50, lo que evidencia una adecuada representación del constructo. El ítem con mayor carga factorial fue "Me siento capacitado/a para buscar y utilizar recursos adicionales fuera del entorno escolar para ampliar mi conocimiento sobre educación sexual" (.657), seguido por "Me siento cómodo/a discutiendo temas de educación sexual en clase" (.599) y "En mi familia, se promueve abiertamente la comunicación sobre temas relacionados con la sexualidad" (.552).

Autoestima sexual	Factor (4)	Dimensión	Nivel
Me siento cómodo/a discutiendo temas de educación sexual en clase.	.599	Educación sexual	Regular
Me siento capacitado/a para buscar y utilizar recursos adicionales fuera del entorno escolar para ampliar mi conocimiento sobre educación sexual.	.657	Educación sexual	Regular
En mi familia, se promueve abiertamente la comunicación sobre temas relacionados con la sexualidad.	.552	Educación sexual	Regular

Tabla 4. Cargas factoriales de los ítems sobre autoestima social. *Fuente:* Elaboración propia.

Estos resultados están en línea con enfoques contemporáneos de educación sexual integral, que abogan por una formación no limitada a aspectos biomédicos, sino orientada también al bienestar psicológico, la equidad y la inclusión (UNESCO, 2018; Rodríguez & Martínez, 2021).

Con el fin de explorar las tendencias generales en las percepciones del estudiantado sobre la educación sexual, se realizó un análisis descriptivo de los ítems que componen la escala. En la tabla 5 se presentan los estadísticos descriptivos de cada ítem, incluyendo valores mínimos, máximos, media y desviación estándar.

Educación Sexual					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ES1	220	1	5	4.00	1.009
ES2	220	1	5	3.73	1.058
ES3	220	1	5	3.08	1.156
ES4	220	1	5	3.65	1.170
ES5	220	1	5	3.76	1.093
ES6	220	1	5	4.06	1.036
ES7	220	1	5	4.57	.799
ES8	220	1	5	3.30	1.120
ES9	220	1	5	3.79	.980
ES10	220	1	5	3.75	1.063
ES11	220	1	5	3.31	1.121
N válido (por lista)	220				

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de los ítems de la escala de Educación Sexual (N=220). *Fuente:* Elaboración propia.

El análisis muestra que todos los ítems fueron utilizados en su rango completo (1 a 5). La media más alta se encontró en el ítem ES7 ("Siento que mi familia está comprometida en brindar un ambiente seguro para discutir temas de educación sexual"), con un valor de 4.57 (DE = 0.799), indicando un alto nivel de acuerdo por parte de los participantes. Por otro lado, el ítem con menor media fue ES3 ("Creo que mi familia tiene un impacto positivo en mi comprensión de la importancia de las relaciones afectivas saludables"), con un promedio de 3.08 (DE = 1.156), lo que refleja una percepción más moderada en ese aspecto. Las desviaciones estándar se mantienen dentro de un rango relativamente estable, oscilando entre 0.799 y 1.170, lo que indica una variabilidad moderada en las respuestas. Esto sugiere que, si bien hay tendencias de acuerdo generalizado en varios ítems, existen diferencias individuales que merecen un análisis más profundo, posiblemente en relación con variables sociodemográficas o contextuales.

La tabla 6 presenta los resultados obtenidos, incluyendo valores mínimos, máximos, medias y desviaciones estándar.

Familia					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
F1	220	1	5	2.90	1.164
F2	220	1	5	3.45	1.311
F3	220	1	5	3.75	1.054
F4	219	1	5	3.72	1.137
F5	220	1	5	3.89	1.016
F6	220	1	5	3.61	1.342
F7	220	1	5	3.57	1.257
F8	220	1	8	3.17	1.240
F9	220	1	5	3.36	1.156
F10	220	1	5	3.52	1.180
F11	220	1	5	3.56	1.205
N válido (por lista)	219				

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de los ítems de la dimensión Familia (N= 219-220).

Se observa que los ítems fueron respondidos en todo su rango posible, con excepción del ítem F8, que presenta un valor atípico en el máximo (8), lo que indica un posible error de digitación o codificación. Este valor debe ser revisado o depurado antes de continuar con análisis paramétricos más estrictos. En términos de tendencia central, el ítem F5 ("En mi familia se fomenta la aceptación de diferentes identidades de género") mostró la media más alta (3.89), lo que refleja una actitud relativamente positiva hacia la inclusión. En contraste, el ítem F1 obtuvo la media más baja (2.90), indicando menor acuerdo con la percepción de sentirse apoyado para expresar inquietudes sobre educación sexual. Las desviaciones estándar fluctúan entre 1.016 y 1.342, lo cual indica una variabilidad moderada a alta en las respuestas, posiblemente reflejando diferencias contextuales en los entornos familiares de los participantes.

Se elaboró una tabla de frecuencias agrupadas con el fin de clasificar los niveles percibidos de educación sexual en categorías ordinales: *Muy bajo*, *Bajo*, *Promedio*, *Alto* y *Muy alto*. La muestra total fue de 220 casos, de los cuales 220 presentaron datos válidos (véase tabla 7).

Educación Sexual (Agrupada)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	1	.3	.5	.5
	Bajo	18	6.0	8.2	8.6
	Promedio	68	22.7	30.9	39.5
	Alto	97	32.3	44.1	83.6
	Muy alto	36	12.0	16.4	100.0
	Total	220	73.3	100.0	
Perdidos	Sistema	80	26.7		
Total		300	100.0		

Tabla 7. Distribución agrupada de niveles de Educación Sexual (N válido = 220). *Fuente:* Elaboración propia.

La mayor proporción de estudiantes se ubicó en el nivel "Alto" (44.1%), seguido del nivel "Promedio" (30.9%). Solo un 0.5% de los encuestados se posicionó en la categoría "Muy bajo", lo que indica que la mayoría de los participantes manifiestan una percepción favorable o intermedia respecto a la educación sexual recibida. El porcentaje acumulado muestra que el 83.6% de los encuestados se encuentra entre los niveles *Promedio* a *Muy alto*, lo cual evidencia una tendencia positiva general en la percepción del tema. No obstante, un pequeño grupo (8.7%) se sitúa en niveles *Bajo* o *Muy bajo*, lo que puede señalar áreas de mejora o vacíos en el enfoque educativo recibido.

La Tabla 8 presenta la distribución de frecuencias de la variable "Familia", dentro de los casos válidos, la mayor concentración se encuentra en el nivel promedio, con 71 estudiantes (32.4% del total válido), seguido del nivel alto con 55 estudiantes (25.1%), y el nivel bajo con 44 estudiantes (20.1%). Los extremos —muy alto y muy bajo— representan proporciones menores, con 39 (17.8%) y 10 (4.6%) estudiantes, respectivamente.

Familia (Agrupada)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	10	3.3	4.6	4.6
	Bajo	44	14.7	20.1	24.7
	Promedio	71	23.7	32.4	57.1
	Alto	55	18.3	25.1	82.2
	Muy alto	39	13.0	17.8	100.0
	Total	219	73.0	100.0	
Perdidos	Sistema	81	27.0		
Total		300	100.0		

Tabla 8. Estadístico agrupado de Familia. *Fuente:* Elaboración propia.

El análisis del porcentaje acumulado indica que el 57.1% de los estudiantes se sitúan entre los niveles bajo y promedio, mientras que el 82.2% se agrupan hasta el nivel alto, lo que sugiere que la mayoría de los respondientes perciben condiciones familiares entre regulares y favorables. En contraste, una proporción más reducida percibe condiciones muy desfavorables (muy bajo).

El coeficiente de correlación de Pearson entre las variables *Educación Sexual* y *Familia* es de **r = .515**, lo que indica una correlación **moderada y positiva**. Este valor sugiere que, a mayor implicación o calidad en el entorno familiar, mayor es la percepción o efectividad de la educación sexual, y viceversa (véase tabla 9).

Correlaciones			
		Educación Sexual	Familia
Educación Sexual	Correlación de Pearson	1	.515**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	220	219

Familia	Correlación de Pearson	.515**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	219	219

Tabla 9. Correlaciones. *Fuente:* Elaboración propia. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El valor de significación bilateral (Sig. = .000) está por debajo del umbral de .01, lo cual permite afirmar, con un 99% de confianza, que esta correlación es estadísticamente significativa. Es decir, es muy poco probable que esta relación se haya producido por azar dentro de esta muestra.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la educación sexual y el entorno familiar en estudiantes de secundaria, así como validar los instrumentos de medición y describir los niveles percibidos de ambas dimensiones. Para ello, se aplicó un cuestionario a una muestra de 220 adolescentes. Los resultados del análisis factorial exploratorio confirmaron la unidimensionalidad de las escalas utilizadas y revelaron una adecuada consistencia interna. Específicamente, se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de .922 y un coeficiente omega de McDonald también de .922, lo que indica una excelente fiabilidad interna de la escala, y respalda su uso para la medición de percepciones en el contexto estudiado.

Desde un enfoque descriptivo, se observó que los estudiantes manifestaron un nivel alto de acuerdo con diversos aspectos de la educación sexual, destacando en particular los contenidos relacionados con la prevención de infecciones de transmisión sexual y el uso de métodos anticonceptivos. No obstante, se evidenciaron puntuaciones más bajas en ítems que abordan el papel de la tecnología en las relaciones afectivas, el uso autónomo de recursos informativos fuera del aula y la comodidad al discutir temas sexuales en clase. Estos resultados reflejan una necesidad de fortalecer un enfoque más amplio, integral y participativo en la enseñanza de la sexualidad, tal como lo recomienda The European Expert Group on Sexuality Education (2016), incorporando aspectos afectivos, sociales y culturales, más allá del componente meramente biológico.

En lo que respecta al entorno familiar, la mayoría de los estudiantes percibió un clima relativamente favorable, con altos niveles de acuerdo en ítems relacionados con el respeto, la aceptación de identidades de género diversas y el respaldo emocional para tomar decisiones informadas. Sin embargo, algunos ítems vinculados a la apertura comunicativa mostraron medias más moderadas, lo que puede indicar persistentes barreras culturales, tabúes o una falta de formación adecuada entre padres y madres. Este hallazgo coincide con la literatura previa (Gutiérrez-Ramos, 2021), que ha documentado las dificultades que enfrentan muchas familias al abordar la sexualidad desde una perspectiva abierta y sin prejuicios.

El análisis de correlación arrojó una asociación positiva y significativa entre la percepción de educación sexual y el entorno familiar ($r = .515$, $p < .01$), lo cual permite confirmar la hipótesis planteada. Este resultado sugiere que los adolescentes que perciben un mayor apoyo, comunicación y confianza dentro de su núcleo familiar también tienden a valorar más positivamente la educación sexual que reciben en la escuela. En otras palabras, el entorno familiar actúa como un facilitador del proceso educativo en materia de sexualidad, reforzando los contenidos escolares y proporcionando un espacio emocional seguro para la reflexión y el aprendizaje (Rodríguez, 2022; Aguilera et al., 2022; Quiroz & Estelo, 2021).

No obstante, es importante considerar algunas limitaciones metodológicas del estudio. En primer lugar, se trata de un diseño correlacional que impide establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas. En segundo lugar, la muestra fue no probabilística y de tipo intencional, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos o poblaciones. En tercer lugar, se utilizaron instrumentos de autoinforme, los cuales pueden estar influenciados por sesgos de deseabilidad social o por dificultades de autorreflexión en los encuestados.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos permiten derivar varias recomendaciones prácticas. En el ámbito escolar, se sugiere fortalecer la formación docente en educación sexual integral, con énfasis en la comunicación efectiva, el respeto por la diversidad y el desarrollo del pensamiento crítico. En el entorno familiar, sería recomendable implementar programas de formación y sensibilización para padres y madres, con el fin de promover espacios de diálogo y acompañamiento afectivo sobre temas de sexualidad.

Para investigaciones futuras, se recomienda incorporar variables como género, tipo de familia, nivel socioeconómico o prácticas religiosas, con el fin de identificar posibles factores moderadores de la relación entre familia y educación

sexual. Además, sería valioso desarrollar estudios longitudinales o con enfoque mixto que permitan explorar cómo evoluciona esta relación a lo largo del tiempo y cómo pueden intervenir políticas públicas o programas educativos específicos.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera Vásconez, Renata Patricia, Sánchez Acosta, Adriana Carolina, Andino Peñafiel, Erica Estefanía, Llerena Cruz, Ángel Gustavo, & Torres Vizuete, Ramiro Eduardo. (2022). Percepción sobre la sexualidad en los estudiantes universitarios. *Revista Eugenio Espejo* , *16*(1), 59-70. https://doi.org/10.37135/ee.04.13.07

Álvarez, M. (2022). Sobre la pornografía y la educación sexual:¿ puede «el sexo» legitimar la humillación y la violencia?. *Gaceta sanitaria*, *35*, 379-382. Recuperdo de: https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.01.001

Ampudia, M. K. M. (2020). Familia: enfoque y abordaje en la atención primaria. *Revista Médica Sinergia*, *5*(09), 1-13. Recuperado a partir de: https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2020/rms209c.pdf

Arias, L. C. S., & Callejas, A. C. (2020). Familia y universidad: participación de la familia en el contexto educativo universitario. *Latinoamericana de Estudios de Familia*, *12*(2), 47-67. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.17151/rlef.2020.12.2.4

Barriuso-Ortega, Sonia, Heras-Sevilla, Davinia, & Fernández-Hawrylak, María. (2022). Análisis de programas de educación sexual para adolescentes en España y otros países. *Revista Electrónica Educare*, *26*(2), 329-349. https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-2.18

Bernal Romero, T., Melendro, M., Charry, C., & Goig Martínez, R. (2020). La influencia de la familia y la educación en la autonomía de los jóvenes: una revisión sistemática. Recuperado a partir de: http://hdl.handle.net/20.500.12020/1217

Bossert, G. A., & Zannoni, E. A. (2016). Manual de derecho de familia. Recuperado a partir de: http://repositoriokoha.uner.edu.ar/fceco/digitalizacion/indices/005962.pdf.

Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford university press. Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?id=N2zQCgAAQBAJ&lpg=PP1&ots=dqMxGSN4uj&dq=bryman&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=bryman&f=false

Bustamante, A. R., Romero, J. J. V., & Posada, J. J. Z. (2021). Familia y escuela: educación afectivo-sexual en las escuelas de familia. *Revista virtual Universidad Católica del norte*, (63), 312-344. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a12

Canevaro, S. (2020). *Como de la familia*. Prometeo Libros. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.2307/jj.12865298.1

Canevaro, S. (2020). *Como de la familia*. Prometeo Libros. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.2307/jj.12865298.1

Castro, C. P. L. (2021). El maestro y la familia del niño con dificultades. *Ciencias Pedagógicas*, *14*(1), 260-262.

Castro-Sandoval, Grace, Carrasco-Portiño, Mercedes, Solar-Bustos, Francisca, Catrien-Carrillo, Marcelo, Garcés-González, Camila, & Marticorena-Guajardo, Camila. (2019). Impacto de las políticas de educación sexual en la salud sexual y reproductiva adolescente en el sur de chile, período 2010 - 2017. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, *84*(1), 28-40. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262019000100028

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2002). *Research methods in education*. routledge. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.4324/9780203224342

DeVellis, R. F. (2017). Scale development: Theory and applications (4a ed.). Sage Publications. Recuperado a partir de: https://tms.iau.ir/file/download/page/1635238305-develis-2017.pdf

Dumont, J. R. D., Cuadros, M. J. L., Tito, L. P. D., & Cárdenas, J. V. T. (2020). Importancia de la familia: Un análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Horizonte de la Ciencia*, *10*(18). Recuperado a partir de: https://www.redalyc.org/journal/5709/570968990013/570968990013.pdf

Española, R. A. (2019). Familia. Recuperado de: https://dle. rae. es. Recuperado a partir de: https://www.euskaltzaindia.eus/dok/euskera/74866.pdf

Espinoza Freire, E. E. (2021). Involucramiento de la familia con la escuela. *Revista Ciencia & Sociedad*, *2*(1), 62–73. Recuperado a partir de https://www.cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/20

European Expert Group on Sexuality Education. (2016). Sexuality education–what is it?. *Sex Education*, *16*(4), 427-431. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.1080/14681811.2015.1100599

Fajardo, D. P. C. (2022). Educación sexual integral en la escuela. *Revista Unimar*, *40*(1), 136-151. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar40-1-art7
Fajardo, D. P. C. (2022). Educación sexual integral en la escuela. *Revista Unimar*, *40*(1), 136-151. Recuperado de: https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar40-1-art7
Faur, E. (2020). Educación sexual integral e'ideología de género'en la Argentina. In *Forum* (Vol. 51, No. 2, pp. 57-61). Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/profile/Eleonor-Faur/publication/340977866_Educacion_sexual_integral_e_ideologia_de_genero_en_la_Argentina/links/5ea8297d299bf1dcb09ec34e/Educacion-sexual-integral-e-ideologia-de-genero-en-la-Argentina.pdf
Fernández Fernández, D., Calvo González, S., & San Fabián Maroto, J. L. (2023). La educación sexual como contenido curricular en la formación inicial del profesorado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 12 (2)*. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.15366/riejs2023.12.2.010
Fernández, A. G. (2016). La educación sexual, una asignatura pendiente en España. *Bio-grafía*, *9*(16), 195-203. Recuperado de: https://doi.org/10.17227/20271034.vol.9num.16bio-grafia195.203
Gálvez, I. E. (2020). La colaboración familia-escuela: revisión de una década de literatura empírica en España (2010-2019). *Bordón: Revista de pedagogía*, *72*(3), 65-84. Recuperado a partir de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7637178
González A, Electra, Molina G, Temístocles, & Luttges D, Carolina. (2015). Características de la educación sexual escolar recibida y su asociación con la edad de inicio sexual y uso de anticonceptivos en adolescentes chilenas sexualmente activas. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, *80*(1), 24-32. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262015000100004
González, S. C. (2021). Educación sexual con enfoque de género en el currículo de la educación obligatoria en España: avances y situación actual. *Educatio Siglo XXI*, *39*(1), 281-304. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.6018/educatio.469281
González, S. C. (2021). Educación sexual con enfoque de género en el currículo de la educación obligatoria en España: avances y situación actual. *Educatio Siglo XXI*, *39*(1), 281-304. Recuperado de: https://doi.org/10.6018/educatio.469281
Gutiérrez, R. E. L., & González, L. R. (2021). Hacia un nuevo concepto de familia: la familia individual. *FILHA*, *16*(24), 1-15. Recuperado a partir de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673778228002
Gutiérrez-Ramos, Miguel. (2021). La violencia sexual en el Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, *67*(3), 00007. Epub 00 de julio de 2021.https://doi.org/10.31403/rpgo.v67i2338
Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. Journal of management, 21(5), 967-988. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.1016/0149-2063(95)90050-0
Jacinto-Cárdenas, Renata, & Ruiz-Paloalto, Ma. Laura. (2022). Efectividad de los programas de educación sexual y reproductiva en los adolescentes. *Horizonte sanitario*, *21*(1), 129-135. Epub 26 de mayo de 2023.https://doi.org/10.19136/hs.a21n1.4025
Lameiras, M., Carrera, M. V., & Rodríguez, Y. (2016). Caso abierto: la educación sexual en España, una asignatura pendiente. *Los ocho ámbitos de la Educación para la Salud en la Escuela*, 197-210. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Marta-Talavera-2/publication/313853132_Los_ocho_ambitos_de_la_Educacion_para_la_Salud_en_la_escuela/links/58ab371e45851504020367e4/Los-ocho-ambitos-de-la-Educacion-para-la-Salud-en-la-escuela.pdf#page=202
Lasarte, C. (2023). Derecho de familia. *Principios de Derecho civil*, *6*. Recuperado a partir de: https://www.marcialpons.es/media/pdf/primeras_pags_tomoV-familia_21ed.pdf
Lasarte, C. (2023). Derecho de familia. *Principios de Derecho civil*, *6*. Recuperado a partir de: https://www.marcialpons.es/media/pdf/primeras_pags_tomoV-familia_21ed.pdf
Lispector, C. (2023). *Lazos de familia* (Vol. 40). Corregidor. Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?id=uvLpEAAAQBAJ&lpg=PT4&ots=LeLSNFveKO&dq=familia&lr&hl=es&pg=PT4#v=onepage&q=familia&f=false
Manzano Pauta, D. E., & Jerves Hermida, E. M. (2015). Educación sexual: La asignatura pendiente. Recuperado de: http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22277

Manzano-Pauta, Diana Elisabeth, & Jerves-Hermida, Elena Monserrath. (2018). Educación sexual: Percepciones de docentes de laciudad de Cuenca 2013-2014. *Revista Electrónica Educare*, *22*(1), 82-96. https://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.5

Molina, J. E. C. (2015). La educación sexual como estrategia de inclusión en la formación integral del adolescente. *Praxis*, *11*(1), 103-115. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907257

Montañez-Ramírez, P., Rossi-Hernández, M., Ruiz-Celis, B., Meléndez-Arango, J. M., Mantilla-Vega, J. A., Suárez-Roballo, G., ... & Rivera-Porras, D. (2022). Diseño y validación de una escala sobre la percepción de la educación sexual en estudiantes de secundaria. *Revista Científica Signos Fónicos*, *8*(2), 174-189. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.24054/rcsf.v8i2.2396

Montero-Ossandón, Luz Eugenia, Valverde-Forttes, Paz, Dois-Castellón, Angelina María, Bicocca-Gino, Mauricio, & Domínguez-Hidalgo, Carmen Aída. (2017). La educación sexual: un desafío para la educación católica. *Educación y Educadores*, *20*(3), 343-363. https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.3.1

Morgade, G. (2019). La educación sexual integral como proyecto de justicia social. *Descentrada. Revista interdisciplinaria de feminismos y género*, *3*(1). Recuperado de: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9626/pr.9626.pdf

Mosqueda Padrón, Lianne. (2020). Educación sexual: camino a la prevención del embarazo precoz. *EduSol*, *20*(72), 160-174. Epub 06 de julio de 2020. Recuperado en 04 de mayo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912020000300160&lng=es&tlng=es

Motta, A., Keogh, S., Prada, E., Núnez-Curto, A., Konda, K., Stillman, M., & Cáceres, C. F. (2017). De la Normativa a la Práctica: la Política de Educación Sexual y su Implementación en el Perú. Recuperado de: https://www.guttmacher.org/es/report/de-la-normativa-la-practica-la-politica-de-educacion-sexual-y-su-implementacion-en-el-peru

Nivela Cornejo, M. A., Molina Villacís , C. J., & Campos Vera, R. J. (2021). El rol de la familia en la educación en casa durante el confinamiento. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, *2*(6), 18-23. Recuperado a partir de: https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/38

Nuñez, J. E. C., Cevallos-Neira, A., Arpi-Becerra, N., López-Alvarado, S., & Jerves-Hermida, E. (2022). Educación sexual en el sistema educativo para prevenir el embarazo adolescente: estado del arte. *Revista educación las Américas*, *12*(1). Recuperado a partir de: https://doi.org/10.35811/rea.v12i1.182

Nuñez, J. E. C., Cevallos-Neira, A., Arpi-Becerra, N., López-Alvarado, S., & Jerves-Hermida, E. (2022). Educación sexual en el sistema educativo para prevenir el embarazo adolescente: estado del arte. *Revista educación las Américas*, *12*(1). Recuperado de: https://doi.org/10.35811/rea.v12i1.182

Obach, A., Sadler, M., & Jofré, N. (2017). Salud sexual y reproductiva de adolescentes en Chile: el rol de la educación sexual. *Revista de Salud Pública*, *19*, 848-854. Recuperado de: https://doi.org/10.15446/rsap.V19n6.70023

Oosterveld, P. (1996). Questionnaire design methods. Berkhout Nijmegen BV. Recuperado a partir de: https://www.researchgate.net/publication/241874054_Questionnaire_Design_Methods

Pinillos-Guzmán, Mariana Andrea. (2020). Configuración de la familia en su diversidad. *El Ágora U.S.B.*, *20*(1), 275-288. https://doi.org/10.21500/16578031.4197

Preinfalk-Fernández, María Luisa. (2015). Desafíos de la formación docente en materia de educación sexual. *Revista Electrónica Educare*, *19*(1), 85-101. Retrieved May 02, 2025, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582015000100005&lng=en&tlng=es

Quiroz, A., & Estelo, J. M. J. (2021). Relación entre conductas sexuales de riesgo y funcionamiento familiar en estudiantes de 14 a 19 años de edad de instituciones públicas y privadas de Lima. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, *14*(2), 21-33. Recuperado a partir de: https://acortar.link/cWAV7b

Reyes, A. L. R., & Dreibelbis, M. A. P. (2020). Creencias docentes: El enfoque de género en la educación y la educación sexual en secundaria. *Revista peruana de investigación educativa*, *12*(12), 153-186. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.34236/rpie.v12i12.145

Rodriguez Narvaez, Vanessa. (2022). Reflections on sexual violence: consequences and actions. *Revista Medica Herediana*, *33*(3), 214-220. Epub 03 de noviembre de 2022.https://doi.org/10.20453/rmh.v33i3.4343

Rojas, Rosalba, Castro, Filipa de, Villalobos, Aremis, Allen-Leigh, Betania, Romero, Martin, Braverman-Bronstein, Ariela, & Uribe, Patricia. (2017). Educación sexual integral: cobertura, homogeneidad, integralidad y continuidad en escuelas de México. *Salud Pública de México*, *59*(1), 19-27. https://doi.org/10.21149/8411

Rolland, J. S. (2020). *Familia, Enfermedad y Discapacidad: una propuesta desde la Terapia Sistémica*. Gedisa Editorial. Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?id=YFrxDwAAQBAJ&lpg=PP3&ots=qS-rh3zgH5&dq=familia&lr&hl=es&pg=PP3#v=onepage&q=familia&f=false

Salcedo Benites, Roger Ismael, Claudio Flores, María Magdalena, & Mesías Crespín, Katy Carmen. (2021). La responsabilidad de los padres de familia en la educación virtual, desafíos y oportunidades. *EduSol*, *21*(77), 134-143. Epub 18 de octubre de 2021. Recuperado en 04 de mayo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000400134&lng=es&tlng=es.

Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México. Recuperado a partir de: https://books.google.es/books?id=5A2QDwAAQBAJ&lpg=PP1&ots=TkWjYTZnN2&dq=metdolog%C3%ACa%20de%20la%20investigacion%20sampieri&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=metdolog%C3%ACa%20de%20la%20investigacion%20sampieri&f=false

Sorondo, J., & Abramowski, A. L. (2022). Las emociones en la Educación Sexual Integral y la Educación Emocional. Tensiones y entrecruzamientos en el marco de un ethos epocal emocionalizado. *Revista de Educación*, (25.1), 29-62. Recuperado a partir de: https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ

Thimeos, A., & Eliana, J. (2015). Educación sexual preventiva en adolescentes. Recuperado de: https://hdl.handle.net/20.500.14468/18808

Tornés, G. B. B., Brizuela, C. M. G., Brizuela, Y. G., & Pacheco, D. L. S. (2021). La educación en valores desde la familia en el contexto actual. *Medisan*, *25*(04), 982-1000. Recuperado a partir de: https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2021/mds214o.pdf

Valer, Y. C., & Sánchez, M. K. F. (2023). Participación de la familia en la educación. Recuperado a partir de: http://repositorio.cidecuador.org/jspui/handle/123456789/2534

Vargas, M. A. F., Aguilar, C. A., & Jiménez, A. G. (2012). Educación sexual: Orientadores y orientadoras desde el modelo biográfico y profesional. *Revista Electrónica Educare*, *16*, 53-71. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194124704004

Vargas, S. P. M., & Bravo, M. A. S. (2021). Educación Sexual en América Latina: una revisión del estado del arte en Colombia, Chile, México y Uruguay. *Revista educación las Américas*, *11*(1), 57-77. Recuperado a partir de: https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.145

Vargas, S. P. M., & Bravo, M. A. S. (2021). Educación Sexual en América Latina: una revisión del estado del arte en Colombia, Chile, México y Uruguay. *Revista educación las Américas*, *11*(1), 57-77. Recuperado de: https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.145

Wainerman, C. (2021). Familia Trabajo y Género: un mundo de nuevas relaciones. Recuperado a partir de: https://www.fce.com.ar/ar/libros/

Yánez, N. S. C., Paucay, V. S., Coronel, L. Á., & Guerrero, M. E. C. (2021). La familia en Ecuador: Un enfoque desde lo jurídico. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *6*(11), 129-146. Recuperado a partir de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7941184

LA EDUCACIÓN CON ENFOQUE DE DERECHOS HUMANOS EN LA LICENCIATURA EN DERECHO DE LA UMSNH

María Teresa VIZCAÍNO LÓPEZ[1], Olga Lilia PEDRAZA CALDERÓN[2]
[1]UMSNH, [2]UMSNH.
[1]maria.teresa.vizcaino@umich.mx, [2]olga.pedraza@umich.mx

RESUMEN
Considérese que la formación de estudiantes universitarios y, en este caso particular, de profesionistas del Derecho desde el Modelo Educativo Nicolaita es la función educativa sustancial para confluir hacia el desarrollo humanístico, socio-político, tecnológico y científico en el entorno michoacano, de ahí que las actividades académicas estén encaminadas hacia la misión de impulsar el talento de los estudiantes que serán los profesionistas del futuro y los responsables de mover los engranajes de la sociedad y generar las transformaciones socio-culturales. De ahí que sea relevante para repensar procesos de aprendizaje y de enseñanza, identificar la percepción de las y los estudiantes de la Licenciatura en Derecho respecto a su proceso formativo.

INTRODUCCIÓN

En México, diversos estudiosos han pugnado por un cambio en el rumbo de la enseñanza del Derecho; no hay que olvidar que las academias son motores de transformación de la cultura jurídica, ahora buscando la resolución pacífica de las controversias basado en enfoque de derechos humanos, con auxilio de otras competencias, en diálogo, empatía y tolerancia. Según el Anuario Estadístico de ANUIES 2023–2024, en el estado de Michoacán diversas instituciones educativas ofertaron la Licenciatura en Derecho, atendiendo -en modalidades escolarizada y no escolarizada- una matrícula de 10,728 estudiantes; de los cuales 6,498 estudiaron en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), es decir, el 60.5% de la demanda educativa (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2024). Así pues, de la mencionada Facultad, egresan profesionistas del Derecho que se desempeñan como docentes, como abogadas y abogados postulantes y como funcionarias y funcionarios en la Administración pública, en el Poder Judicial y en el Congreso. Para reforzar lo apuntado, recuérdese que el objetivo del programa educativo de la Licenciatura en Derecho de esta Casa de Estudios es el siguiente (Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH, 2020):

> Formar juristas con sólidas bases teórico-científicas, prácticas y éticas, que se responsabilicen en el respeto y defensa de los Derechos Humanos y la igualdad de género, con profundo compromiso social, protectores de la dignidad de la persona humana y de los derechos de las personas en situación de vulnerabilidad y que ofrezcan soluciones eficaces a los sectores público, privado, académico, social y de la sociedad civil organizada, empáticos a la problemática y necesidad de respeto y desarrollo de los pueblos originarios de nuestro país, al servicio de la justicia y la convivencia pacífica, preocupados por la conservación del medio ambiente, ciudadanos del mundo; tolerantes a la multiculturalidad y sensibles a problemas de los ámbitos local, regional, nacional e internacional, promotores de la legalidad con apego a las prerrogativas fundamentales, la solución pacífica de conflictos del Estado Democrático de Derecho con visión inter, multi y transdisciplinaria que además utilicen las tecnologías de la información y comunicación con experticia para potenciar sus capacidades.

TEORÍA

Tradicionalmente, el modo natural de ejercer la abogacía ha sido el de la lucha y el pleito, que han sido procesos destructivos; no es de extrañar que el modo de ejecución del Derecho se redujo a una simple contienda, a una serie de normas escritas. Por ello, se ha aseverado que, aunque la paz es el fin del Derecho, la lucha es el medio para lograrlo (Arellano, 1998). Es cuestionable que los abogados pretendan alcanzar la paz a través del conflicto litigioso como único medio para alcanzarlo; por consiguiente, es necesario superar el modelo de una justicia que sólo puede hacer valer sus resoluciones a través de la fuerza y construir un modelo basado en la confianza en el "otro" y en el del poder de la comunicación y el entendimiento (Heffermehl, 2003, p. 37).

Para lograr ello se necesita preparar al profesional del Derecho para que desarrolle habilidades y destrezas como un constructor de paz basado en un enfoque de derechos humanos; empero, a través de la formación positivista que reciben los futuros abogados resulta imposible. Por tanto, se debe evolucionar a modelos de educación jurídica más integrales, que le desarrollen competencias apropiadas para la resolución y gestión de los conflictos, pues como afirmaba Gandhi: "Lo que se obtiene con violencia, solamente se puede mantener con violencia. Lo que se logra

mediante la fuerza sólo por la fuerza podrá perdurar" (2007, p. 15). Si bien es ingenuo pensar que todos los conflictos pueden resolverse con el mero diálogo; sí debe ser la primera instancia a la que debemos acudir los humanos, es decir, recurrir a la buena inteligencia y el convencimiento. Recuérdese que Gandhi se pronunciaba en favor de un abogado con competencias en negociación-mediación (2001, p. 41):

> Me resultó más difícil conseguir la concesión del pago de mensualidades que promover el entendimiento entre las partes. Afortunadamente, ambas cosas tuvieron un resultado positivo y merecieron la aprobación pública. En aquella ocasión mi alegría no tuvo límites. Había aprendido la verdadera abogacía. Había aprendido a descubrir el lado mejor de la naturaleza humana y a dirigirme al corazón de los hombres. Me resultó evidente que la verdadera misión de un abogado consiste en reconciliar a las partes enfrentadas**.** Esta enseñanza se fijó en mí de una manera tan indeleble que una gran parte de mis veinte años de ejercicio de la abogacía estuvo dedicada a pactar acuerdos privados en centenares de casos. Con ello no perdí nada, no perdí dinero y ciertamente, tampoco perdí mi alma.

Si se etiqueta al abogado sólo como un representante ante la justicia de los derechos de su cliente, entonces poco espacio se deja para el empleo de estrategias multidisciplinarias en el litigante; en cambio, si se concibe al profesional del Derecho como un experto en la resolución y gestión de los conflictos, así como un promotor del diálogo y de los derechos humanos, se aprecia la relevancia de perfiles de egreso con perspectivas formativas más integrales para el ejercicio de la profesión jurídica. Si se opta por el abogado litigante se deja fuera la gama de formas en las que el abogado puede desempeñarse y contribuir al desarrollo de las comunidades, ya que el profesional del Derecho ejerce roles como legislador, investigador, académico, dirigente sindical o empresarial, político, entre otros; en muchos de estos ámbitos, es indispensable negociar, mediar y conciliar, es decir, aplicar herramientas comunicacionales y conocimientos sobre psicología humana. Precisamente, la falta de conocimiento en la doctrina de los métodos alternativos de solución de conflictos por muchos operadores jurídicos y la equivocada percepción del abogado como "guerrero" educado en una batalla justificada legalmente, ha provocado directa o indirectamente que aumente la fragmentación social y la insatisfacción social con la forma establecida de resolución de disputas.

La auténtica educación jurídica no puede tener como finalidad el pleito y la confrontación, sino -en la medida de lo posible- cómo gestionar el conflicto, formando parte de las soluciones, no del problema. La concepción tradicional del abogado de considerar a la contraparte como su adversario, en la que necesariamente una debe ganar y la otra perder, en la que indispensablemente las controversias deben de ser resueltas mediante la aplicación de una regla de Derecho, puede transformarse al anteponer la solución negociada. No se trata de resolver todo conflicto a través de la mediación, como tampoco debe resolverse todo mediante la actuación de los tribunales; aunque el litigo judicial es producto de la inteligencia humana en búsqueda de una solución civilizada a las controversias, no deja de ser un conflicto tratado a través del ejercicio tradicionalmente adversarial de la profesión, que resalta ciertas facetas negativas del ser humano, como el temor de perder, la agresividad, el estar a la defensiva, la culpa y -en algunos casos- la mentira y la falta de sinceridad, donde el Derecho se concibe como la amenaza de una medida correctiva o coactiva, como técnica social, en caso de una conducta contraria para poder lograr una determinada conducta social. En cambio, el abogado formado como experto en la gestión de los conflictos utiliza las técnicas de comunicación para tratar de lograr un entendimiento de las partes que las lleve a un arreglo, no por la amenaza de una coacción, sino por la convicción de que dicho acuerdo, es lo mejor para ambas. El abogado-mediador creando un clima de confianza, de verdad y certeza tratará de evitar precisamente el desgaste y el estrés que genera el litigio judicial, resolviéndose la controversia por la inteligencia de las partes y no por un tercero ajeno.

METODOLOGÍA

Estudio exploratorio.

RESULTADOS

De acuerdo con la información obtenida por parte de Control Escolar de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH, 1017 alumnas y alumnos se matricularon en el ciclo escolar 2024-2025 SS, para cursar el tercer semestre de la Licenciatura en Derecho, del Sistema Presencial, sede Morelia. Para recabar la percepción de las y los estudiantes, se realizó una encuesta, aplicando un cuestionario en escala Likert por medio de las direcciones de correo electrónico limitando a una respuesta. A partir de julio de 2024, se envió el enlace del formulario a los encuestados y se comenzó a recopilar las respuestas en hojas de cálculo en el Drive, deteniéndose la recopilación de encuesta al recibir el número de respuestas de la muestra; una vez recolectada la información se codificó. Cabe precisar que se contó con la participación de 298 estudiantes que respondieron al instrumento, en un rango de edad correspondiente de 18 a 25 años Para el análisis de los datos recopilados, se trabajó con la hoja de cálculo, así como con los gráficos de formularios de Google; obteniendo la validación de los resultados hasta el mes de septiembre del mismo año.

Los resultados obtenidos de la encuesta permiten apreciar que si bien la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH está comprometida con el ideario educativo reconocido constitucionalmente para desarrollar sus funciones educativas (docencia, investigación, difusión y extensión), también es cierto que el fomento de la cultura de derechos humanos que promueva la diversidad en un contexto pacífico, es su principal ideal; no obstante, la violencia está institucionalizada en sus estructuras, aunado al desconocimiento del marco jurídico nicolaita por la mayoría de las y los alumnos de la Licenciatura en Derecho que derivan en múltiples situaciones de daño al omitir un enfoque basado en derechos humanos. De ahí que las diversas formas de violencia percibida por las y los estudiantes en situaciones de daño, el 93.3% considera que las prácticas restaurativas son una forma de dar solución a los conflictos, fomentando el aprendizaje y fortaleciendo relaciones saludables.

CONCLUSIONES

PRIMERA. La transformación de la dinámica educativa, así como de la enseñanza del Derecho en la UMSNH tienen que estar enfocadas en responder a las necesidades sociales y académicas con un sólido sentido humanista, por lo que también han de incluir un enfoque basado en derechos humanos para las y los estudiantes en su proceso formativo.

SEGUNDA. Aunque los resultados obtenidos de la encuesta representan exclusivamente la percepción por parte de un sector de estudiantes de la Licenciatura en Derecho, Sistema Presencial, sede Morelia, de la UMSNH, también lo es que pueden servir como aproximaciones para el abordaje de la educación desde un enfoque de derechos humanos con otros sectores estudiantiles de la misma Facultad.

BIBLIOGRAFÍA

Arellano García, C. (1998). *Manual del abogado, práctica jurídica*. Porrúa.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2024). Anuarios Estadísticos de Educación Superior. http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH (2020). *Objetivo del Programa*. https://fdcs.umich.mx/oferta-educativa/objetivo-del-programa

Gandhi, M. (2007). *Mi fe en la verdad*. Sal Terrae.

_____. (2001). *Palabras para la paz.* Sal Terrae.

Heffermehl, F. (2003). *Construir la Paz*. Icaria-Antrazyt.

UMSNH (2020). *Modelo Educativo Nicolita*. https://www.umich.mx/documentos/Normatividad/MODELO%20EDUCATIVO%20UMSNH.pdf

PRINCIPIOS ÉTICOS PARA EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Marcela Sujol Méndez. Martha Patricia Sujol Méndez. Santiago Caballero Rojas
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
martha.sujol@umich.mx

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación, facilitando la personalización del aprendizaje, la optimización de procesos administrativos y el desarrollo de competencias digitales. Sin embargo, su incorporación en las prácticas docentes plantea dilemas éticos y desafíos regulatorios que requieren una reflexión profunda. Su implementación masiva y acelerada genera preocupaciones sobre la equidad en el acceso a estas tecnologías, la privacidad de los datos estudiantiles y el impacto ambiental derivado del uso intensivo de infraestructura digital.

Es fundamental que la comunidad educativa participe en la creación de políticas y normativas que aseguren un uso ético y responsable de la IA en la enseñanza. La educación para el desarrollo integral sostenible debe integrar principios de sostenibilidad, responsabilidad social y ética en la formación docente, garantizando que la IA se adopte de manera justa y transparente. La regulación de estas tecnologías debe ser diseñada considerando los principios de equidad, acceso inclusivo y protección de la información, evitando posibles sesgos que afecten a ciertos grupos de estudiantes. Este documento busca promover el intercambio de estrategias y conocimientos para la formación docente en un contexto de inteligencia artificial, proporcionando un marco ético y regulador que permita el desarrollo equilibrado de la educación en la era digital.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial, Ética educativa, Regulación tecnológica, Sostenibilidad digital, Responsabilidad social

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es imprescindible establecer marcos normativos que garanticen un uso ético, evitando prácticas que comprometan la calidad educativa o vulneren derechos fundamentales. Además, la sostenibilidad digital debe ser considerada en el desarrollo de estas tecnologías, asegurando que los beneficios de la IA no se vean opacados por problemas como el alto consumo energético o la generación de residuos electrónicos.

El avance de la IA en la educación plantea múltiples desafíos que deben ser abordados desde una perspectiva ética y reguladora. Entre ellos destacan:

1. **Equidad y acceso a la IA**: No todos los centros educativos tienen los mismos recursos tecnológicos ni las capacidades para integrar la inteligencia artificial en sus programas. Existen brechas digitales que deben ser cerradas para evitar desigualdades en el acceso a nuevas metodologías de enseñanza.
2. **Privacidad y protección de datos**: Las plataformas de IA recopilan grandes volúmenes de información sobre estudiantes y docentes, lo que abre el debate sobre la seguridad y el uso ético de estos datos. La ausencia de regulaciones claras puede poner en riesgo la confidencialidad de la información y permitir prácticas invasivas.
3. **Sesgos algorítmicos en la educación**: Los sistemas de IA pueden reproducir y amplificar sesgos existentes en los datos con los que han sido entrenados, afectando la equidad en la evaluación y asignación de oportunidades educativas.
4. **Impacto ambiental de la IA**: La creciente digitalización exige una infraestructura tecnológica avanzada, cuyo mantenimiento y operación pueden generar altos consumos energéticos y residuos electrónicos. La educación sostenible debe considerar estrategias para reducir este impacto.
5. **Rol del docente en la era de la IA**: La tecnología no debe reemplazar la función pedagógica del profesorado, sino complementarla. Es crucial fortalecer la formación docente para que puedan utilizar la IA como una herramienta que potencie el aprendizaje sin comprometer la interacción humana.

Para responder a estos desafíos, es necesario establecer regulaciones que garanticen un uso responsable de la IA en la educación, asegurando que sus beneficios sean accesibles para todos sin comprometer valores fundamentales.

OBJETIVO

El objetivo de este tema es fomentar el debate sobre la ética y regulación de la IA en la educación, promoviendo estrategias que integren principios de sostenibilidad, responsabilidad social y equidad. Se busca sensibilizar a la comunidad docente sobre los desafíos que implica el uso de IA en la formación académica, impulsando políticas que permitan una implementación justa y transparente. Asimismo, se analizarán modelos de regulación existentes y propuestas para garantizar el respeto a los derechos educativos en la era digital. Se busca:

1. **Sensibilizar** a la comunidad educativa sobre los desafíos que representa la IA en la formación docente y estudiantil.
2. **Establecer principios éticos** que guíen la implementación de IA, asegurando equidad y transparencia.
3. **Analizar modelos regulatorios existentes** y su aplicación en contextos educativos diversos.
4. **Promover la sostenibilidad digital** mediante prácticas tecnológicas responsables.
5. **Fortalecer la formación docente** para que puedan aprovechar la IA sin afectar el acompañamiento humano en el aprendizaje.

REGULACIÓN DE LA IA EN EDUCACIÓN

La regulación de la IA en la educación debe centrarse en garantizar la equidad y la justicia en su implementación. Algunas propuestas incluyen:

- **Normativas sobre privacidad y manejo de datos**: Establecer protocolos de protección de la información estudiantil y garantizar que los datos recopilados no sean utilizados para prácticas discriminatorias o comerciales sin consentimiento.
- **Evaluación de sesgos algorítmicos**: Implementar auditorías en sistemas de IA para evitar discriminaciones en procesos de enseñanza y evaluación.
- **Acceso equitativo a la tecnología**: Promover políticas que reduzcan la brecha digital y permitan que instituciones con menos recursos puedan beneficiarse de la IA.
- **Sostenibilidad digital**: Diseñar estrategias para minimizar el impacto ambiental de la digitalización educativa, optimizando recursos tecnológicos y promoviendo prácticas ecoeficientes.

El desarrollo de estas normativas requiere la cooperación de gobiernos, instituciones académicas y expertos en tecnología para garantizar que la IA sea utilizada con responsabilidad en la educación.

CONCLUSIÓN

La integración de inteligencia artificial en la educación representa una oportunidad única para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero su uso debe estar guiado por principios éticos y regulaciones claras. La equidad, la protección de datos, la sostenibilidad y la formación docente son aspectos clave que deben ser contemplados en la implementación de estas tecnologías.

La comunidad educativa tiene el reto de definir políticas que equilibren innovación y responsabilidad, asegurando que la IA no comprometa el derecho a una educación justa y accesible para todos. A través del establecimiento de normativas adecuadas, el fortalecimiento de la formación docente y la promoción de la sostenibilidad digital es posible garantizar que la IA contribuya de manera positiva al desarrollo integral sostenible en la educación.

La regulación de la IA no debe ser percibida como un obstáculo, sino como una oportunidad para consolidar un modelo educativo más inclusivo, ético y equilibrado. La educación del futuro debe integrar la inteligencia artificial de manera responsable, asegurando que esta transformación tecnológica favorezca a la sociedad sin vulnerar sus principios fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Europea. (2020). Libro blanco sobre la inteligencia artificial: Un enfoque europeo para la excelencia y la confianza. Bruselas, Bélgica.

Cortina, A. (2000). La ética de la sociedad civil. Madrid: Grupo Anaya.

UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. París, Francia.

Floridi, L. (2019). La ética de la inteligencia artificial. Springer.

Walsh, T. (2018). Máquinas que piensan: El futuro de la inteligencia artificial. Prometheus Books.

Costos de producción para producir hierbabuena (*Mentha spicata)*

Mtra. Saw-rah `ee Velázquez Jiménez [1],Mtro. Rubén Darío López Castro [2], Biol. Delfina Valerio Gamboa[2]
[1]Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Poza rica – Tuxpan y telebachillerato col. Emiliano Zapata .
[1]sawvelazquez@uv.mx

RESUMEN

Las hierbas aromáticas son aquellas plantas que cuentan al menos con una de las siguientes propiedades, tienen aroma, son condimentarías, o tienen cualidades medicinales. La esencia se usa como aromatizante y saborizante, en farmacia, en alimentación, licorería, repostería y culinaria. Las hierbas aromáticas y especias muestran indicios de su importancia en la historia alrededor del mundo; lo maravilloso de las hierbas aromáticas y especias en las cocinas de varios tipos, como la cocina tradicional, creativa, alta cocina, cocina fusión, de vanguardia y de autor(a), radica en que añaden sabor a los alimentos (McGuee, 2014); también son utilizadas en la cocina de casi todos los continentes por sus cualidades aromáticas y condimentarías. El objetivo del presente trabajo es conservar las plantas aromáticas para uso en la cocina de adorno y conservación de las plantas que se tenga una en cada hogar y como uso tradicional y conocimiento de generación. Para obtener la planta es poner los esquejes de 10 a 15 cm en un vaso sumergiendo las raíces en agua, para que crezcan y puedan arraigar mejor tarda de 10 a 15 días. Plantar los brotes de hierbabuena de forma directa en el suelo o bien en macetas, una vez que hayan enraizado sembrar en macetas, llenar el recipiente con el sustrato y colocar la planta de 5 a 7 cm de profundidad, agregarle fertilizante orgánico cada 15 días y agua y en 30 días se desarrollara completo. La ventaja de realizarlo en macetas es que pueden cambiarse de sitio en caso de que las condiciones climáticas sean muy adversas. Si es por semilla sembrar directamente la semilla al sustrato de 1 a 2 mm agregarle fertilizante orgánico cada 15 días y agua y en germinar tarda de 15 a 20 días y el desarrollo completo de la planta 2 meses y ya se puede comercializar. En la inversión de cada planta es de $ 8.91. La planta en venta de planta $ 30.00. El Total de venta de 100 plantas: $3,000 y se obtiene una ganancia de $2,127.00. Se concluye que la hierbabuena (*Mentha spicata*) es una planta fácil de cultivar, ofrece múltiples beneficios y puede ser un negocio rentable y la vez estamos conservando las plantas aromáticas la siembra de estas plantas ya que al ser hierbas es más fácil tenerlas cultivadas en casa y así tener fácil acceso para utilizarlas.

Palabras claves: Hierbabuena, Mentha spicata, hierba aromatica, rentable, fertilizante.

INTRODUCCIÓN

La hierbabuena es una hierba de olor y un condimento muy apreciado por el aroma y el contenido de aceite de sus hojas. Se usa sobre todo en la industria alimenticia y en la elaboración de licores; en menor escala se consume deshidratada, para hacer tés, fresca y en combinación con otras especies aromáticas. Las plantas aromáticas son aquellas cuyos principios activos, responsables de su aroma característico, son compuestos volátiles (aceites esenciales) (Cardinale *et al*., 2012). Esta propiedad se debe a sus componentes o fracciones volátiles denominadas químicamente “esencias” o “aceites esenciales”, que están presentes en hojas, tallos, bulbos, rizomas, raíces, flores, semillas y frutos (Sepúlveda, 2018). Se utilizan, mediante la incorporación de alguna parte de ellas, para potenciar y resaltar el sabor de nuestros platos (Sepúlveda N., 2018). Las hierbas aromáticas son aquellas plantas que cuentan al menos con una de las siguientes propiedades, tienen aroma, son condimentarías, o tienen cualidades medicinales. La esencia se usa como aromatizante y saborizante, en farmacia, en alimentación, licorería, repostería y culinaria. Las hierbas aromáticas y especias muestran indicios de su importancia en la historia alrededor del mundo; lo maravilloso de las hierbas aromáticas y especias en las cocinas de varios tipos, como la cocina tradicional, creativa, alta cocina, cocina fusión, de vanguardia y de autor(a), radica en que añaden sabor a los alimentos (McGuee, 2014); también son utilizadas en la cocina de casi todos los continentes por sus cualidades aromáticas y condimentarías. La ingesta de hierbas puede contribuir significativamente a la ingesta total de antioxidantes vegetales y ser una fuente incluso mejor de

antioxidantes dietéticos que otros grupos de alimentos como frutas, cereales y verduras (Dragland *et al*., 2003). En los últimos años el interés por las hierbas aromáticas se ha incrementado en los recolectores, productores, industrias transformadoras, instituciones públicas y/o privadas y consumidores (Azizi *et al*., 2007). Este objetivo responde a la necesidad de generar nuevos conocimientos, atendiendo las carencias o deficiencias que existen en el desconocimiento, difusión y uso de la información. El propósito del presente trabajo es conservar las plantas aromáticas para uso en la cocina , adorno y conservación de las plantas que se tenga una en cada hogar conservar plantas aromáticas es asegurar su disponibilidad para usos culinarios, medicinales, y para mejorar la calidad del suelo el ambiente y rescate a las tradiciones de tener una planta aromática en el hogar.

TEORÍA

Generación y transmisión del conocimiento

Se genera y transmite el conocimiento y la información que permiten la conservación de la diversidad vegetal. La hierbabuena (*Mentha spicata*) se ha transmitido de generación en generación a través de la herbolaria, un conocimiento ancestral que se ha mantenido en comunidades rurales y urbanas. Este conocimiento se ha transmitido tanto de forma informal, de padres a hijos, como a través de prácticas de cultivo y uso medicinal. En algunas instituciones educativas, se imparten cursos y programas sobre botánica, herbolaria y medicina tradicional, donde se enseña el conocimiento sobre la hierbabuena y otras plantas medicinales.

Descripción de la planta

Nombre Científico: *Mentha spicata*

Nombre común: Hierbabuena, Yerbabuena o Menta de jardín.

Usos Culinarios: En la gastronomía y la cocina casera, los exquisitos usos de la hierbabuena incluyen su agregado como ingrediente de salsas a modo de guarnición, así como su uso como acompañante en las carnes de sabor fuerte, como la de cordero, empleándose tallos y hojas frescas de la planta (Smith, 2021). Otro de los usos con las hojas frescas de la hierbabuena se realiza en sopas, ensaladas y en bebidas de tipo refrescante. El uso de las hojas secas de hierbabuena se reserva para la elaboración de estofados, guisos y cocidos (Miller. 2019).

Importancia: Se encuentra entre las especies aromáticas utilizadas en la salud bucal, el interés y las patentes en ella son cada vez mayores por su aroma y sus efectos como antibiótico y en ocasiones como pesticida (Ferreira *et al*. 2018). Además, en los últimos años se ha producido una mejora en los procesos normalmente utilizados en la extracción de quimiotipos, con el propósito de aumentar la eficacia de su principio activo (Tofiño-Rivera *et al*. 2017).

La comercialización de hierbabuena, una planta aromática y medicinal, se enfoca en su cultivo, procesamiento y venta. La hierbabuena se utiliza en diversas formas, como infusión, extracto o en alimentos, beneficiando la salud y la gastronomía. La demanda de hierbabuena es creciente, impulsando su producción y comercialización en varios mercados.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo se pretende informar a las personas, estudiantes la importancia de tener plantas aromáticas en el hogar. Lo ideal para sembrar hierbabuena (*Mentha spicata)* es a partir de esquejes de otra planta o semillas y la época ideal para hacerlo será durante las primeras semanas de la primavera y verano aunque si hay un riego de agua se puede tener en cualquier época del año. Para obtener la planta es poner los esquejes de 10 a 15 cm en un vaso sumergiendo las raíces en agua, para que crezcan y puedan arraigar mejor tarda de 10 a 15 dias. Plantar los brotes de hierbabuena de forma directa en el suelo o bien en macetas, una vez que hayan enraizado sembrar en macetas, llenar el recipiente con el sustrato y colocar la planta de 5 a 7 cm de profundidad, agregarle fertilizante orgánico cada 15 días y agua y en 30 días se desarrollara completo. La ventaja de realizarlo en macetas es que pueden cambiarse de sitio en caso de que las condiciones climáticas sean muy adversas. Si es por semilla sembrar directamente la semilla al sustrato de 1 a 2 mm agregarle fertilizante orgánico cada 15 días y agua y en germinar tarda de 15 a 20 días y el desarrollo completo de la planta 2 meses y ya se puede comercializar.

RESULTADOS

El costo de sembrar una planta hierbabuena (*Mentha spicata)* es:

Concepto	Concepto unitario
Sustrato 7 k	$ 101.00
Fertilizantes orgánico 1 k	$ 82.00
Esqueje 100 plantas	$ 300.00
Semilla	$18.00
Recipiente 6 cm 100 p	$157.00
Herramientas (cuchara)	$ 50.00
Total	$ 891.00

Cuadro.1 Costos de cultivar hierbabuena (*Mentha spicata)*

En la inversión de cada planta es de $ 8.91
La planta en venta de planta $ 30.00
El Total de venta de 100 plantas: $3,000
Ganancia de planta es: $ 2,127.00

CONCLUSIONES

El tener una planta en este caso hierbabuena (*Mentha spicata)* es conservar el conocimiento tradicional , tiene propiedades medicinales, como aliviar problemas digestivos y reducir el estrés gracias a su efecto calmante. Cultivar, sembrar y vender hierbabuena en casa puede ser una buena opción por varias razones; es una planta fácil de cultivar, ofrece múltiples beneficios y puede ser un negocio rentable y la vez estamos conservando las plantas aromáticas la siembra de estas plantas ya que al ser hierbas es más fácil tenerlas cultivadas en casa y así tener fácil acceso para utilizarlas.

BIBLIOGRAFÍA

Sepúlveda N. & M.J.Cali. 2018. Huerta en casa: cómo multiplicar las plantas aromáticas. 12 de septiembre de 2018. Artículo de divulgación. INTA

McGuee, H. 2014. La cocina y los alimentos, enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. Madrid, España (Ed) 8a. Debate. 409-941 pp.

Dragland S., H. Senoo, K. Wake, K. Holte and R. Blomhoff (2003) Several culinary and medicinal herbs are important sources of dietary antioxidants. The Journal of Nutrition 133:1286-1290, https://doi.org/10.1093/jn/133.5.1286

Azizi M, Bos R, Woerdenbag HJ, Kayser O. A comparative study of four chamomile cultivars cultivated in Iran. Acta Horticulturae 2007; 749: 93-96.

Miller, H. K., & Davis, S. R. (2019). Refreshing tastes: The use of mint in beverages and salads. Food Trends Magazine. pp.8(2), 112-118.

EDUCACIÓN, TURISMO Y MARKETING SOSTENIBLE EN HUITZILTEPEC, GUERRERO, MEXICO (2023-2025)

Naú Silverio Niño Gutiérrez[1], Sendic Alarcón Ariza, Héctor Tomás Pastor Durán
Universidad Autónoma de Guerrero
[1] nsninog@uagro.mx

RESUMEN

En un contexto de creciente vulnerabilidad climática, los destinos turísticos comunitarios enfrentan desafíos complejos, especialmente aquellos ubicados en zonas de alta densidad poblacional. Este estudio tiene como objetivo sintetizar las características físico-naturales, demográficas y el potencial turístico de Huitziltepec, Guerrero, bajo un enfoque de marketing sostenible. La metodología combinó revisión bibliográfica especializada en educación, turismo comunitario y marketing sostenible, con trabajo de campo realizado entre mayo y julio de 2025, incluyendo entrevistas a residentes locales. Entre los principales resultados se obtuvo: a) un mapa estatal con la situación geográfica del área de estudio; b) dos gráficas derivadas del análisis de entrevistas a la población; y c) una propuesta estratégica orientada al fortalecimiento del turismo comunitario mediante acciones de marketing sostenible. Se concluye que Huitziltepec posee una rica diversidad paisajística, ecológica, arquitectónica y gastronómica, lo que permite vislumbrar un modelo de turismo comunitario de bajo impacto ambiental. Este modelo requiere del acompañamiento de docentes especialistas en turismo, adscritos a la Universidad Autónoma de Guerrero, para garantizar su implementación exitosa y sostenible.

INTRODUCCIÓN

El turismo comunitario se ha consolidado como una alternativa sostenible frente al modelo turístico tradicional, al colocar a las comunidades locales como protagonistas de su propio desarrollo. En contextos rurales, como el de Huitziltepec, municipio de Eduardo Neri, Guerrero, esta modalidad representa una vía viable para enfrentar la pobreza, fortalecer la identidad cultural y conservar los recursos naturales. No obstante, su éxito depende de la articulación entre tres pilares fundamentales: la educación, el turismo responsable y el marketing turístico sostenible.

En la actualidad, el turismo representa más del 10% del PIB mundial, sin embargo, solo una pequeña fracción corresponde al turismo comunitario, lo cual evidencia su bajo grado de consolidación en el mercado global. En el caso mexicano, existen experiencias relevantes en regiones como Oaxaca y Chiapas, pero Guerrero continúa rezagado en la implementación de modelos turísticos que integren educación, sostenibilidad y promoción efectiva. Huitziltepec posee un acervo natural y cultural único, pero carece de estrategias que le permitan posicionarse como un destino turístico competitivo y responsable.

Este estudio parte de la premisa de que la educación comunitaria es un elemento clave para consolidar el turismo sostenible. La capacitación, el fortalecimiento de capacidades locales y la participación social son esenciales para que los habitantes puedan gestionar sus recursos turísticos de manera autónoma. A su vez, el marketing turístico sostenible permite visibilizar estos esfuerzos, conectando los valores locales con públicos que valoran la autenticidad, la equidad y la sustentabilidad.

La investigación se desarrolló entre 2023 y 2025 y adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando el análisis cuantitativo de encuestas con herramientas cualitativas como entrevistas y observación participativa. Esto permitió identificar no solo las características del territorio y del mercado turístico, sino también las percepciones, intereses y aspiraciones de la comunidad. Los resultados obtenidos se estructuraron a partir de cuatro objetivos: (1) identificar los recursos turísticos de Huitziltepec; (2) analizar la visión de los actores locales; (3) sintetizar las prácticas actuales de promoción turística; y (4) diseñar estrategias de marketing turístico sostenible orientadas al desarrollo local.

El documento se organiza en cinco apartados. El primero corresponde al marco teórico, el segundo describe las características socioambientales y económicas de la comunidad. El tercero detalla los materiales y métodos utilizados, el cuarto apartado hace alusión a los resultados y finalmente, las conclusiones. Con ello, se espera contribuir tanto a la literatura académica como a los procesos de transformación local, posicionando a Huitziltepec como un caso ejemplar de turismo sostenible gestionado desde la base comunitaria.

TEORÍA

El *turismo comunitario* surgió como respuesta a los efectos negativos del turismo masivo predominante en el siglo XX. Este enfoque alternativo buscó generar un impacto positivo en las comunidades receptoras, integrando la preservación de su cultura, tradiciones y recursos naturales en las prácticas turísticas. Su desarrollo estuvo vinculado

a movimientos sociales, preocupaciones ambientales y el impulso hacia la sostenibilidad. Las primeras manifestaciones de turismo comunitario aparecieron en la década de 1970, promoviendo formas de turismo respetuosas con los contextos locales. Organismos como la Organización Mundial del Turismo (OMT) y la UNESCO desempeñaron un papel clave en la difusión de modelos turísticos enfocados en beneficiar a las comunidades y minimizar impactos adversos. En América Latina, países como Ecuador, Bolivia y Perú lideraron iniciativas donde comunidades indígenas y rurales integraron el turismo en sus economías locales sin comprometer su identidad cultural.

En la década de 1990, el turismo comunitario se consolidó con prácticas más estructuradas. La Declaración de Mohonk (1990) subrayó la importancia de un turismo inclusivo, participativo y sostenible, permitiendo que las comunidades gestionaran directamente los servicios turísticos. Este modelo promovió la distribución equitativa de los beneficios económicos y la conservación de los recursos naturales y culturales. En el siglo XXI, el turismo comunitario se institucionalizó al incorporarse en políticas públicas y estrategias globales de sostenibilidad. Conceptos como "turismo solidario" y "turismo ético" reforzaron su papel como alternativa al turismo masivo, empoderando a las comunidades como actores clave del desarrollo.

El desarrollo sostenible es un marco esencial para abordar los desafíos relacionados con el uso de los recursos naturales y el bienestar humano. En el turismo comunitario, este enfoque es clave para diseñar estrategias que integren la preservación ambiental con la generación de beneficios económicos y sociales. En Huitziltepec, esta teoría se refleja en prácticas como el manejo eficiente del agua, el uso de energías renovables en la infraestructura turística y la participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre el desarrollo turístico. La implementación de estas estrategias no solo garantiza la viabilidad del turismo en la región, sino que también fortalece la resiliencia económica y social de la comunidad, permitiéndole afrontar desafíos como el cambio climático y la fluctuación de la demanda turística.

Marketing sostenible, el marketing sostenible surgió en las décadas de 1960 y 1970, impulsado por movimientos sociales y ambientales que buscaban mitigar los impactos negativos de las actividades empresariales en el medio ambiente y las comunidades. Inicialmente centrado en el marketing verde, promovía las cualidades ecológicas de los productos. Sin embargo, el *greenwashing* practicado por algunas empresas en las décadas de 1980 y 1990 generó desconfianza, lo que llevó a un enfoque más integral que incorporó dimensiones sociales y económicas. Con el cambio de siglo, el marketing sostenible evolucionó hacia una estrategia holística orientada a construir relaciones a largo plazo con los consumidores. El uso de herramientas digitales y campañas basadas en equidad, consumo responsable y ética empresarial se consolidó como respuesta a un mercado cada vez más consciente de los desafíos globales.

El marketing verde, conceptualizado por Peattie (1995) y ampliado por Ottman (2017), se centra en la creación y promoción de productos y servicios alineados con principios ambientales. Polonsky y Rosenberger (2001) destacan que este enfoque busca reducir el impacto ambiental en todo el ciclo de vida del producto o servicio, desde su producción hasta su disposición final. En Huitziltepec, la aplicación del marketing verde es una estrategia fundamental para potenciar el turismo sostenible, destacando la autenticidad cultural y la biodiversidad local encontraron que los consumidores valoran certificaciones ecológicas, experiencias responsables y narrativas que subrayan los beneficios ambientales y sociales de sus decisiones de viaje. Esto se traduce en la necesidad de implementar campañas de promoción digital basadas en la sostenibilidad del destino y diseñar experiencias eco-turísticas que minimicen el impacto ambiental. Además, la comercialización de productos turísticos sostenibles, como paquetes de turismo rural y artesanal, puede mejorar la competitividad de Huitziltepec y consolidarlo como un referente de turismo responsable en Guerrero.

Intersección entre turismo comunitario y marketing sostenible, la convergencia entre turismo comunitario y marketing sostenible ha demostrado ser una estrategia efectiva para posicionar iniciativas locales en mercados éticamente sensibles. Este vínculo permite a las comunidades promover sus valores culturales y naturales como elementos diferenciadores, atrayendo a un público interesado en experiencias auténticas y responsables. Mediante el marketing sostenible, las comunidades desarrollan narrativas basadas en la autenticidad, utilizando herramientas como plataformas digitales, campañas éticas y *storytelling* cultural para comunicar sus prácticas responsables. Este modelo favorece la distribución equitativa de los beneficios económicos, la conservación de los recursos locales y el fortalecimiento de la identidad comunitaria, consolidándose como una alternativa transformadora en el turismo global.

METODOLOGÍA

Este estudio adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para analizar las dinámicas sociales, económicas y ambientales de Huitziltepec. Esta estrategia permitió describir las características del turismo comunitario y comprender las percepciones, necesidades y expectativas de los actores clave, incluyendo comunidades locales, visitantes y promotores del turismo. La elección del enfoque mixto responde a la necesidad de abordar tanto las características objetivas del turismo comunitario como las percepciones subjetivas de los involucrados. Los métodos cuantitativos proporcionaron datos medibles y generalizables, mientras que los cualitativos permitieron una comprensión profunda de las dinámicas culturales y sociales. Esta combinación es especialmente útil en contextos donde interactúan aspectos tangibles e intangibles del turismo, como en Huitziltepec.

El diseño metodológico se estructuró en tres etapas: exploratoria, descriptiva y propositiva. En la fase exploratoria, se realizó un diagnóstico inicial mediante entrevistas semiestructuradas a líderes comunitarios, análisis documental de planes y programas turísticos, y mapeo de recursos locales a través de observación directa. En la fase descriptiva, se aplicaron encuestas estructuradas a turistas y residentes, cuyos resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva y multivariante para identificar patrones de consumo y percepción del turismo. Adicionalmente, la observación participativa permitió registrar las dinámicas sociales durante las actividades turísticas.

En la fase propositiva, se diseñaron estrategias de marketing sostenible fundamentadas en principios éticos, culturales y ambientales propios de la comunidad. Estas estrategias fueron evaluadas y enriquecidas mediante talleres participativos con los actores locales (Sachs, 2015). El marco teórico interdisciplinario integró conceptos de sostenibilidad, empoderamiento comunitario y marketing relacional (Mowforth & Munt, 2015). Este enfoque no solo permitió comprender las particularidades del turismo comunitario en Huitziltepec, sino también desarrollar un modelo replicable en otras comunidades rurales con características similares. Esta investigación buscó fortalecer las capacidades locales, preservar la identidad cultural y garantizar la conservación del entorno natural, priorizando la equidad y la sostenibilidad (Sachs, 2015).

Método, el diseño metodológico respondió de manera integral a los objetivos específicos de la investigación: analizar las características y retos del turismo comunitario en Huitziltepec, identificar las percepciones y necesidades de los actores clave y proponer estrategias de marketing sostenible adaptadas al contexto local. La combinación de enfoques descriptivos y propositivos, junto con métodos cuantitativos y cualitativos, permitió generar un diagnóstico detallado que sirvió de base para el diseño de soluciones prácticas y culturalmente pertinentes. Este enfoque aseguró que cada etapa del estudio produjera resultados teóricamente sólidos y aplicables en la realidad.

La investigación siguió un modelo descriptivo-propositivo. En la fase descriptiva, se analizaron las características y retos del turismo comunitario mediante encuestas, entrevistas y la revisión de documentos oficiales y estudios previos. Este diagnóstico inicial fundamentó la fase propositiva, en la cual se diseñaron estrategias de marketing sostenible adaptadas al contexto local y validadas con los actores clave. La población objetivo incluyó tres grupos principales: residentes locales, turistas y actores externos, como instituciones públicas y privadas que promovieran el desarrollo turístico. Para garantizar la representatividad, se definió un tamaño muestral de 200 participantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia para residentes y actores externos, y muestreo aleatorio simple para turistas. Estos criterios aseguraron la diversidad de perspectivas y experiencias en los datos recopilados.

En cuanto a la recolección de datos, se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos. En el ámbito cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a líderes comunitarios, empresarios y funcionarios públicos para explorar las dinámicas del turismo comunitario y su impacto. Se complementó con observación participativa para registrar interacciones y prácticas sostenibles, así como análisis documental de planes y programas turísticos. En el ámbito cuantitativo, se aplicaron encuestas estructuradas a turistas y residentes para identificar patrones de consumo, actitudes hacia el turismo comunitario y percepciones sobre estrategias de marketing sostenible.

El análisis de datos combinó técnicas cualitativas y cuantitativas. Los datos cualitativos fueron procesados mediante codificación temática y análisis de contenido con herramientas digitales que facilitaron su clasificación. Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva para obtener medidas de tendencia central y dispersión, así como análisis multivariante para identificar relaciones entre variables clave. El uso de software especializado como SPSS versión 29.0 garantizó rigor en el procesamiento de la información.

La fase propositiva se centró en el diseño de estrategias de marketing sostenible alineadas con los principios culturales, sociales y ambientales de Huitziltepec. Estas estrategias fueron validadas mediante talleres participativos con los

actores locales, asegurando su relevancia y viabilidad. Este enfoque participativo empoderó a la comunidad y garantizó que las soluciones respondieran a sus necesidades y expectativas (Sachs, 2015). Finalmente, se respetaron principios éticos fundamentales a lo largo de la investigación. Se garantizó la voluntariedad, anonimato y confidencialidad de los participantes, quienes firmaron un consentimiento informado previo a su participación. Asimismo, se aseguró su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones, reforzando la confianza en el proyecto y promoviendo la colaboración activa de todos los actores.

Población y muestra, el diseño muestral garantizó la adecuada representación de las perspectivas y experiencias de los actores clave en el turismo comunitario en Huitziltepec. Esto permitió que los datos recopilados respondieran directamente a los objetivos de la investigación: analizar las dinámicas sociales, económicas y ambientales del turismo comunitario, identificar las percepciones y necesidades de los actores involucrados, y desarrollar estrategias de marketing sostenible adaptadas al contexto local. La inclusión de una muestra diversa y representativa busca generar hallazgos relevantes, replicables y aplicables en la región.

El estudio se centró en tres grupos principales de actores: *i)* residentes locales: Habitantes de Huitziltepec involucrados en actividades turísticas, como líderes comunitarios, empresarios y prestadores de servicios turísticos, *ii)* turistas: Visitantes nacionales y extranjeros que participaron en actividades turísticas en la región durante el período de estudio y *iii)* actores externos: Representantes de instituciones públicas y privadas vinculadas a la promoción del turismo, como dependencias gubernamentales, ONG y empresas del sector turístico.

Cálculo de la muestra, el tamaño de la muestra se determinó con la siguiente fórmula para poblaciones finitas:
Donde:
n: Tamaño de la muestra.
N: Tamaño de la población total estimada (2,000 personas relacionadas con el turismo en Huitziltepec).
Z: Nivel de confianza (1.96 para un nivel de confianza del 95%).
p: Proporción esperada (se utilizó 0.5, que es la proporción más conservadora).
q: Complemento de p (q=1−p, es decir, 0.5).
e: Margen de error aceptado (0.07, equivalente al 7%).

Sustituyendo los valores, se obtuvo un tamaño muestral de aproximadamente 196 participantes, redondeado a 200 para facilitar la distribución entre los grupos de interés. Se procedió a la elección de la muestra, para garantizar la inclusión de una diversidad de perspectivas, se implementaron diferentes estrategias de selección: *A)* residentes locales (100 participantes): Se seleccionaron mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, priorizando personas con alto nivel de involucramiento en actividades turísticas, como guías y empresarios. Este criterio aseguró la recopilación de información relevante sobre el impacto del turismo en la comunidad; *B)* turistas (50 participantes): Se utilizó un muestreo aleatorio simple, seleccionando visitantes en distintos puntos de interés turístico de Huitziltepec durante el período de recolección de datos. Esta estrategia permitió captar una variedad de perfiles según edad, género y procedencia geográfica y *C)* actores externos (50 participantes): Se empleó un muestreo intencionado, eligiendo representantes de instituciones gubernamentales, ONG y empresas turísticas con participación activa en el desarrollo del turismo comunitario en la región.

Justificación del tamaño muestral, el tamaño muestral de 200 participantes fue seleccionado para equilibrar la representatividad con la viabilidad del estudio. Se consideraron varios factores en esta decisión: *a)* diversidad de perspectivas: La muestra incluyó actores clave en el turismo comunitario, lo que garantizó una visión integral del fenómeno; *b)* factibilidad: Dado el tiempo y los recursos disponibles, el tamaño muestral fue suficiente para recopilar datos robustos sin comprometer la profundidad del análisis y *c)* comparabilidad: Se mantuvo coherencia con estudios previos en turismo comunitario, donde tamaños muestrales similares han demostrado ser efectivos en la identificación de patrones significativos.

Los criterios de inclusión y exclusión, incluyeron: *i)* residentes con al menos un año de participación en actividades turísticas; *ii)* turistas que visitaron Huitziltepec en los últimos 12 meses y *iii)* representantes institucionales con experiencia en el desarrollo turístico de la región. Se excluyeron: *1)* menores de 18 años, *2)* turistas con visitas esporádicas no relacionadas con actividades turísticas formales y *3)* representantes institucionales sin vínculo directo con la región.

La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto con predominancia cualitativa, permitiendo una comprensión holística del fenómeno turístico en Huitziltepec. Este enfoque integró el análisis de percepciones, prácticas sociales y características del mercado turístico mediante entrevistas semiestructuradas, encuestas, observación participativa y revisión documental. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 15 actores clave, incluyendo líderes comunitarios, artesanos, agricultores, autoridades locales y promotores culturales. Estas entrevistas se enfocaron en conocer las expectativas, retos y propuestas relacionadas con el turismo comunitario. También se realizaron 64 encuestas a visitantes reales y potenciales, recolectando información sobre su perfil, motivaciones de viaje, percepción del destino y disposición a pagar por experiencias turísticas sostenibles.

La observación participativa fue implementada durante tres visitas de campo realizadas entre 2023 y 2024, lo que permitió registrar prácticas culturales, dinámicas de organización social y usos del territorio vinculados al turismo. Se utilizó una guía de observación estructurada para facilitar la comparación de hallazgos. Asimismo, se realizó una revisión documental de políticas públicas, planes municipales de desarrollo y estudios previos sobre turismo en Guerrero. La población de estudio se definió a partir de un muestreo intencional de tipo teórico. Se seleccionaron informantes clave con base en su experiencia, liderazgo y vinculación con actividades turísticas. Para las encuestas a visitantes, se empleó un muestreo por conveniencia aplicado en eventos comunitarios y espacios públicos, lo que permitió captar tanto turistas frecuentes como eventuales.

En cuanto a las variables del estudio, se definieron categorías temáticas como percepción de recursos turísticos, conocimiento sobre turismo sostenible, nivel de participación comunitaria, conocimientos de marketing, expectativas económicas, prácticas de conservación y nivel educativo. Estas variables se analizaron mediante codificación temática (en el caso de las entrevistas) y análisis estadístico descriptivo para los datos cuantitativos. La sistematización de datos se realizó con el apoyo de herramientas como Microsoft Excel para el análisis estadístico básico. Este procedimiento permitió triangular la información recolectada y generar hallazgos integrales que nutrieron el diseño de estrategias de marketing turístico sostenible adaptadas a las capacidades y aspiraciones de la comunidad.

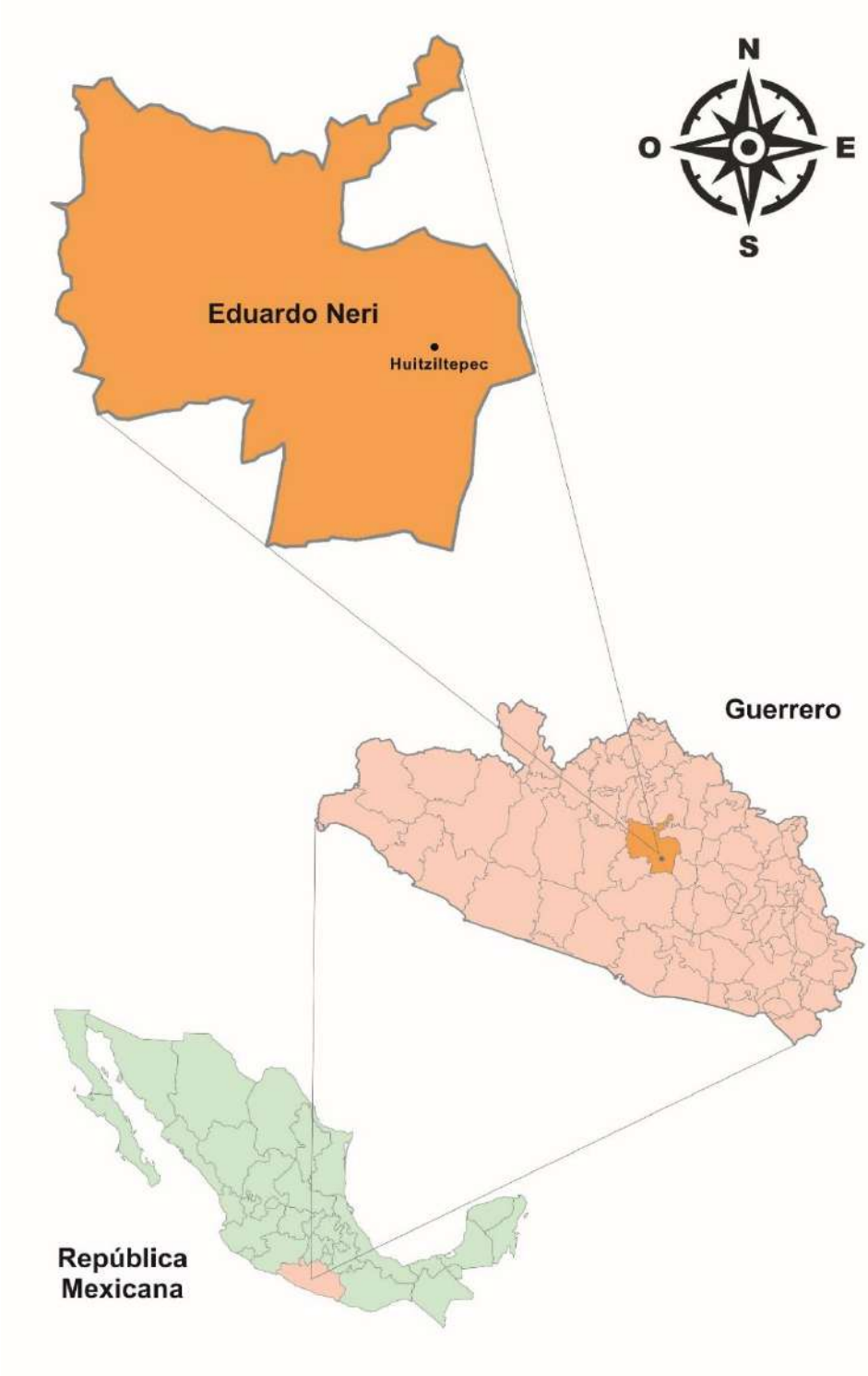
Finalmente, se atendieron consideraciones éticas relevantes, garantizando la confidencialidad de los participantes, el consentimiento informado y el respeto a los principios de equidad, inclusión y no discriminación. La investigación fue autorizada por las autoridades comunitarias y contó con la colaboración activa de los residentes de Huitziltepec, lo que fortaleció su legitimidad y pertinencia local. En síntesis, la primera fase se centró en la revisión bibliográfica de notas periodísticas sobre educación, turismo comunitario y marketing turístico sustentable. El objetivo de esta fase fue acceder a la búsqueda, selección, recopilación y análisis de fuentes bibliográficas de calidad, enfocadas en temas clave como la geografía de la educación, turismo comunitario y marketing sustentable. La segunda fase comprendió el análisis de la información documental, las estadísticas y bases de datos demográficas, así como la redacción de textos explicativos y la elaboración final del manuscrito. La metodología empleada es coherente con el objetivo propuesto en la introducción, lo cual garantiza un enfoque sistemático y riguroso en la recopilación y análisis de datos.

RESULTADOS

Los resultados de esta investigación evidencian tanto las fortalezas como los retos que enfrenta Huitziltepec en la consolidación de un modelo de turismo comunitario basado en la sostenibilidad y el marketing responsable. Se organizaron en torno a cinco ejes analíticos derivados de los objetivos específicos: (1) recursos turísticos, (2) percepción de actores locales, (3) perfil de visitantes, (4) condiciones del marketing actual y (5) estrategias propuestas.

El análisis cualitativo permitió obtener una comprensión profunda de las dinámicas del turismo comunitario en Huitziltepec, a través de entrevistas semiestructuradas con actores locales clave y la observación participativa de actividades turísticas. Se identificaron patrones, percepciones y desafíos que afectan el desarrollo sostenible del turismo en la región, los cuales fueron organizados en tres categorías principales: participación comunitaria en la toma de decisiones, barreras para la implementación del marketing sostenible y oportunidades para el desarrollo turístico (Figura 1).

Figura 1. Situación geográfica de Huitziltepec, Eduardo Neri, Guerrero



Fuente: Alarcón, 2024.

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con investigaciones previas sobre turismo comunitario en América Latina, en las que se ha identificado que la falta de infraestructura adecuada y la escasa capacitación de los actores locales son factores limitantes para el desarrollo del sector. En el caso de Huitziltepec, la infraestructura turística básica

y la limitada conectividad han restringido la atracción de visitantes, lo que refleja una tendencia común en comunidades rurales que dependen de sus recursos naturales y culturales como principales atractivos turísticos.

Por otro lado, los hallazgos en torno a la percepción de los actores locales sobre el turismo coinciden con los resultados de estudios que destacan la importancia de la participación comunitaria en la planificación y gestión del turismo. En Huitziltepec, la limitada inclusión de sectores como jóvenes y mujeres en la toma de decisiones evidencia una estructura organizativa que requiere mejoras para garantizar un modelo de desarrollo más equitativo e inclusivo.

Áreas de mejora identificadas, los datos analizados revelan varias áreas de oportunidad para fortalecer el turismo comunitario en Huitziltepec. En primer lugar, la necesidad de mejorar la promoción del destino a través de estrategias de marketing sostenible se identificó como un aspecto clave. La ausencia de campañas digitales estructuradas y la falta de presencia en plataformas turísticas limitan la llegada de visitantes interesados en experiencias sustentables. La capacitación en el uso de herramientas digitales y la creación de contenidos atractivos para la promoción en redes sociales pueden contribuir a superar esta barrera.

Otro aspecto identificado es la necesidad de diversificar la oferta turística mediante la integración de nuevos productos y experiencias (Niño-Gutiérrez, 2025). La investigación evidenció el potencial de actividades como rutas gastronómicas, festivales culturales y recorridos ecoturísticos, los cuales podrían fortalecer la identidad del destino y mejorar la experiencia del visitante (Niño-Gutiérrez, 2024). La implementación de estas iniciativas requeriría la colaboración entre actores locales e instituciones gubernamentales para garantizar su sostenibilidad y viabilidad económica (Figura 2).

Figura 2. Centro de Huitziltepec

Fuente: Alarcón, 2024.

Los resultados indican que la gestión del turismo en Huitziltepec es liderada principalmente por un grupo reducido de actores locales con experiencia previa en la actividad turística. Sin embargo, se observó una limitada participación de sectores clave de la comunidad, como mujeres y jóvenes, en la toma de decisiones y en la planificación de proyectos turísticos. La falta de representación equitativa ha generado una distribución desigual de beneficios y un acceso restringido a oportunidades de capacitación y emprendimiento.

Las entrevistas revelaron que los residentes perciben el turismo como una alternativa viable para el desarrollo económico, pero consideran que la comunidad aún carece de estructuras organizativas eficientes que permitan una

mayor inclusión de los distintos grupos sociales. Además, se destacó la necesidad de fortalecer los mecanismos de comunicación entre los actores turísticos y la comunidad en general, con el objetivo de fomentar un modelo participativo en la gestión del turismo (Tabla 1).

Tabla 1. Cuestionario sobre percepción comunitaria del turismo sostenible en Huitziltepec, Guerrero

Núm.	Pregunta	Sí ( )	No ( )
1	¿Cree que el turismo sostenible podría traer beneficios económicos a la comunidad?		
2	¿Considera que el turismo sostenible ayudaría a preservar el entorno natural de las características ambientales en Huitziltepec?		
3	¿Le preocupa que el turismo pueda afectar negativamente el ambiente en la comunidad?		
4	¿Cree que la comunidad debería participar activamente en el desarrollo del turismo en Huitziltepec?		
5	¿Estaría dispuesto(a) a colaborar en actividades de capacitación relacionadas con el turismo sostenible?		
6	¿Considera que el turismo sostenible podría ayudar a mantener las tradiciones y cultura locales?		
7	¿Piensa que el desarrollo turístico podría mejorar la calidad de vida de los habitantes de Huitziltepec?		
8	¿Cree que el turismo sostenible podría generar oportunidades de empleo para los residentes locales?		
9	¿Le preocupa que la llegada de turistas pueda afectar la tranquilidad de la comunidad?		
10	¿Está de acuerdo con que se establezcan regulaciones para limitar el impacto ambiental del turismo?		
11	¿Considera que es importante contar con guías locales que expliquen la historia y valor del patrimonio natural de Huitziltepec?		
12	¿Cree que el turismo sostenible debería priorizar la conservación de los recursos naturales en Huitziltepec?		
13	¿Estaría dispuesto(a) a participar en la toma de decisiones sobre el desarrollo turístico en su comunidad?		
14	¿Considera necesario el apoyo de instituciones o autoridades para implementar el turismo sostenible en Huitziltepec?		

Fuente: Alarcón, 2024.

Se identificaron múltiples barreras que dificultan la implementación de estrategias de marketing sostenible en la comunidad. La falta de capacitación en herramientas digitales y estrategias de promoción fue señalada como uno de los principales obstáculos para atraer visitantes de manera efectiva. La mayoría de los entrevistados expresó desconocimiento sobre el uso de redes sociales, diseño de contenido digital y gestión de plataformas de reservas en línea, lo que reduce la visibilidad del destino y limita su competitividad en el mercado turístico (Niño-Gutiérrez et al., 2024).

Otro aspecto destacado fue la ausencia de certificaciones ecológicas y de sellos de calidad que validen el compromiso de la comunidad con la sostenibilidad. Los actores locales reconocen que la obtención de estas certificaciones podría mejorar la imagen del destino y generar confianza en los visitantes interesados en el turismo responsable. No obstante, indicaron que los procesos administrativos para acceder a estos reconocimientos son complejos y requieren de asesoría técnica y apoyo institucional.

Asimismo, se observó que la promoción turística en Huitziltepec depende en gran medida del boca a boca y de esfuerzos individuales de los prestadores de servicios. La falta de campañas de marketing estructuradas y la escasa presencia en plataformas de turismo sostenible han reducido el alcance del destino y han limitado su crecimiento en mercados especializados.

A pesar de los desafíos identificados, se han detectado múltiples oportunidades para el fortalecimiento del turismo comunitario en Huitziltepec. La riqueza cultural y natural de la región representa un recurso valioso que, si es gestionado adecuadamente, puede consolidar a la comunidad como un destino turístico sostenible. Las entrevistas y la observación participativa evidenciaron un interés creciente en el desarrollo de experiencias turísticas diferenciadas, como recorridos gastronómicos, senderismo ecológico y actividades de inmersión cultural. Se destacó la importancia de fortalecer la capacitación de los actores locales en temas de atención al cliente, gestión empresarial y promoción digital. Además, se identificó el potencial de establecer alianzas con instituciones educativas y organismos gubernamentales para acceder a programas de formación y financiamiento.

Otro punto relevante es la posibilidad de diversificar la oferta turística mediante la creación de eventos culturales y festivales temáticos que fomenten la llegada de visitantes durante todo el año. Estas iniciativas, combinadas con una estrategia de marketing digital efectiva, podrían aumentar la visibilidad del destino y fortalecer la economía local. Para finalizar, el presente análisis permitió identificar las fortalezas y debilidades del turismo comunitario en Huitziltepec desde la perspectiva de los actores involucrados. La limitada participación comunitaria en la toma de decisiones, las barreras para la implementación del marketing sostenible y la falta de certificaciones fueron señaladas como desafíos principales. No obstante, la comunidad cuenta con un alto potencial para consolidarse como un destino de turismo sostenible mediante la capacitación, la promoción digital y el aprovechamiento de sus recursos culturales y naturales.

Estos hallazgos servirán de base para la formulación de estrategias en los siguientes apartados, con el objetivo de mejorar la competitividad del destino y fomentar un modelo de desarrollo inclusivo y sustentable. El desarrollo del turismo comunitario en Huitziltepec enfrenta múltiples desafíos, entre ellos la falta de estrategias de promoción efectivas, la ausencia de certificaciones que validen su compromiso con la sostenibilidad y la escasa diversificación de su oferta turística. Ante este panorama, la implementación de estrategias de marketing sostenible se presenta como una solución clave para fortalecer la identidad del destino, mejorar su competitividad y garantizar su desarrollo económico, social y ambiental a largo plazo.

El objetivo fue presentar un conjunto de estrategias diseñadas para impulsar el turismo comunitario en el área en estudio, tomando en cuenta los hallazgos obtenidos en los capítulos anteriores. Estas estrategias han sido formuladas con base en el análisis de la situación actual del destino, las percepciones de los actores locales y las tendencias del turismo sostenible a nivel nacional e internacional. La propuesta se orienta hacia la consolidación de un modelo turístico que priorice la participación comunitaria, la preservación del patrimonio cultural y natural, y la atracción de visitantes comprometidos con el turismo responsable.

Para asegurar un impacto positivo en el desarrollo turístico de Huitziltepec, las estrategias de marketing sostenible se han estructurado en cinco ejes principales. En primer lugar, la creación de una identidad de marca para el destino busca definir y posicionar una imagen coherente que refleje su autenticidad y sus valores sustentables. En segundo lugar, el fortalecimiento de la presencia digital permitirá aumentar la visibilidad del destino y atraer un mayor número de turistas a través del uso de herramientas tecnológicas y plataformas de promoción.

En tercer lugar, la implementación de certificaciones y sellos de sostenibilidad contribuirá a consolidar a Huitziltepec como un referente en turismo responsable, generando confianza tanto en los visitantes como en las instituciones que apoyan el desarrollo del sector. En cuarto lugar, la diversificación de la oferta turística, mediante la creación de experiencias innovadoras y productos alineados con la identidad local, permitirá ampliar las oportunidades económicas para la comunidad y mejorar la experiencia de los visitantes. Finalmente, la creación de redes de colaboración con actores estratégicos facilitará la implementación de programas de capacitación, financiamiento y promoción, fortaleciendo la gestión del turismo comunitario en la región.

Cada una de estas estrategias se detalla en las siguientes secciones, especificando sus objetivos, acciones concretas y resultados esperados. Se enfatiza la importancia de la participación activa de la comunidad y la cooperación con instituciones públicas y privadas para garantizar la viabilidad de las estrategias propuestas. Asimismo, se presentan recomendaciones para su implementación, tomando en cuenta los recursos disponibles y las condiciones actuales del destino.

Este apartado no solo busca proporcionar un marco de acción para el fortalecimiento del turismo en Huitziltepec, sino también servir como referencia para otras comunidades rurales que enfrentan desafíos similares en la promoción de un turismo sostenible. A través de la ejecución de estas estrategias, se espera que el destino logre mejorar su posicionamiento en el mercado turístico, incrementar la llegada de visitantes comprometidos con la sustentabilidad y generar beneficios económicos que impacten positivamente en la calidad de vida de la comunidad local.

El desarrollo de una identidad de marca sólida y representativa es un elemento clave para posicionar a Huitziltepec como un destino de turismo comunitario sostenible. Una marca identitaria bien definida no solo refuerza la percepción del destino en el mercado, sino que también contribuye a la diferenciación y al fortalecimiento del sentido de pertenencia entre los actores locales. Esta estrategia busca consolidar una imagen turística coherente que resalte los valores culturales, naturales y sociales de la comunidad, alineada con los principios del turismo responsable.

Objetivos de la estrategia, el propósito principal de esta estrategia es establecer una identidad visual y conceptual para Huitziltepec que lo distinga de otros destinos de turismo comunitario en México y Latinoamérica. Se busca generar una imagen que transmita autenticidad, compromiso con la sostenibilidad y participación comunitaria, facilitando la promoción y comercialización del destino en diferentes mercados. Entre los objetivos específicos se encuentran: 1) Diseñar una identidad visual clara, incluyendo logotipo, eslogan y paleta de colores representativa de la comunidad y 2) Integrar la identidad visual y conceptual en todos los materiales promocionales, señalética y plataformas digitales del destino.

Acciones a implementar, para lograr los objetivos establecidos, se plantea un conjunto de acciones estratégicas que permitan consolidar la identidad de marca de Huitziltepec y su aplicación en la promoción turística.

1) Diseño y conceptualización de la identidad visual: a) creación de un logotipo que represente la esencia del destino, incorporando elementos gráficos que evoquen su patrimonio cultural y natura, b) definición de una paleta de colores inspirada en los paisajes y la identidad visual de la comunidad, c) diseño de un eslogan que refleje el espíritu de la comunidad y sus valores turísticos y d) desarrollo de un manual de identidad visual que establezca los lineamientos para el uso adecuado de la marca en diferentes soportes.

2) Aplicación de la identidad de marca en soportes físicos y digitales: a) implementación de la identidad visual en señalética turística, mapas, folletos y otros materiales impresos, b) incorporación del logotipo y el mensaje de marca en la página web oficial del destino y redes sociales y c) diseño de *souvenirs* y productos locales con la identidad visual de la marca.

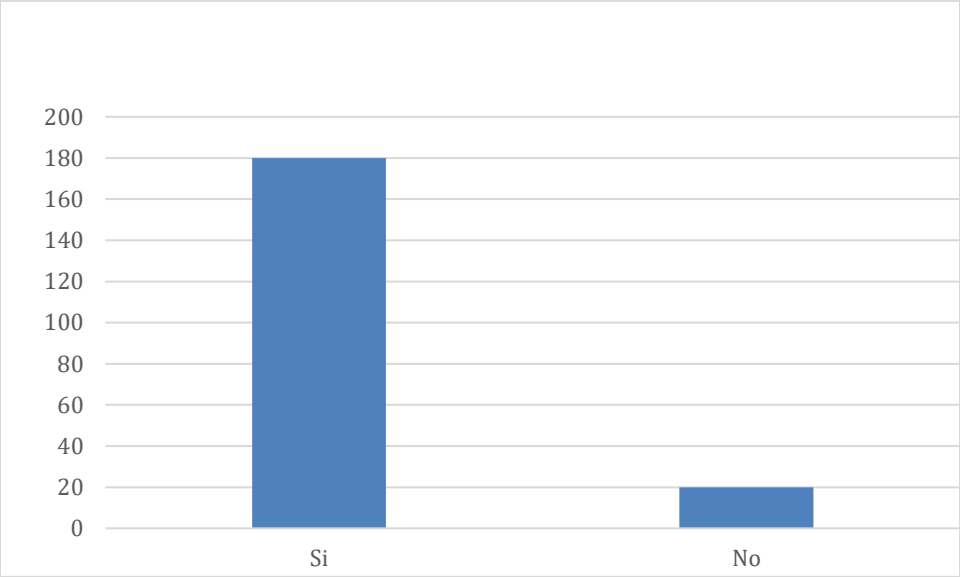
Resultados esperados, la implementación de esta estrategia permitirá consolidar una identidad clara y diferenciada para Huitziltepec, fortaleciendo su posicionamiento como destino de turismo comunitario sostenible. Entre los principales resultados esperados se encuentran: 1) incremento en la cohesión de la promoción turística a nivel local, 2) aumento en la apropiación de la marca por parte de la comunidad, generando un sentido de pertenencia y orgullo, 3) mayor interés por parte de turistas que buscan experiencias auténticas y sostenibles y 4) crecimiento en la visibilidad del destino en plataformas digitales y redes sociales.

Consideraciones para la implementación, para que esta estrategia sea efectiva, es fundamental garantizar la participación activa de la comunidad en el proceso de construcción de la identidad de marca. La inclusión de voces locales en la conceptualización y desarrollo de la imagen permitirá que la marca refleje fielmente los valores y aspiraciones de la comunidad. Asimismo, la capacitación y sensibilización de los prestadores de servicios turísticos sobre la importancia de la identidad de marca contribuirán a su adopción y correcta aplicación.

Adicionalmente, la estrategia debe complementarse con campañas de difusión que fortalezcan el posicionamiento de la marca en los mercados objetivo. La integración de la identidad visual en materiales promocionales, redes sociales y señalización del destino garantizará una comunicación coherente y efectiva con los turistas potenciales. Finalmente, se recomienda una evaluación periódica del impacto de la marca en el posicionamiento del destino y la satisfacción de los visitantes, ajustando las acciones según sea necesario para optimizar su efectividad.

Oportunidades para el desarrollo del turismo comunitario, a pesar de los desafíos identificados, la comunidad de Huitziltepec cuenta con fortalezas que pueden aprovecharse para consolidar un modelo de turismo sostenible. La riqueza natural y cultural del destino representa un activo valioso que, con una gestión adecuada, podría posicionarlo como un referente de turismo comunitario en la región (Figura 3). La autenticidad de las experiencias ofrecidas y la hospitalidad de los residentes fueron aspectos bien valorados por los turistas encuestados, lo que sugiere un alto potencial para la fidelización de visitantes y la promoción del destino a través del boca a boca.

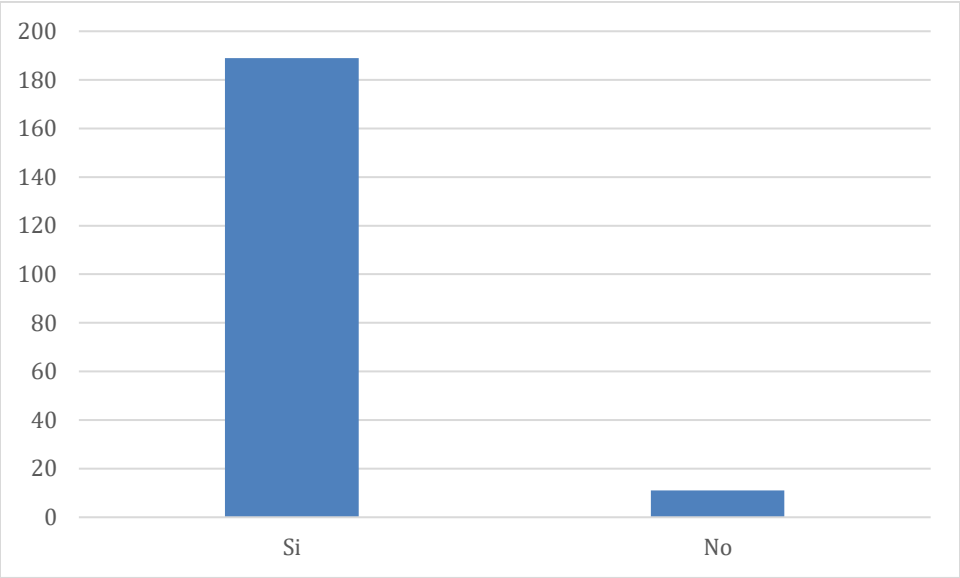
Figura 3. ¿Cree que la comunidad debería participar activamente en el desarrollo del turismo?



Fuente: Alarcón, 2025.

La creación de alianzas estratégicas con instituciones educativas y organismos especializados en turismo sostenible representa una oportunidad para acceder a programas de capacitación y financiamiento. Estas colaboraciones pueden facilitar la transferencia de conocimientos y la implementación de estrategias innovadoras que fortalezcan la competitividad del destino. Además, el fortalecimiento de la identidad turística de Huitziltepec mediante la certificación de prácticas sostenibles y la promoción de productos locales puede contribuir a la generación de empleo y al desarrollo económico de la comunidad. La diversificación de la oferta turística y la profesionalización de los prestadores de servicios son factores clave para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del turismo comunitario en la región (Figura 4).

Figura 4. ¿Considera necesario el apoyo de instituciones o autoridades para implementar el turismo sostenible en Huitziltepec?



Fuente: Alarcón, 2025.

Por tal motivo, los hallazgos obtenidos en este estudio evidencian la importancia de implementar estrategias de marketing sostenible para mejorar la competitividad de Huitziltepec como destino turístico. La falta de infraestructura adecuada, la limitada participación comunitaria y la escasa promoción digital representan desafíos que deben abordarse mediante la colaboración entre actores locales, instituciones gubernamentales y organismos especializados en turismo. No obstante, la comunidad cuenta con recursos culturales y naturales que pueden ser aprovechados estratégicamente para fortalecer su posicionamiento en el mercado del turismo sostenible. La implementación de iniciativas de capacitación, certificación y promoción puede contribuir a mejorar la experiencia del visitante y garantizar beneficios económicos y sociales a largo plazo.

Las estrategias presentadas anteriormente responden a las necesidades identificadas en el análisis del turismo comunitario en Huitziltepec. Su implementación permitirá fortalecer la identidad del destino, mejorar la promoción digital, certificar las prácticas sostenibles, diversificar la oferta turística y generar redes de colaboración para impulsar el desarrollo económico local. La participación activa de la comunidad y el respaldo de instituciones públicas y privadas serán determinantes para garantizar el éxito de estas estrategias y consolidar a Huitziltepec como un referente en turismo sostenible a nivel nacional e internacional.

CONCLUSIONES

La discusión de los resultados permite valorar el papel de la educación, el turismo comunitario y el marketing sostenible como ejes integradores del desarrollo local en contextos rurales como Huitziltepec. La investigación mostró que, si bien la comunidad posee un alto potencial turístico basado en su patrimonio natural y cultural, dicho potencial está subutilizado por la falta de estrategias formativas y promocionales sistemáticas.

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, Huitziltepec refleja un equilibrio precario entre conservación ambiental, cohesión social y desarrollo económico. Aunque existe una clara disposición comunitaria para impulsar el turismo, la limitada formación de sus actores y el débil acceso a medios digitales han obstaculizado su consolidación. Esta situación refuerza el argumento de que la educación es una herramienta transformadora en el turismo comunitario: no solo capacita a los actores locales, sino que refuerza la identidad cultural, promueve la equidad de género y fomenta una visión crítica frente al mercado.

El marketing turístico sostenible, por su parte, se posiciona como una estrategia clave para conectar los valores comunitarios con los intereses de un público éticamente sensible. La falta de presencia digital, narrativas auténticas y capacitación en marketing ha invisibilizado el destino en plataformas regionales y nacionales. La propuesta de estrategias de *storytelling* cultural, identidad de marca y capacitación digital surge como respuesta a esta carencia, buscando una conexión ética y emocional entre la comunidad y los visitantes.

La participación activa de mujeres y jóvenes fue un hallazgo central. Estos sectores mostraron una mayor disposición al cambio, creatividad en la gestión turística y compromiso con la conservación del territorio. Invertir en su formación y liderazgo puede convertirse en un detonante de resiliencia local, fortaleciendo el tejido social y promoviendo modelos turísticos más inclusivos.

En términos metodológicos, el enfoque mixto permitió una comprensión integral del fenómeno. La triangulación de encuestas, entrevistas y observación participativa brindó una base sólida para el diseño de propuestas contextualizadas. Sin embargo, se reconocen limitaciones como la ausencia de registros oficiales sobre el impacto económico del turismo en la región y la falta de longitudinalidad del estudio.

En síntesis, este estudio no solo aporta estrategias concretas para fortalecer el turismo comunitario en Huitziltepec, sino que también abre la puerta a nuevas investigaciones y aplicaciones en otros destinos rurales que buscan equilibrar el desarrollo económico con la conservación de su patrimonio cultural y natural. Su implementación adecuada puede generar un impacto positivo en la comunidad, posicionando a Huitziltepec como un referente de turismo sostenible en México.

Como conclusión general, se reafirma que el turismo comunitario solo será sostenible si se vincula con procesos educativos y estrategias de marketing que respeten los valores locales. Huitziltepec puede convertirse en un modelo replicable de turismo responsable si se fortalece la gobernanza comunitaria, la formación técnica y la visibilidad digital del destino. Este enfoque debe estar orientado al bienestar colectivo, la conservación ambiental y la equidad intergeneracional.

Finalmente, se recomienda a las autoridades locales, instituciones educativas y organizaciones civiles apoyar iniciativas de turismo comunitario con enfoque educativo y sostenible, garantizando recursos técnicos, financieros y humanos para su implementación. El presente trabajo aporta herramientas teóricas y prácticas para avanzar hacia un modelo de turismo transformador, resiliente y comprometido con el desarrollo local.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, S. (2024). *Álbum fotográfico personal*. Inédito.

Alarcón, S. (2025). *Análisis estadístico-demográfico de las entrevistas sobre turismo y marketing sostenible en Huitziltepec*. Inédito.

Baggio, R., Scott, N., & Cooper, C. (2010). Network science: A review focused on tourism. *Annals of Tourism Research, 37*(3), 802–827. https://doi.org/10.1016/j.annals.2010.02.008

Banco Interamericano de Desarrollo (2022). *Turismo comunitario y reducción de la pobreza: Lecciones de Ecuador*. BID.

Banco Mundial (2023). *Evaluación de impacto del turismo comunitario en Perú*. Banco Mundial

Butler, R. W. (1999). Sustainable tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Geographies, 1*(1), 7–25. https://doi.org/10.1080/14616689908721291

Cortés, I., Palomo, J., & Mendoza, L. (2021). Gobernanza y turismo comunitario. *Estudios Sociales, 29*(56), 88–110.

Gössling, S., & Hall, C. M. (2019). *Sustainable tourism: A global perspective*. Routledge.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2010). *Marketing 3.0: From products to customers to the human spirit*. Wiley.

Mowforth, M. & Munt, I. (2015). Tourism and sustainability. *Environmental Science, Business.* https://www.doi.org/10.4324/9780203891056.ch4

Niño-Gutiérrez, N. S. (2025). Learning Unit: "Tourism and Environment", dual, socioformative, and sustainable education for international tourism and environmental management. *ECORFAN Journal-Mexico, 16*(34), 1-13 e61634113. https://doi.org/10.35429/EJM.2025.16.34.6.1.13

Niño-Gutiérrez, N. S. (2024). Comparative analysis of natural disasters in the Mexican Pacific: The case of hurricane Otis and its socioeconomic impact on Acapulco. *ECORFAN Journal-Mexico. 15*(33), 56-67. https://doi.org/10.35429/EJM.2024.33.15.56.67

Niño-Gutiérrez, N. S., Niño-Castillo, J. E. & Niño-Castillo, I. N. (2024). Natural treasure of Acapulco: preserving the magic of Roqueta Island. *ECORFAN Journal-Ecuador, 10*(19), 1-8. https://doi.org/10.35429/EJE.2023.19.10.1.8

OIT. (2023). *Turismo y empleo en zonas rurales*. Organización Internacional del Trabajo.

Organización Mundial del Turismo (2022). *Informe anual del turismo mundial*. OMT.

Ottman, J. A. (2017). The new green marketing paradigm. *Environmental Science, Business*. https://www.doi.org/10.4324/9781351278683-3

Peattie, K. (1995). Environmental marketing management: Meeting the green challenge. *Environmental Science, Business*. Corpus ID: 211763137.
Polonsky, M. & Rosenberger, P. J. (2001). Reevaluating green marketing: a strategic approach. *Environmental Science, Business Horizons*. https://www.doi.org/10.1016/S0007-6813(01)80057-4
Redclift, M. (1992). The meaning of sustainable development. *Geoforum, 23*(3), 395–403.
Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. New York, NY. Columbia University Press. https://www.doi.org/10.1080/01944363.2015.1077080

HABILIDADES PARA LA EMPLEABILIDAD 2030, MODELO DE FORMACIÓN INTEGRAL DE LA UTCJ

Aguirre Prieto B.[1], Vega Márquez F.[2]
Universidad Autónoma de Coahuila[1], Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez[2]
beatriz.aguirre@uadec.edu.mx[1], fatima_vega@utcj.edu.mx[2]

RESUMEN
El artículo analiza las estrategias que están aplicando los diferentes organismos internacionales en cuanto a las habilidades para la empleabilidad y como preparan al capital laboral en cuánto a competencias y habilidades que se requieren para el año 2030, incluyen organismos como Foro Económico Mundial, Organización Internacional del Trabajo, OIT, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. Estos organismos monitorean las tendencias laborales y necesidades de la población a nivel mundial buscando la inclusión y bienestar de las personas mediante el diseño, implementación y monitoreo de estrategias de desarrollo de competencias y habilidades laborales mediante un compromiso tripartita entre organismos mundiales, gobiernos de cada país y sociedad. El objetivo es evaluar el desempeño de habilidades de estudiantes por parte de empleadores de diferentes giros y tamaños de negocio y comparar estas habilidades con aquellas que son proyectadas para el año 2030. Para ello, se aplicó un enfoque mixto, no experimental, transversal. Se utilizó un instrumento de encuesta con 25 preguntas y analizadas posteriormente con el software SPSS. Entre los principales resultados se evidenció que las habilidades para la empleabilidad requeridas para el año 2030, de acuerdo a estos organismos están las habilidades técnicas como uso de tecnología digital y manejo de grandes cantidades de datos, algunas de las habilidades blandas está el pensamiento crítico, liderazgo, resiliencia, trabajo en equipo y la creatividad. Se concluye que es necesario fortalecer la formación integral en competencias transversales, en línea con las demandas del mercado laboral proyectadas para el 2030.

PALABRAS CLAVE
Competencias transversales. Habilidades blandas. Evaluación de desempeño. Formación Integral. Empleabilidad.

INTRODUCCIÓN

Los vertiginosos avances de tecnología, la automatización de procesos, creación de nuevos empleos, inteligencia artificial, los empleados están obligados a prepararse en las nuevas competencias y habilidades que requiere el mercado laboral y adaptarse al uso de la tecnología, como menciona Oppenheimer (2018) en su libro ¡Sálvese quien pueda!, el uso del automóvil sustituyó a la carreta y con ello la creación de nuevos empleos más complejos como ingenieros de diseño, ingenieros mecánicos automotrices, pintores, carroceros, costureros, negocios de venta de refacciones entre muchos otros más que sustituyeron a la carpintería, herrería, tapicería, entrenadores de caballos. La tecnología avanza a pasos agigantados por lo que es necesario la capacitación en nuevas competencias y habilidades que demanda el mercado laboral.

Organizaciones mundiales desarrollaron planes de trabajo para implementarse desde el 2021 y hacer un corte de análisis de seguimiento en el 2025 y evaluando el comportamiento para el 2030, Leopold (2025). Debido a la pandemia del COVID19, hubo un efecto disruptivo de negocios de crecimiento acelerado (start up) que surgieron por la necesidad de demanda de productos y servicios, cambiando con esto, la manera de comprar de los clientes, obligados a una cuarentena y evitar el contacto humano, de una compra presencial a una en línea, generando el incremento exponencial de actividades de transacción que no presentaban una demanda significativa como las mismas compras en línea, la creación de plataformas de procesamiento de pagos en línea (Stripe), plataformas de educación por la necesidad de capacitación a través de aulas virtuales, trabajo en casa, airbnb, uber entre otras.

TEORÍA

Formamos parte de una etapa de cambio disruptivo, que inició hace varios años y en la que estamos adaptándonos y sobre todo comprendiendo que estamos viviendo un cambio tecnológico, al que inicialmente nos resistíamos. Nos topamos con la inteligencia artificial en todas partes, por lo que se nos está haciendo normal, desde hacer una cita médica, un diagnóstico médico, al hacer una consulta en la web, establecer una ruta para ir algún lugar en nuestro teléfono celular, hasta en casa al programar música específica.

Empleos del futuro

De acuerdo con Leopold (2025), en el Foro Económico Mundial de Davos existe una preocupación por preparar a los futuros empleados en cuanto a conocimientos y habilidades necesarias para ocupar posiciones de empleos actuales que permanecerán en el futuro y los nuevos que surgirán, estima que se crearán 170 millones de nuevos empleos aproximadamente, reconfigurándose con esto el mercado laboral. De acuerdo con Leopold (2025), los perfiles laborales con mayor demanda proyectada hacia el año 2030 incluyen tanto ocupaciones tradicionales como emergentes. Entre los empleos clave para la economía global destacan los trabajadores agrícolas en la producción de alimentos, repartidores logísticos, desarrolladores de software, personal de construcción de edificios y vendedores de tiendas. A su vez, se prevé un notable crecimiento en empleos vinculados a la inteligencia artificial (IA), tales como especialistas en IA, ingenieros en aprendizaje automático y profesionales del sector Fintech. En este último ámbito, la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) define a las empresas Fintech como aquellas instituciones que integran tecnología en sus operaciones financieras con el propósito de optimizar sus procesos y aumentar su eficiencia operativa (CONDUSEF, s.f.).

Por otro lado, lo que impulsará a la transformación en las empresas del 2025 al 2030 está, en orden de importancia: la IA y tecnologías de procesamiento de información con un 86%, robots y sistemas autónomos 58%, generación, almacenamiento y distribución de energía 41%, nuevos materiales y compuestos 30%, semiconductores y tecnologías de computación 20%, sensores, tecnologías láser y ópticas 18% (World Economic Forum, 2025). Otras áreas de crecimiento son los desarrolladores de interfases, especialistas en seguridad cibernética, especialistas en ética (para el uso de tecnología) área en la que se tendrá que avanzar a la par con la tecnología, analistas de negocios, constructores de casas inteligentes entre muchos más.

Habilidades para la empleabilidad

Empleabilidad consiste en las habilidades que posee una persona para estar y mantenerse empleado (Sarroca & Vargas, 2020), habilidad es la capacidad que tiene una persona para realizar una actividad, una competencia es un conjunto de habilidades, actitudes o conocimientos de las personas para realizar una tarea. Las habilidades para la empleabilidad son todas aquellas competencias y habilidades que posee una persona y le permiten desenvolverse y adaptarse en al ámbito laboral, también se le conocen como habilidades para la vida, habilidades del sigo XXI e incluyen las habilidades blandas e Inteligencia Emocional, IE. En la actualidad, tanto las organizaciones empresariales de diversos sectores como las instituciones de educación superior —particularmente las universidades— han intensificado sus esfuerzos por actualizar sus programas educativos, con el propósito de alinear los contenidos curriculares con las competencias laborales demandadas por el mercado. Esta adecuación responde a la necesidad de reducir la brecha entre la formación académica y las habilidades requeridas por los empleadores en contextos laborales dinámicos y altamente competitivos.

Organismos internacionales y habilidades para la empleabilidad.

La experiencia de haber vivido una pandemia con el COVID 19, dejando vulnerable a muchas de las personas económica y educativamente, cambios de la tecnología acelerados en un tiempo muy corto, así como cambios climáticos y sus efectos como el daño a la capa de ozono, la contaminación de mares y peces, la sobrepoblación y migración de las personas, los cambios ambientales entre otros, hacen que organismos a nivel mundial, se ocupen de atender necesidades de las personas de todos los continentes, en cuanto a su bienestar y buscar una vida plena como seres humanos y prepararlos para estos cambios.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, en su Informe sobre el Futuro de Nuevos Empleos (Leopold, 2025) tiene un interés por conocer cuáles son las habilidades requeridas para el 2030, de acuerdo con una encuesta aplicada a más de 1000 empresas a nivel mundial, éstas son: pensamiento analítico, resiliencia, flexibilidad y agilidad, liderazgo e influencia social, pensamiento creativo, motivación y autoconciencia, alfabetización tecnológica, curiosidad y aprendizaje continuo, gestión del talento, orientación al servicio y atención al cliente, la Inteligencia artificial, IA y Big data, dentro de las 10 principales (World Economic Forum, 2025).

Debido a ello, el Centro para la Nueva Economía y la Sociedad, en la cual colaboran tanto empresas de diferentes giros, gobierno e instituciones educativas en la formación de habilidades y conocimientos que debe cumplir el empleado para ocupar posiciones laborales en un futuro próximo, cuando no en el presente, cuenta con dos programas: 1. Iniciativa laboral, la cual se enfoca en analizar el impacto que tendrán las tendencias globales y

facilitar la transición laboral mejorar el aprovechamiento de la inteligencia artificial y tecnología verde mediante el involucramiento de gobiernos de cada país, empresas y sociedad civil. 2. Revolución de Readaptación de Habilidades (Reskilling Revolution) enfocada desde el 2024 a recapacitar en la mejora de habilidades con el propósito de que las personas se preparen para el trabajo del futuro, busca mejorar la educación y capacidades de las personas activas laboralmente (World Economic Forum, 2025).

Otro organismo mundial que está enfocado en el desarrollo de competencias en las personas es la Organización Internacional del Trabajo, OIT, de acuerdo con Houngbo (2023, p 1) "El desarrollo de competencias y el aprendizaje permanente son una inversión para el futuro". Para ello se diseñó una estrategia que abarca el periodo de 2022 a 2030 apoyada en un plan de acción que comprende cinco pilares de acción, para alcanzar 3 objetivos de desarrollo sustentable y que tienen que ver con: Educación de calidad, Igualdad de género y Trabajo decente y crecimiento económico. Estos pilares inician con un asesoramiento en materia de política, capacitación y apoyo técnico, gestión de conocimientos y su difusión, diálogos de financiación con instituciones financieras internacionales para la movilización de recursos, seguimiento y evaluación, alianzas y liderazgo con representantes internacionales, nacionales y regionales (Houngbo 2023). La organización considera las siguientes competencias como clave para colocarse y mantenerse en el mercado laboral, competencias digitales, sociales y emocionales, cognitivas y permanentes es decir la capacidad de adaptarse en la vida profesional (OIT, 2023)

Cada pilar contiene una serie de actividades específicas a desarrollar y dar un seguimiento muy de cerca como es el establecimiento de un sistema de calidad que evalúe y certifique cada competencia y habilidades, mismas que deberán coincidir con la demanda del mercado laboral actual y futuro, el monitoreo de algún cambio en las competencias o definir cuáles son aquellas específicas de una área o profesión. Para ello se requiere del diseño de programas de formación integrales que cumplan con las necesidades y aspiraciones profesionales, que sean productivos, sostenibles en las empresas o instituciones educativas, que sean pertinentes e inclusivos (Houngbo, 2023). Al mismo tiempo se requiere el involucramiento tanto de empresas, gobierno, sociedad e instituciones educativas y muy importante, el manejo de los recursos de una manera transparente, Para estos organismos internacionales es un reto que requiere mucho trabajo colaborativo entre las partes interesadas y sobre todo el convencimiento de la necesidad de implementar estas estrategias de competencia.

La OIT colabora con equipos de las Naciones Unidas en los países, apoyará la capacidad de los gobiernos a través del Centro Internacional de Formación de la OIT (CIF-OIT), da apoyo a instituciones mediante el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional, (OIT-CINTEFOR) en Europa, América Latina y el Caribe enfocándose principalmente en África y Asia. La OIT realiza un monitoreo de resultados en cuanto al empleo de programas de formación mediante encuestas de seguimiento que aplican después de que finalizó el servicio recibido, haciendo uso de una herramienta nueva, Service Tracker de la OIT desarrollada por el Servicio de Conocimientos Teóricos y Prácticos y Empleabilidad (SKILLS) de la OIT (OIT, 2020). Así mismo, hará alianzas con G20, G7, Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE, Alianza Mundial para la Educación Agenda 2030, entre otros organismos internacionales.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2019), la cual colabora con los organismos anteriormente mencionados, desde el 2012 se ha enfocado en conocer cuáles son las necesidades de competencias que deben cumplir las personas para tener éxito en el mundo laboral y social, para ello ha aplicado encuestas, consultado una base de datos de competencias laborales, implementó programas de iniciativa el futuro del trabajo entre otros, para fundamentar sus resultados. Su estrategia de competencias se enfoca en que las personas tengan una mejor calidad de vida a través de sus políticas dirigidas a mejorar el bienestar económico, social y laboral de las personas, con este organismo, colaboran diferentes niveles del gobierno de los países miembros y sociedad, México es uno de ellos, para lograrlo se fundamenta en tres pilares:

1. Desarrollar las competencias a lo largo de la vida, desde niños hasta la edad adulta
2. Emplear eficazmente las competencias laborales y en la sociedad.
3. Promover la coordinación y colaboración de diferentes niveles del gobierno, es decir, fortalecer la gobernanza de sistemas de competencias.

La OCDE (2019) reporta, en su análisis, que en México el 46% de los empleadores no está convencido del talento de los empleados en los diferentes sectores, el conocimiento - habilidades y necesidades en el ámbito laboral no están entrelazados, hay una falta de habilidades transversales y conocimiento específico en los empleados debido a los cambios tecnológicos competitivos y rápidamente cambiantes (Badillo, Moreno, & Garza, 2021).

De acuerdo con la información de habilidades para el empleo (OECD, s.f.), las habilidades en México son difíciles de encontrar, en orden de mayor a menor están: habilidades físicas, conocimiento científico y actitudes. Este organismo (OECD, 2019) menciona que las habilidades requeridas para el 2030, están: habilidades cognitivas y metacognitivas, habilidades sociales y emocionales, y habilidades físicas y prácticas.

Modelos de formación integral

Modelo de desarrollo profesional de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez

Las instituciones educativas de México se están enfocando en proporcionar a los estudiantes una formación integral fortaleciendo las habilidades para la empleabilidad o habilidades transversales, con el fin de que los estudiantes obtengan las competencias y habilidades que les solicitan los empleadores para poder obtener puestos y promociones dentro de la organización, ante los cambios de tecnología y ambientales. Universidades de México como la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, UTCJ, tiene interés de proporcionar una formación que les permita un crecimiento profesional a los estudiantes mediante la gestión de enlaces de intercambio con Universidades del extranjero, gestiona convenios con la industria privada, gobierno y sociedad, desarrolló un modelo de formación para sus carreras el cuál se muestra en la tala 1

Tabla 1
Modelo de formación UTCJ

Fases	Cuatrimestres que abarca	Actividades
1	1-2	*Inducción a la universidad y carrera* en donde el estudiante recibe una introducción general de la Universidad, así como la carrera que seleccionó.
2	3-7	*Competencias y habilidades profesional*. El estudiante recibe las competencias y habilidades requeridas por el mercado laboral. ● Habilidades de: trabajo colaborativo, comunicación asertiva, creatividad, orientación al servicio, solución de problemas, pensamiento crítico entre otras. ● Habilidades duras: idiomas, uso de software específicos, mercadotecnia, ventas y habilidades digitales.
3	8	*Estadías profesionales*. El estudiante completa su formación como técnico superior universitario aplicando sus conocimientos en un ámbito laboral real. Se le asigna un asesor tanto en la universidad como en la empresa para orientarlo en el proceso de titulación mediante un reporte de memorias de estadías.
4	Final del 8	*Continuidad académica*, se le invita al estudiante a continuar con sus estudios en una licenciatura. La universidad cuenta con 12 carreras profesionales, 8 Ingenierías y 4 licenciaturas con una duración de un año tres meses. La institución cuenta con Bolsa de trabajo, oferta de 3 posgrados.

Fuente. Elaboración propia.

Se implementará un Modelo de Formación Integral el próximo periodo de septiembre-diciembre del 2025, el cual está conformado por diversas actividades vinculadas a diferentes materias de los diferentes programas de las carreras que oferta la institución, acompañado de estas actividades está una rúbrica que dará seguimiento a la habilidad a monitorear. Este modelo está enfocado en fortalecer habilidades blandas mediante experiencias vividas en trabajo colaborativo entre los estudiantes, con la sociedad, acompañados de los docentes que imparten dichas materias (García, 2024-presente).

METODOLOGÍA

Se empleó un estudio mixto, cualitativo en determinar las habilidades para la empleabilidad requeridas para el 2030, de acuerdo a tres organismos internacionales se recurrió a información más reciente encontrada en buscadores.
Una vez que se seleccionaron los artículos se procedió a hacer un análisis comparativo de las habilidades para la empleabilidad de diferentes giros y tamaños de negocios a nivel mundial.

Por otro lado, se realizó un estudio cuantitativo mediante una encuesta piloto, evaluada por cuatro expertos, donde se consideraron 22 variables independientes, empleando una escala Likert de 1 a 5, considerando 1 no satisfecho, 2 satisfecho, 3 Neutral, 4 destacado y 5 sobresaliente. Se tomo una muestra de una población de 212 estudiantes que presentaron sus estadías en dos cuatrimestres, comprendidos de agosto-diciembre de 2024 y de enero -abril del 2025. La encuesta se aplicó en diferentes empresas de diferente giro de negocio (industria, comercio y servicios principalmente) y de diferente tamaño, se empleó un nivel de confiabilidad del 95% y un margen de error del 5% en el cálculo del tamaño de la muestra la cual dio como resultado de 138 encuestas, se obtuvieron y analizaron realmente 161 encuestas, empleando un muestreo estratificado. Se aplicó un análisis descriptivo, de confiabilidad al instrumento y el Alfa de Cronbach dio 0.987. De siete pruebas consideradas en la normalidad de los datos, solamente dos de ellas no rechazaron la normalidad, en todos los items se rechazó la normalidad en la prueba de Kolgomorov (la cual se aplica para más de 50 datos), se empleó NCSS (Number Crunching Software) 2021. En el análisis descriptivo de las 22 variables mediante el uso del SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para calcular el promedio, tablas de frecuencia de género, programa y turnos, tanto el instrumento de medición como la tabla descriptiva y de frecuencias se encuentra en anexos 1, 2, 3.

RESULTADOS

Las habilidades requeridas para la empleabilidad, de acuerdo con los organismos internacionales, se dividieron en dos: habilidades duras y habilidades blandas las cuáles se muestran en la tabla 2.

Tabla 2 Habilidades requeridas de acuerdo a organismos internacionales

Organismo	Habilidades duras	Habilidades blandas
Futuro de Nuevos empleos 2025 del Foro Económico mundial Davos	Especialistas en IA y Big data Alfabetización tecnológica	Pensamiento creativo Pensamiento analítico Liderazgo e influencia social Resiliencia, flexibilidad y agilidad Motivación y autoconciencia Empatía y escucha activa Curiosidad y aprendizaje continuo Gestión del talento Orientación al servicio y atención al cliente.
Organización Internacional del Trabajo, OIT	Habilidades técnicas específicas de la profesión, uso de tecnología. competencias digitales	Aprender a aprender, comunicación eficaz, trabajo en equipo, resolución de problemas, adaptabilidad, autonomía e iniciativa, pensamiento crítico, liderazgo, resiliencia, empatía y sociabilidad
Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico OCDE	Habilidades prácticas y físicas: uso y manejo de materiales, herramienta y equipo.	Habilidades cognitivas y metacognitivas: pensamiento crítico, pensamiento creativo, aprender a aprender, autorregulación. Habilidades sociales y emocionales: como la empatía, auto eficiencia, colaboración y responsabilidad.

Elaboración propia, tomado de Foro Económico Mundial (2025), (OIT, 2014) (OECD, 2019),

La encuesta piloto aplicada a empleadores que estuvieron a cargo de asesorar a estudiantes del programa de Desarrollo de Negocios y Mercadotecnia de la UTCJ, tuvo el propósito de conocer cómo visualizan los empleadores a los estudiantes que egresan tanto de técnicos superiores universitarios como licenciatura con respecto a sus habilidades, las cuáles se clasificaron en habilidades intrapersonales, interpersonales, de adaptabilidad, manejo de emociones, análisis y organizacionales. Los resultados de las habilidades evaluadas como destacadas en los estudiantes de la encuesta piloto fueron las que se presentan en la tabla 3:

Tabla 3 Evaluación de habilidades por empleadores de Cd Juárez

Habilidad	Promedio Escala 1-5
Procesa información de manera rápida y eficaz	4.06
Administra y planea efectivamente el tiempo	4.00
Establece y mantiene relaciones de trabajo satisfactorias con los demás	4.18
Se integra y colabora al trabajo en equipo	4.21
Comprende y aprecia los sentimientos de los demás	4.14
Su comunicación escrita es eficiente y clara	4.11
Su comunicación verbal es eficiente y clara	4.06
Manejo del estrés positivamente ante situaciones brumadoras	4.02
Toma decisiones analizadas	4.01
Tiene iniciativa y decisión en resolver problemas	4.02
Se apega a las reglas y procedimientos de la empresa	4.19
Presenta habilidades digitales	4.32
Presenta creatividad e innovación	4.03
Respeta a sus compañeros de trabajo	4.38
Es puntual y ordenado(a)	4.13
Se compromete con su trabajo	4.22

Elaboración propia

Las demás habilidades evaluadas, recibieron una ponderación menor a 4.0 como la capacidad de toma de decisiones con un 3.91, Identifica problemas y propone soluciones 3.89 y liderazgo (las personas tienden a seguirlo y trabajar con él) 3.81

CONCLUSIONES

A pesar de los esfuerzos que realizan organismos internacionales en desarrollar estrategias de bienestar y equidad entre las personas de los diferentes países, se requiere un propósito a nivel país enfocado al bienestar general de las personas y un convencimiento de realizar un cambio en el sistema educativo. Mientras cada país no resuelva lo básico que requiere la población como acceso a la educación, a la salud y seguridad no podrá avanzar al siguiente nivel que es una equidad en el avance tecnológico. Se requiere una transparencia en el manejo de los recursos para invertir en equipo tecnológico, mantenimiento, así como el desarrollo de estrategias de educación de la tecnología y su uso.

De acuerdo con los organismos internacionales, las habilidades requeridas para el 2030, la UTCJ tiene que centrarse en desarrollar habilidades duras: inteligencia artificial, análisis de una gran cantidad de datos y manejo de software específicos de cada programa educativo. En habilidades blandas, se requiere reforzar pensamiento analítico, liderazgo, resiliencia, flexibilidad y agilidad, autoconciencia, aprender a aprender, autonomía, autorregulación. Y una constante capacitación y evaluación objetiva a los docentes, es vital que conozcan y apliquen estas habilidades requeridas para el año 2030, ser un apoyo y ejemplo para los estudiantes. Como se mencionó los resultados obtenidos son de una encuesta piloto en la que se está trabajando para obtener resultados confiables y válidos para tomar decisiones.

ANEXO 1
Instrumento de evaluación de habilidades en estudiantes del programa Desarrollo de Negocios

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE HABILIDADES BLANDAS A ESTUDIANTES DE ESTADÍAS.

PROGRAMA DE DESARROLLO DE NEGOCIOS, UTCJ

DATOS DEL EMPLEADOR (asesor del estudiante) Y EMPRESA

Nombre:_____ Posición en la empresa_____
Nombre de la empresa: _____Giro: comercio__ servicio___ industria___ Otro____
No de empleados de la empresa: 0-10 ___ 11-50 ___ 51 -100 ___ 101 o más___

DATOS DEL ESTUDIANTE

Número de Matrícula_____ Programa de: TSU____ LIC. ____ Género: F___ M___
Área asignado (a) en la empresa: _____

Instrucciones: Evalúe las siguientes habilidades del estudiante, seleccionando la respuesta que considere donde 1- no satisfecho, 2-satisfecho, 3-Neutral 4.-destacado, 5- sobresaliente.

Habilidades intrapersonales	1	2	3	4	5
1.Capacidad para enfrentar cambios y desafíos laborales					
2.Procesa información de manera rápida y eficaz					
3.Administra y planea efectivamente el tiempo					
Habilidades interpersonales	1	2	3	4	5
4.Establece y mantiene relaciones con otras personas					
5.Se integra y colabora al trabajo en equipo					
6.Comprende y aprecia los sentimientos de los demás					
7.Tiene una comunicación escrita eficiente y clara					
8.Tiene una comunicación verbal eficiente y clara					
9.Las personas tienden a seguirlo y trabajar con él					
Habilidades de adaptabilidad	1	2	3	4	5
10.Identifica problemas y propone soluciones acertadas					
11.Adecúa sus emociones y conducta ante situaciones cambiantes					
Habilidad de manejo de emociones	1	2	3	4	5
12.Manejo del estrés de manera positiva, ante situaciones estresantes					
13.Mantiene una actitud positiva a pesar de la adversidad y sentimientos negativos					
Habilidades analíticas	1	2	3	4	5
14.Capacidad para aprender y razonar situaciones específicas					
15.Toma decisiones en base a un análisis de la situación					
16.Tiene iniciativa y decisión en la resolución de problemas					
Habilidades organizacionales	1	2	3	4	5
17.Se apega a las reglas y procedimientos de la empresa					
18.Presenta habilidades digitales (uso tecnología e internet)					
19.Presenta creatividad e innovación					
20 Respeta a sus compañeros de trabajo					
21.Es una persona puntual y ordenada					
22.Se compromete con su trabajo					

23.De las habilidades mencionadas ¿Cuáles considera más relevantes para el buen desempeño de los estudiantes en el ámbito laboral?

_____

24. ¿otras habilidades que considere relevantes en el estudiante y no se consideraron en la encuesta.

_____

_____

25.La persona que respondió la encuesta, ¿es quien estuvo a cargo del estudiante en la empresa?
Si___ No___

ANEXO 2

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Capacidad para enfrentar cambios y desafíos laborales	160	1	5	3.99	1.116	1.245
Procesa información de manera rápida y eficaz	161	1	5	4.06	1.099	1.209
Administra y planea efectivamente el tiempo	161	1	5	4.00	1.140	1.300
Establece y mantiene relaciones de trabajo satisfactorias con otras personas	160	1	5	4.18	1.130	1.277
Se integra y colabora al trabajo en equipo	161	2	5	4.21	1.075	1.155
Comprende y aprecia los sentimientos de los demás	161	2	5	4.14	1.052	1.106
Tiene una comunicación escrita eficiente y clara	161	1	5	4.11	1.061	1.125
Tiene una comunicación verbal eficiente y clara	161	2	5	4.06	1.044	1.091
Las personas tienden a seguirlo y trabajar con él	161	1	5	3.81	1.062	1.128
Identifica problemas y propone soluciones acertadas	161	1	5	3.89	1.156	1.337
Adecúa sus emociones y conducta ante situaciones cambiantes	160	1	5	3.99	1.124	1.264
Manejo del estrés de manera positiva, ante situaciones abrumantes	160	1	5	4.02	1.096	1.201
Mantiene una actitud positiva a pesar de la adversidad y sentimiento negativos	161	1	5	4.17	1.121	1.257
Capacidad para aprender y razonar situaciones específicas	161	2	5	4.12	1.144	1.309
Toma decisiones en base a un análisis de la situación	161	1	5	4.01	1.137	1.294
Tiene iniciativa y decisión en la resolución de problemas	161	1	5	4.02	1.109	1.231
Se apega a las reglas y procedimientos de la empresa	161	1	5	4.19	1.147	1.315
Presenta habilidades digitales (uso de la tecnología e internet)	161	1	5	4.32	1.075	1.155
Presenta creatividad e innovación	161	1	5	4.03	1.153	1.330
Respeta a sus compañeros de trabajo	161	1	5	4.38	1.024	1.049
Es una persona puntual y ordenada	161	1	5	4.13	1.168	1.364
Se compromete con su trabajo	161	1	5	4.22	1.166	1.359
N válido (por lista)	157					

SPSS

ANEXO 3
Tabla de frecuencia de género, programa y turno.

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	112	69.6	69.6	69.6
	Masculino	49	30.4	30.4	100.0
	Total	161	100.0	100.0	

Programa que cursa el estudiante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		2	1.2	1.2	1.2
	Licenciatura	92	57.1	57.1	58.4
	TSU	67	41.6	41.6	100.0
	Total	161	100.0	100.0	

Turno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		1	.6	.6	.6
	Marutino	7	4.3	4.3	5.0
	Matutino	76	47.2	47.2	52.2
	Vespertino	77	47.8	47.8	100.0
	Total	161	100.0	100.0	

BIBLIOGRAFÍA

CONDUCEF.GOB. (s.f). *Fintech: nuevas instituciones financieras*. Obtenido de https://www.condusef.gob.mx/Revista/PDF-s/245/fintech.pdf

García, V. H. (13 de Junio de 2024-presente). *LibroPRO-EDU-Modelo de formación integral(Podcast)*. Obtenido de https://open.spotify.com/episode/4sWdWx0TXSrFlzdwMEoJ2m?si=_jI6pfl9QeyKlg9a53170w&nd=1&dlsi=0206554696114e30

Houngbo, H. F. (2023). *Organizacion Internacional del Trabajo*. Obtenido de Estrategia de la OIT sobre competencias y aprendizaje permanente 2030: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_906313.pdf

Leopold, T. (31 de Enero de 2025). *WORLD ECONOMIC FORUM*. Obtenido de Informe sobre el futuro del empleo 2025 Los empleos del futuro y las habilidades necesarias para conseguirlos: https://es.weforum.org/stories/2025/01/informe-sobre-el-futuro-del-empleo-2025-los-empleos-del-futuro-y-las-habilidades-necesarias-para-conseguirlos/

OECD. (2019). *OECD*. (P. S. OECD Publishing, Editor) doi:https://doi.org/10.1787/e3527cfb-es.

OECD. (2019). *OECD Learning Compass 2030 Concept Note Series*. Obtenido de OECD FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS 2030: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf

OECD. (s.f.). *OECD*. Obtenido de Hablidades para el trabajo: https://www.oecdskillsforjobsdatabase.org/imbalances.php#MEX/_/_/_/[%22skills%22%2C%22knowledge%22%2C%22abilities%22]/co

OIT. (2014). *COMPETENCIAS PARA EL EMPLEO Orientaciones Políticas*. Obtenido de Mejorar la emleabilidad de los jóvenes: la importancia de las competencias clave: https://www.ilo.org/es/media/442081/download

OIT. (27 de Febrero de 2020). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/es/resource/service-tracker-de-la-oit

Oppenheimer, A. (2018). *¡Sálvese quien pueda! el futuro del trabajo en la era de la automatización.* Penguin Random House.

Sarroca, R., & Vargas, Z. F. (2020). *Organización Internacional del Trabajo, CINTERFOR*. Obtenido de https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/cinterfor/M_empleabilidad_orientaciones

WORLD ECONOMIC FORUM. (Enero de 2025). *Future of Jobs Report 2025*. Obtenido de https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DE FONDOS PÚBLICOS EN CTI: REDISEÑO DEL MODELO FECTI EN CHIHUAHUA

Jerónimo Sosa Vega
Facultad de Contaduría y Administración Unidad Torreón Universidad Autónoma de Coahuila

RESUMEN
El presente capítulo expone el diseño, desarrollo y validación de una plataforma tecnológica orientada a fortalecer la operación del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en Chihuahua. A partir del diagnóstico institucional del fondo "que reveló problemáticas como la limitada digitalización, falta de trazabilidad y escasa transparencia" se propone una solución basada en modelos internacionales de gestión tecnológica. El diseño de la plataforma responde a una metodología incremental-iterativa y contempla trazabilidad completa de proyectos, evaluación basada en datos, transparencia pública y participación intersectorial. Esta propuesta busca no solo mejorar la eficiencia administrativa del FECTI, sino también dotarlo de un modelo replicable a otros fondos públicos de CTI.

Palabras clave
FECTI, innovación pública, trazabilidad, gobierno digital, plataforma tecnológica

INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente y transparente de los fondos públicos orientados a la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) se ha convertido en un elemento clave para el fortalecimiento de las capacidades regionales en países emergentes. En México, las entidades federativas han diseñado fondos estatales con objetivos de apoyo al ecosistema de innovación, sin embargo, enfrentan desafíos importantes en términos de trazabilidad, eficiencia operativa y articulación con actores estratégicos. Tal es el caso del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en el estado de Chihuahua, cuya operación ha estado marcada por procesos fragmentados, escasa digitalización, limitada rendición de cuentas y débil vinculación con universidades y empresas.

A partir de este contexto, la presente investigación propone el rediseño de una infraestructura tecnológica que transforme al FECTI en un instrumento estratégico de política pública en CTI. La propuesta parte de un diagnóstico institucional detallado, y toma como referencia modelos internacionales como el Fraunhofer (Alemania), ARPA-E (EE.UU.) y las plataformas de Horizon Europe, con el fin de construir una solución que responda a los requerimientos técnicos, normativos y sociales del fondo.

El proyecto se desarrolla bajo una metodología incremental-iterativa que incluye el diseño de módulos funcionales, validación con actores institucionales y simulación de resultados esperados. La hipótesis central es que una plataforma digital bien estructurada no solo mejora la eficiencia operativa del fondo, sino que incrementa su legitimidad pública y su impacto regional. Así, este capítulo contribuye al debate sobre la innovación institucional en el ámbito de la gestión pública de la ciencia y la tecnología.

MARCO TEÓRICO

El diseño de plataformas tecnológicas para la gestión de fondos públicos en ciencia, tecnología e innovación requiere un enfoque interdisciplinario que articule elementos de gobernanza digital, teoría de la innovación y modelos de transferencia tecnológica. En este sentido, se retoman tres marcos conceptuales:

Gobernanza digital y trazabilidad

La gobernanza digital, según la OCDE (2023), se refiere a la capacidad del Estado para utilizar tecnologías digitales de manera eficaz en la provisión de servicios públicos, rendición de cuentas y toma de decisiones basada en evidencia. La trazabilidad "entendida como la capacidad de rastrear el ciclo de vida de un proyecto o recurso desde su origen hasta sus impactos" es un componente clave de dicha gobernanza, ya que permite evaluar el uso eficiente del gasto público y fortalecer la transparencia institucional.

Modelos internacionales de gestión de la innovación

La propuesta presentada en este capítulo toma como referencia tres modelos internacionales de infraestructura para la gestión de la innovación:

- **Modelo Fraunhofer (Alemania):** se centra en la creación de institutos tecnológicos vinculados estrechamente con la industria, mediante contratos por resultados y enfoque aplicado.

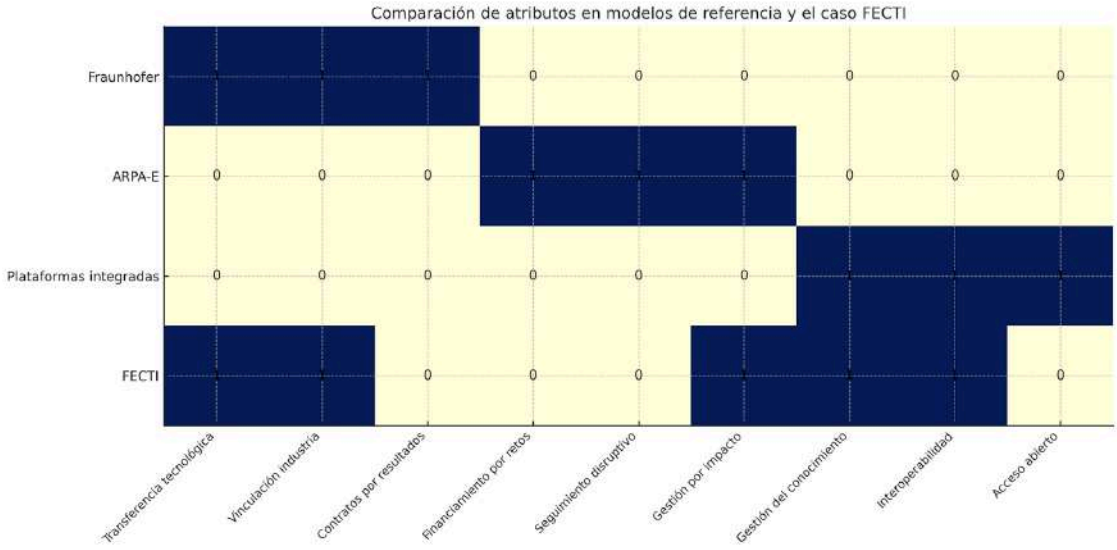
- **ARPA-E (Estados Unidos):** promueve financiamiento de alto riesgo con base en desafíos tecnológicos, seguimiento a resultados disruptivos y enfoque orientado al impacto.
- **Plataformas Horizon Europe y RedClara (Unión Europea/Latinoamérica):** se caracterizan por la integración digital de convocatorias, trazabilidad de beneficiarios y monitoreo colaborativo de resultados.

Estos modelos comparten atributos clave que se buscan adaptar al contexto del FECTI: automatización de procesos, trazabilidad completa, indicadores de desempeño, gobernanza compartida y transparencia pública.

Infraestructura tecnológica y plataformas de gestión

El concepto de infraestructura tecnológica se entiende como el conjunto de herramientas digitales, bases de datos, lógicas de automatización e interfaces de usuario que permiten operar un sistema complejo con eficiencia y control. En el caso de fondos públicos, estas plataformas deben contemplar criterios de seguridad, interoperabilidad, usabilidad, accesibilidad y escalabilidad (BID, 2022).

Al vincular estas tres dimensiones “gobernanza, modelos internacionales y tecnología” se construye el sustento teórico para el desarrollo de una plataforma que mejore la gestión del FECTI en Chihuahua y lo proyecte como modelo replicable a otras regiones del país.



METODOLOGÍA

La propuesta de rediseño de la plataforma tecnológica para el FECTI se desarrolló bajo un enfoque incremental-iterativo, propio de metodologías ágiles en proyectos tecnológicos. Esta elección metodológica permitió construir, validar y ajustar los componentes funcionales del sistema en etapas, incorporando retroalimentación constante de los actores institucionales involucrados.

Etapas del proceso

El proceso metodológico se dividió en cinco fases:

1. **Diagnóstico institucional**

- Revisión normativa del FECTI, lineamientos de convocatorias anteriores y reportes de evaluación.
- Entrevistas semiestructuradas con actores clave del ecosistema de CTI en Chihuahua (I2C, universidades, evaluadores, beneficiarios).
- Identificación de debilidades: baja digitalización, opacidad, falta de trazabilidad y criterios técnicos poco definidos.

2. **Análisis de requerimientos**

- Identificación de necesidades funcionales y técnicas del sistema.
- Revisión de buenas prácticas internacionales (Fraunhofer, ARPA-E, Horizon Europe) para definir atributos adaptables al contexto local.

3. **Diseño de la arquitectura funcional**

- Elaboración de un modelo modular basado en web responsive.

- Definición de componentes: módulo de convocatorias, trazabilidad de proyectos, indicadores, panel de gobernanza, dashboard público.

4. **Prototipado y desarrollo**

- Construcción de una versión funcional de la plataforma con bases de datos relacionales y lógica de gestión por perfiles (evaluadores, gestores, beneficiarios).
- Programación de funcionalidades con principios de interoperabilidad, seguridad, escalabilidad y usabilidad.

Validación participativa

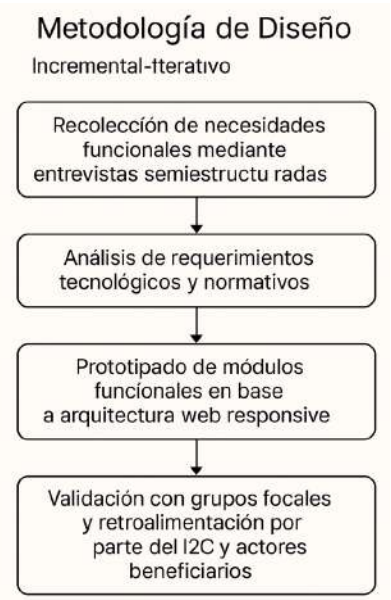
- Pruebas con usuarios institucionales del I2C y beneficiarios potenciales.
- Ajustes derivados de retroalimentación: mejoras en navegación, visibilidad de indicadores, simplificación de formularios.
- Generación de hoja de ruta para implementación gradual del sistema.

Herramientas utilizadas

- Análisis cualitativo de contenido normativo y entrevistas.
- Diseño de prototipos con herramientas visuales y frameworks front-end.
- Simulación de casos de uso mediante flujos automatizados y pruebas de carga.
- Matrices de trazabilidad para proyectos en diferentes etapas.

La propuesta de rediseño de la plataforma tecnológica para el FECTI se desarrolló bajo un enfoque incremental-iterativo, propio de metodologías ágiles. Se dividió en cinco fases:

1) Diagnóstico institucional,
2) Análisis de requerimientos,
3) Diseño funcional,
4) Prototipado,
5) Validación con usuarios.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación del prototipo funcional de la plataforma tecnológica para el FECTI dio lugar a una serie de resultados relevantes tanto en términos operativos como estratégicos. Estos resultados se organizaron en cinco dimensiones clave:

Mejora en la eficiencia operativa

La digitalización integral de los procesos de gestión —desde la publicación de convocatorias hasta el seguimiento de resultados— permite reducir en un 60% el tiempo de procesamiento de proyectos. Esto incluye automatización de formularios, notificaciones inteligentes, validaciones cruzadas de datos y flujos definidos por tipo de usuario.

Antes: procesos manuales, dependientes de archivos en papel y hojas de cálculo.
Después: sistema web con captura estructurada, almacenamiento seguro y seguimiento por etapa.

Trazabilidad de beneficiarios y proyectos

Una de las innovaciones centrales fue el diseño de una lógica de trazabilidad basada en indicadores clave de desempeño (KPI). Esto permite:

- Rastrear la evolución de cada proyecto desde su solicitud hasta su cierre técnico.
- Documentar productos generados, impactos regionales, transferencias tecnológicas y formación de talento.
- Consultar de forma rápida historiales de beneficiarios, evaluaciones anteriores y resultados obtenidos.

Este componente transforma la plataforma en una herramienta de gestión por resultados.

Transparencia institucional

Se integró un **dashboard público** con indicadores agregados, convocatorias activas, reportes descargables y mapas de impacto. Esta sección cumple una doble función:

- Fortalecer la rendición de cuentas del FECTI ante la ciudadanía y organismos de control.
- Facilitar el acceso a información actualizada para tomadores de decisiones, académicos y medios de comunicación.

Participación intersectorial

El modelo contempla una gobernanza compartida entre el I2C, universidades, cámaras empresariales y evaluadores expertos, lo que permite:

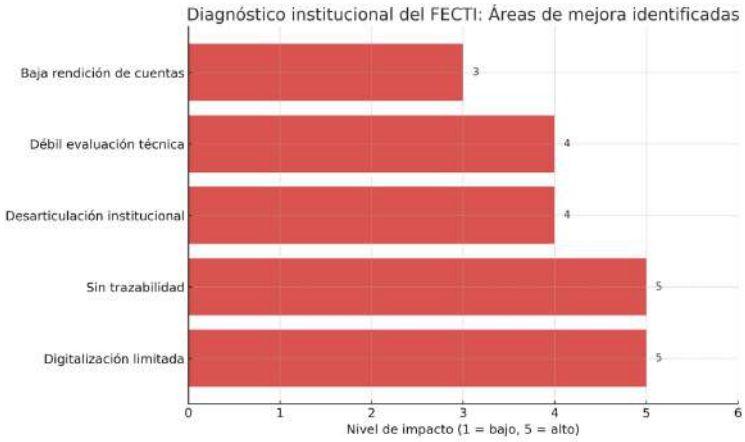
- Incorporar criterios técnicos más sólidos en las evaluaciones.
- Fomentar la corresponsabilidad en la toma de decisiones.
- Generar sinergias entre academia, industria y gobierno, bajo principios del modelo de triple hélice.

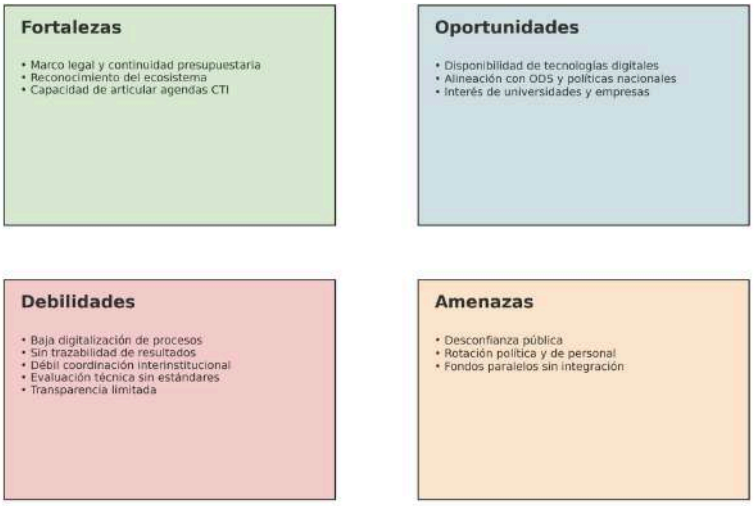
Potencial de replicabilidad

El diseño modular, abierto y basado en estándares técnicos permite replicar esta plataforma en otros estados o fondos similares. Con ajustes menores, podría ser utilizada por gobiernos municipales, fondos sectoriales o programas federales que busquen:

- Estandarizar sus criterios de evaluación.
- Sistematizar la rendición de cuentas.
- Aumentar la eficiencia sin incrementar personal operativo.

El sistema permite una trazabilidad completa desde la convocatoria hasta los resultados. Se estimó una mejora del 60% en eficiencia operativa, incremento en participación intersectorial, y fortalecimiento de la transparencia institucional.





CONCLUSIONES

El rediseño de la infraestructura tecnológica del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en Chihuahua representa una respuesta integral a los desafíos estructurales de su operación. A partir de un diagnóstico profundo y del análisis de modelos internacionales, fue posible construir una solución que va más allá de la digitalización básica: una plataforma orientada a la trazabilidad, la eficiencia operativa, la transparencia institucional y la participación intersectorial.

Este sistema no solo moderniza los procesos del fondo, sino que redefine su lógica de gestión, permitiendo un seguimiento basado en indicadores, una evaluación técnica robusta y una rendición de cuentas accesible a la ciudadanía. En términos de política pública, se fortalece la legitimidad del FECTI como instrumento de innovación regional y se promueve una cultura organizacional orientada a resultados.

A futuro, se recomienda avanzar hacia la formalización de este sistema como parte del reglamento operativo del fondo, su integración con plataformas estatales y federales, y la capacitación continua de los actores involucrados.

El rediseño del FECTI mediante una plataforma tecnológica integral no solo resuelve problemas operativos, sino que establece un nuevo modelo de gestión para fondos públicos en CTI. Su replicabilidad en otros contextos subnacionales refuerza su valor estratégico.

REFERENCIAS

- ARPA-E. (2022). *Annual Impact Report*. U.S. Department of Energy.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *Gestión orientada a resultados en ciencia, tecnología e innovación*. BID.
- Conahcyt. (2023). *Reglas de operación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI)*. https://conahcyt.mx
- Fraunhofer-Gesellschaft. (2021). *Research and Innovation for Industry*.
- Gobierno del Estado de Chihuahua. (2018). *Lineamientos del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI)*. Congreso del Estado.
- Horizon Europe. (2022). *Framework Programme Results*. https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/
- OCDE. (2023). *Digital Government in Latin America: From Policy to Practice*. OECD Publishing.
- Rodríguez Villa, J. M. (2025). *Creación e implementación de criterios e indicadores de evaluación para proyectos del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI)* [Tesis doctoral, Doctorado en Administración y Gestión Tecnológica]. Universidad Tecnológica.
- Sosa Vega, J. (2025). *Infraestructura tecnológica para la gestión del FECTI: diseño y validación de plataforma digital* [Tesis doctoral, Doctorado en Administración y Gestión Tecnológica]. Universidad Tecnológica.

EDUCACIÓN FINANCIERA Y EMPRENDIMIENTO EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS DEL PERFIL ESTUDIANTIL EN LA FACULTAD DE ECONOMÍA UAEMÉX

Ana María Ramírez Pareja[1], Alejandro Hernández Suárez[2], Mayela Anita García Palmas[3]
Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma del Estado de México.
anaramirez793@gmail.com; ahs.uaemex@gmail.com; amemay53@gmail.com

RESUMEN

Formar estudiantes universitarios con conocimientos financieros sólidos y habilidades emprendedoras es una tarea clave en su preparación integral. En México, la juventud enfrenta desafíos relacionados con el acceso a servicios financieros y oportunidades laborales, y un reto para la universidad es convertirse en un espacio fundamental para brindar las herramientas necesarias que les permitan tomar decisiones conscientes, gestionar sus recursos y proyectar su futuro con mayor seguridad. Este estudio ofrece un panorama detallado del perfil de los estudiantes de Negocios Internacionales Bilingüe de la Facultad de Economía de la UAEMéx. El objetivo es conocer su aproximación hacia los temas de educación financiera y qué tan preparados se sienten para emprender. A través de una metodología mixta, que combinó lo cuantitativo con lo cualitativo, se identificaron factores que influyen en sus decisiones económicas y en su disposición a desarrollar un negocio propio. Los hallazgos muestran que, aunque muchos estudiantes están familiarizados con conceptos financieros básicos, aplicarlos en la vida real sigue siendo un reto. Lo mismo ocurre con el emprendimiento: existe entusiasmo, pero no siempre va acompañado de experiencias o conocimientos prácticos que permitan llevar una idea a la acción. Aspectos como el ambiente familiar, las actividades extracurriculares y la forma en que perciben el riesgo influyen directamente en su desarrollo. Se visibiliza la necesidad de fortalecer el vínculo entre teoría y práctica mediante el uso de metodologías activas como simuladores financieros, laboratorios de emprendimiento y aprendizaje basado en proyectos. Se recomienda un enfoque interdisciplinario y el rediseño curricular que integre la cultura financiera con herramientas emprendedoras desde los primeros semestres. Además, se subraya el rol de la Universidad como espacio estratégico para generar capacidades que promuevan la inclusión económica y el autoempleo juvenil. Como conclusión, se reafirma que la educación financiera y el emprendimiento no deben abordarse como competencias aisladas, sino como componentes esenciales del perfil de egreso de los estudiantes críticos, innovadores y comprometidos con la transformación económica y social de su entorno.

INTRODUCCIÓN

La educación financiera y el emprendimiento o emprendedurismo se han convertido en pilares fundamentales dentro de los programas educativos actuales, especialmente en las instituciones de educación superior. La necesidad de formar estudiantes con visión holística, capaces de tomar decisiones económicas informadas, gestionar eficientemente sus recursos y generar iniciativas empresariales sostenibles es una prioridad en contextos marcados por la incertidumbre económica global. En México, los desafíos económicos y sociales han acentuado la importancia de una formación financiera en los jóvenes universitarios. La inclusión de contenidos sobre cultura financiera en planes de estudio busca responder a una realidad en la que muchas decisiones de vida dependen del manejo adecuado de los recursos financieros. En este sentido, el fortalecimiento del pensamiento emprendedor complementa esta formación al promover la innovación, la autonomía y la generación de soluciones locales a problemas económicos y sociales.

Particularmente en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), la Facultad de Economía ha desarrollado programas orientados a consolidar una formación integral en sus estudiantes. En el caso específico del programa de Negocios Internacionales Bilingüe, se ha observado un creciente interés por explorar las competencias financieras y emprendedoras, dado que forman parte de las habilidades blandas y duras requeridas en los mercados laborales globalizados. Asimismo, los avances tecnológicos han transformado el perfil profesional esperado en los egresados de negocios internacionales bilingüe la habilidad para emprender y gestionar recursos financieros de forma estratégica se considera hoy un indicador de competitividad profesional. Por ello, la necesidad de diagnosticar y conocer a profundidad el estado actual de estas competencias en los estudiantes universitarios.

Estudios recientes indican que, si bien los jóvenes universitarios poseen cierto nivel de conocimiento teórico sobre educación financiera, su capacidad de aplicar estos conocimientos en contextos reales es limitada, y hacemos la analogía de que aquella persona que posee un celular conoce en su totalidad su funcionalidad. Sucede lo mismo con la cultura o educación financiera ya que todos tenemos información muy a la mano sobre este tema, sin embargo la experiencia directa sigue siendo baja . Asimismo, el emprendimiento suele asociarse más con un ideal que con una

práctica concreta, debido a la falta de herramientas, experiencias y acompañamiento institucional que permita su desarrollo efectivo.

La presente investigación parte de la necesidad de diagnosticar y comprender el perfil financiero y emprendedor de los estudiantes de Negocios Internacionales Bilingüe de la Facultad de Economía de la UAEMéx. A través de este diagnóstico se busca identificar fortalezas, áreas de oportunidad y proponer estrategias que fortalezcan su formación y capacidad de acción. Además de aportar información relevante para la toma de decisiones académicas y curriculares, este estudio pretende incidir en el diseño de políticas institucionales orientadas a fomentar la cultura financiera y el espíritu emprendedor dentro del entorno universitario. La evidencia obtenida permitirá sentar las bases para futuros programas de intervención y evaluación continua.

Cabe destacar que esta investigación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), al promover una educación pertinente, inclusiva y orientada al fortalecimiento de capacidades para el autoempleo y la innovación.

Finalmente, el análisis del perfil estudiantil en términos de educación financiera y emprendimiento representa una contribución académica y práctica a la formación universitaria, permitiendo establecer relación entre la teoría y la realidad profesional, y preparando a los estudiantes para enfrentar con mayor seguridad los retos del mundo actual.

MARCO TEÓRICO

La educación financiera se define como el proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para tomar decisiones financieras informadas y responsables (OCDE, 2020). Según Lusardi y Mitchell (2014), una adecuada alfabetización financiera impacta directamente en la capacidad de los individuos para planificar, ahorrar, invertir y evitar el sobreendeudamiento, factores de los que desafortunadamente adolecemos como cultura mexicana.

En el contexto universitario, la educación financiera contribuye a la formación de profesionales conscientes de su entorno económico y capaces de administrar sus recursos de manera eficiente. Desde una perspectiva constructivista, la educación financiera también puede entenderse como una herramienta para la autonomía y la agencia personal. Autores como Atkinson y Messy (2012) resaltan que los conocimientos financieros deben ser acompañados por habilidades cognitivas y actitudes positivas para lograr un comportamiento financiero responsable. La alfabetización financiera no sólo implica saber qué hacer con el dinero, sino también entender el contexto económico y social en el que se toman esas decisiones. En América Latina, la CEPAL (2019) ha advertido sobre los bajos niveles de educación financiera entre los jóvenes y su impacto en la movilidad social y la inclusión económica. El acceso a información, productos financieros y estrategias de ahorro o inversión está mediado por factores estructurales como el nivel educativo, el ingreso familiar y la exposición a modelos de comportamiento financiero en el entorno familiar. La Universidad, espacio propicio para transmitir el conocimiento, influye significativamente en la construcción de la cultura financiera desde un enfoque crítico y contextual, por lo que en la implementación de programas de educación financiera en el nivel superior debe considerar la dinámica actual a nivel nacional e internacional. Por lo tanto, las universidades pueden ser agentes activos en la transformación de los hábitos financieros y en la generación de capacidades emprendedoras. Diversos estudios, como los realizados por Moreno-González (2023) en poblaciones universitarias mexicanas, indican que existe una disparidad entre el conocimiento financiero declarado por los estudiantes y su aplicación práctica. Esta brecha refleja la necesidad de enfoques pedagógicos que combinen la teoría con ejercicios aplicados, como simuladores financieros, estudios de caso y proyectos integradores. La UNESCO también ha reconocido la importancia de la educación financiera como un componente esencial de la educación para la vida.

Respecto al emprendimiento, Gartner (1988) destaca que más allá de las características personales, el acto emprendedor está condicionado por el contexto institucional, las redes sociales y las oportunidades percibidas. Por ello, el ecosistema universitario debe ofrecer un entorno propicio que motive la acción emprendedora, facilitando la interacción entre conocimientos técnicos, apoyo logístico y asesoramiento especializado, tanto en la asignaturas obligatorias, optativas y actividades extracurriculares.

La teoría del comportamiento planeado de Ajzen (1991) también ha sido ampliamente aplicada para comprender la intención emprendedora de los estudiantes. Esta teoría sostiene que la actitud hacia el emprendimiento, las normas subjetivas y la percepción de control sobre la conducta determinan la probabilidad de que una persona emprenda. En

consecuencia, los programas de formación deben fortalecer estas tres dimensiones a través de contenidos que empoderen al estudiante y refuercen su autoeficacia.

Por otro lado, el emprendimiento en el ámbito universitario se ha consolidado como una estrategia para fomentar la innovación, la autonomía y la generación de valor social y económico. Gibb (2002) propone que las competencias emprendedoras incluyen la iniciativa, la creatividad, la tolerancia al riesgo, la capacidad de resolver problemas y la toma de decisiones. Estas competencias no son innatas, sino que pueden desarrollarse mediante programas educativos específicos. Fayolle y Gailly (2015) demuestran que la educación emprendedora tiene efectos positivos sostenidos en las actitudes y la intención emprendedora de los estudiantes. El éxito de estas iniciativas depende, sin embargo, del diseño curricular, el apoyo institucional y la disponibilidad de espacios para el aprendizaje experiencial, como incubadoras, hackatones, ferias de proyectos y mentorías.

La intersección entre educación financiera y emprendimiento ha cobrado relevancia en las últimas décadas. Autores como Bruhn y Zia (2013) sugieren que los estudiantes con mayor alfabetización financiera muestran una mayor propensión a emprender, dado que comprenden mejor los riesgos financieros, pueden evaluar la viabilidad de proyectos y acceden más fácilmente a fuentes de financiamiento. Esta relación plantea un reto y una oportunidad para las universidades, que deben articular programas que integren ambas dimensiones desde una perspectiva práctica y contextual. La articulación de la educación financiera con el emprendimiento permite desarrollar un perfil estudiantil más completo, capaz de enfrentar los retos de la economía contemporánea. Un estudiante que comprende la gestión de sus recursos, evalúa riesgos, proyecta escenarios y visualiza oportunidades, está mejor preparado para emprender con responsabilidad, sostenibilidad y ética. Esta visión integrada constituye el fundamento de la presente investigación.

En el caso de la UAEMéx, la Facultad de Economía ha impulsado actividades formativas que abordan tanto la educación financiera como el emprendimiento, pero aún es necesario consolidar una estrategia transversal que permee en todas las asignaturas y niveles de formación. Esta investigación busca contribuir al fortalecimiento de dicha estrategia, proporcionando evidencia empírica sobre las competencias actuales de los estudiantes. La educación financiera y el emprendimiento son dos dimensiones complementarias que deben abordarse de manera integrada en los programas de formación profesional. Su articulación efectiva permite el desarrollo de estudiantes críticos, autónomos y capaces de generar soluciones sostenibles en un entorno complejo y cambiante.

METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para ofrecer una visión integral del perfil estudiantil en cuanto a educación financiera y emprendimiento. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), el enfoque mixto permite una comprensión más profunda del fenómeno estudiado, al integrar el análisis estadístico con la interpretación contextualizada de las percepciones.

La vertiente cuantitativa proporciona datos objetivos y comparables sobre el nivel de cultura financiera y las habilidades emprendedoras, mientras que la cualitativa aporta información sobre motivaciones, actitudes y obstáculos percibidos. Este diseño metodológico se justifica por la naturaleza multidimensional de las variables analizadas. Asimismo, se optó por un diseño no experimental, de tipo transversal y alcance descriptivo-explicativo. Como se mencionó anteriormente, se espera un componente cualitativo que se abordó mediante entrevistas semiestructuradas y observación indirecta del entorno institucional, lo cual permitió comprender cómo los estudiantes conceptualizan la información financiera y qué factores de su entorno inciden en sus decisiones emprendedoras.

La población objetivo de este estudio estuvo conformada por los estudiantes de la Licenciatura en Negocios Internacionales Bilingüe de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx). Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por 100 estudiantes inscritos en los últimos cuatro semestres del programa, considerando que estos cuentan con una mayor madurez académica y experiencias personales y profesionales más cercanas al egreso.

Para la recolección de datos cuantitativos se utilizó un cuestionario estructurado, que permite diagnosticar el nivel de educación financiera y las habilidades emprendedoras en estudiantes de educación superior en México. El cuestionario fue construido a partir de referentes teóricos y empíricos validados por organismos internacionales como

la OCDE (2020), la CEPAL (2019) y proyectos de investigación académica aplicados en universidades de América Latina, adaptado al contexto de la UAEMéx y al perfil del programa de Negocios Internacionales Bilingüe.

El cuestionario incluyó secciones sobre conocimientos financieros básicos (intereses, inflación, riesgo-retorno), comportamientos financieros (ahorro, gasto, planificación), actitudes frente al dinero, y una escala de propensión al emprendimiento. Las preguntas fueron de opción múltiple, escala Likert y casos situacionales. Se realizó una revisión documental de los planes de estudio, programas de asignatura y proyectos extracurriculares vinculados al emprendimiento y la educación financiera, lo que permitió contextualizar los resultados.Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial.

RESULTADOS

Los resultados del estudio revelan que el 94 % de los estudiantes encuestados reconoce conceptos básicos como el interés compuesto y la inflación, aunque sólo el 41 % sabe aplicarlos correctamente en escenarios financieros cotidianos. Esto confirma la existencia de una brecha entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica.

En cuanto a los hábitos financieros, el 63 % de los estudiantes reporta tener una estrategia de ahorro mensual, sin embargo, el 49 % admite que no lleva un registro formal de ingresos y egresos, lo que indica una gestión financiera parcial o improvisada.

El uso de productos financieros formales es bajo: sólo el 48 % posee una cuenta de ahorro activa y apenas el 11 % ha utilizado alguna vez un producto de inversión. Estos datos se alinean con estudios nacionales que señalan un bajo nivel de bancarización entre los jóvenes.

En lo relativo a habilidades emprendedoras, el 67 % de los estudiantes manifiesta interés en emprender, pero apenas el 21 % ha participado en proyectos emprendedores o ferias de innovación. Esto sugiere que existe una brecha entre la intención emprendedora y la acción efectiva.

Un hallazgo relevante es que el 36 % de los estudiantes relaciona directamente la educación financiera con la posibilidad de emprender, lo que respalda la hipótesis de que ambas competencias están vinculadas de manera significativa. consideran que el emprendimiento requiere altos niveles de inversión inicial y tiempo, lo que limita su disposición a intentarlo mientras estudian. También expresaron la necesidad de mayor orientación práctica y acompañamiento institucional.

El entorno familiar fue identificado como una influencia clave: los estudiantes cuyos padres tienen negocios o manejan sus propias finanzas con eficiencia presentan un mayor nivel de educación financiera y actitud emprendedora. También se observó que los estudiantes que participaron en actividades extracurriculares vinculadas a la economía o los negocios mostraron una mayor capacidad para aplicar conceptos financieros en situaciones reales.
En el análisis por semestre, los estudiantes de octavo y noveno mostraron mayor madurez financiera y una visión más realista del emprendimiento, posiblemente por su cercanía con la vida laboral.

La falta de espacios formativos donde los estudiantes puedan experimentar con modelos de negocio, inversión y análisis de riesgo limita el desarrollo de habilidades prácticas, por lo que puntualiza la necesidad de incorporar simuladores, retos financieros y laboratorios de emprendimiento dentro del currículo. Estas herramientas no solo fomentan la aplicación de conocimientos, sino que también fortalecen habilidades blandas como la toma de decisiones, la negociación y la resiliencia frente al fracaso.

Por otro lado, se muestra que los factores sociales y familiares son determinantes. La experiencia previa en gestión financiera dentro del hogar o el contacto con personas emprendedoras potencia la iniciativa de los estudiantes. Esto coincide con las propuestas de la teoría del comportamiento planeado (Ajzen, 1991), donde el entorno y la percepción de autoeficacia influyen directamente en la intención de actuar. Se destaca la necesidad de promover un enfoque interdisciplinario en la formación universitaria, la colaboración entre las áreas de economía, administración, innovación y tecnología puede ofrecer una visión más integral del emprendimiento y dotar a los estudiantes de herramientas más diversas para desarrollar proyectos viables.

Una limitación de este estudio es que se enfocó únicamente en los estudiantes de últimos semestres de una licenciatura específica, en cuanto a futuras líneas de investigación, sería pertinente estudiar longitudinalmente cómo

evolucionan las competencias financieras y emprendedoras desde el ingreso hasta el egreso universitario, así como explorar el impacto de intervenciones pedagógicas concretas en estas dimensiones.

Los resultados de esta investigación confirman que la educación financiera y el emprendimiento son competencias clave para los estudiantes de educación superior, particularmente en programas como Negocios Internacionales Bilingüe de la UAEMéx. A pesar de que los jóvenes manifiestan un conocimiento teórico aceptable, persiste una brecha importante entre ese saber y su implementación en la vida cotidiana y en proyectos concretos.
El nivel de cultura financiera influye directamente en la propensión al emprendimiento, lo que resalta la necesidad de integrar ambas dimensiones dentro de una misma estrategia formativa. Los estudiantes que tienen mayor claridad sobre conceptos financieros tienden a tomar decisiones más informadas, evaluar riesgos de manera más precisa y proyectar metas sostenibles.

CONCLUSIONES

Este diagnóstico constituye una base empírica valiosa para futuras intervenciones pedagógicas, evaluaciones de impacto y formulación de estrategias que fortalezcan el perfil de egreso de los estudiantes de la Facultad de Economía.Es importante fomentar la educación financiera y el emprendimiento desde la universidad no solo mejora las oportunidades laborales de los jóvenes, sino que contribuye a formar ciudadanos responsables, críticos y capaces de generar soluciones económicas innovadoras desde una perspectiva ética y sustentable, asimismo se visibiliza que una mayor educación financiera puede ser un catalizador para la inclusión económica, ya que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral, el autoempleo y la toma de decisiones económicas personales con mayor.

Es importante reconocer la integración curricular de contenidos relacionados con educación financiera y emprendimiento en todas las etapas del plan de estudios. Esto debe incluir tanto asignaturas específicas como la transversalización de estos temas en materias ya existentes, con el fin de construir un aprendizaje progresivo y contextualizado. Además, la transversalidad en los contenidos y experiencias formativas es esencial. Las competencias financieras y emprendedoras no deben limitarse a una asignatura específica, sino permear en diferentes espacios académicos, desde seminarios hasta prácticas profesionales. Desde una perspectiva pedagógica, se deben replantear los métodos de enseñanza tradicionales, incorporando estrategias centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje colaborativo y la mentoría por parte de egresados emprendedores.

.Es imprescindible reconsiderar el ecosistema institucional que apoye el desarrollo de proyectos, la cultura del ahorro, la inversión responsable y la innovación como forma de vida profesional, por lo que se sugiere el desarrollo de talleres prácticos, laboratorios de simulación financiera y proyectos colaborativos donde los estudiantes puedan aplicar los conceptos adquiridos. Estas actividades deben estar diseñadas para fomentar la toma de decisiones, la planificación estratégica y la gestión de recursos, habilidades esenciales en el entorno actual. Se debe fomentar la evaluación continua de las competencias financieras y emprendedoras mediante rúbricas, portafolios y autoevaluaciones que permitan valorar el progreso de los estudiantes a lo largo de su trayectoria formativa en conjunto con la tutoría académica.

Otra estrategia importante es establecer alianzas estratégicas con organismos del sector financiero, cámaras empresariales y emprendedores egresados, a fin de facilitar la transferencia de conocimientos, la mentoría y el acceso a experiencias reales que enriquezcan el aprendizaje académico. También se propone la creación de una incubadora de ideas dentro de la Facultad de Economía, orientada a brindar asesoría, acompañamiento técnico y oportunidades de financiamiento para proyectos estudiantiles con potencial emprendedor. Esta plataforma serviría como puente entre el aula y el ecosistema emprendedor externo. Aunado esto se puede aprovechar el espacio para impulsar líneas de investigación institucionales sobre educación financiera y emprendimiento juvenil, con enfoque en género, sostenibilidad y equidad. Esto permitirá contar con evidencia sólida para la toma de decisiones académicas y políticas públicas que favorezcan la inclusión económica de los jóvenes universitarios.

BIBLIOGRAFÍA

Ajzen, I. (1991). La teoría del comportamiento planeado. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50(2), 179–211.

Atkinson, A., & Messy, F. A. (2012). Medición de la alfabetización financiera: Resultados del estudio piloto de la OCDE / Red Internacional de Educación Financiera *(INFE)*. Documentos de trabajo de la OCDE sobre finanzas, seguros y pensiones privadas, No. 15.
Bardin, L. (2002*).* Análisis de contenido. Ediciones Akal.
CEPAL. (2019). Inclusión financiera juvenil: retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas.
Creswell, J. W. (2013). Diseño de investigación: Enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto (4ª ed.). SAGE Publications.
Denzin, N. K. (1978). El acto de investigar: una introducción teórica a los métodos sociológicos (2ª ed.). McGraw-Hill.
Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). El impacto de la educación emprendedora en las actitudes e intenciones emprendedoras: histeresis y persistencia. *Revista de Gestión de Pequeñas Empresas*, 53(1), 75–93.
Gartner, W. B. (1988). "¿Quién es un emprendedor?" es la pregunta equivocada. Revista Estadounidense de Pequeñas Empresas, 12(4), 11–32.
Gibb, A. A. (2002). En busca de un nuevo paradigma de ‘empresa’ y ‘emprendimiento’ para el aprendizaje: destrucción creativa, nuevos valores, nuevas formas de hacer y nuevas combinaciones de conocimiento. Revista Internacional de Revisiones de Gestión, 4(3), 233–269.
Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). La importancia económica de la alfabetización financiera: teoría y evidencia. Revista de Literatura Económica, 52(1), 5–44.
Moreno-González, J. (2023). Cultura financiera en estudiantes universitarios mexicanos: un análisis por regiones. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 14(27), 78–99.
OCDE. (2020). Encuesta internacional de la OCDE/INFE 2020 sobre alfabetización financiera de adultos. Publicaciones *O*CDE.

SALIR DEL AULA DE CLASE: ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES EN LA LICENCIATURA EN SEGURIDAD Y CIENCIAS FORENSES

Ma. del Carmen Arias Valencia, Dr. Erik Alfaro Calderón

Introducción

Es sabido que las experiencias extracurriculares desempeñan un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes universitarios. De acuerdo con información recuperada de (Camacho Lizárraga, 2018), se observan diferentes razones que impulsan experiencias extracurriculares en educación superior, entre ellas: apoyar procesos formativos (por ejemplo, elevar niveles de logro académico), promover aspectos de identidad individual o grupal, facilitar la transición entre estados de desarrollo, y reducir o evitar la deserción. Hallazgos de la Psicología Aplicada coinciden en que intervenciones modeladas como esas buscan generar un efecto en la conducta del participante, efectos que se pueden obtener por diferentes métodos, pero que guardan en común mecanismos de tipo cognitivo.

En el caso de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, estas actividades representan oportunidades clave para complementar la teoría con la práctica, fortalecer habilidades blandas y generar un vínculo directo con el entorno profesional real.

La formación profesional en áreas como las mencionadas exige mucho más que el dominio teórico de conceptos y normativas, de acuerdo con (Mandujano Montoya & Vera Zamora, 2023), requiere también el desarrollo de habilidades prácticas, pensamiento crítico, una comprensión profunda de los contextos sociales, actuales y legales en los que se aplican las bases teóricas que son aprendidas durante su formación.

En el mismo contexto, las experiencias extracurriculares se han convertido en un factor clave para enriquecer la educación, ya que a través de esta se permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones, reales o simuladas, en las que se demanda la aplicación práctica de lo aprendido dentro de las aulas.

De acuerdo con (Evangelista & González, 2021), estas experiencias extracurriculares pueden incluir desde prácticas profesionales y servicio social dentro de instituciones de seguridad, hasta la participación en congresos, seminarios o actividades de investigación aplicada. A través de ellas, los futuros profesionales no solo consolidan sus competencias técnicas, sino que desarrollan a su vez sus habilidades de toma de decisiones, liderazgo, habilidades interpersonales y su capacidad de análisis ante situaciones complejas; elementos que se consideran esenciales para un buen desempeño en el ámbito laboral.

En la actualidad, las universidades e instituciones formadoras tienen el desafío de integrar estratégicamente estas actividades dentro del proceso formativo, reconociendo su impacto en la preparación de egresados con un perfil más competitivo, comprometido y sensible a la realidad social. La presente investigación pretende explorar ese impacto en el contexto específico de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses.

Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación sobre la cual se basa el presente trabajo de investigación es:
¿Cómo influyen las experiencias extracurriculares en la formación profesional y el desarrollo de competencias en los estudiantes de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses?

Planteamiento

De acuerdo con (Trilla & Pijuan, 2020), aunque los programas curriculares están diseñados para brindar conocimientos sólidos y efectivos, existe una gran cantidad de egresados de esta área de conocimientos que enfrentan dificultades para insertarse dentro del campo laboral debido a la falta de experiencia práctica.

Las actividades extracurriculares, tales como las mencionadas anteriormente, o algunas otras más, como talleres, conferencias, etc., pueden ser fundamentales y decisivas para superar esa brecha que existe entre la teoría académica y el ejercicio profesional.

Objetivo

Analizar el impacto de las actividades extracurriculares en el desarrollo académico y profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, identificando cuáles contribuyen significativamente a la adquisición de habilidades prácticas y a la inserción laboral.

Marco Teórico

De acuerdo con (Astin, 1984), (Pascarella, 1980) y (Tieu y otros, 2010), desde hace varias décadas se ha identificado que la participación estudiantil en actividades fuera del currículo formal tiene un impacto positivo en el rendimiento del alumnado en la educación superior. Esta relación fue destacada desde los años ochenta y, con el paso del tiempo, se ha reforzado la idea de que el aprendizaje universitario debe concebirse de manera más amplia, integrando tanto la formación académica como la extracurricular. En este sentido, se reconoce que la experiencia universitaria no se limita únicamente al aula, sino que se construye también a través de la interacción con la comunidad, la participación en distintos entornos y el desarrollo de habilidades en contextos no formales. Estas dimensiones complementarias juegan un papel fundamental en el crecimiento integral de los estudiantes.

La relevancia de la formación extracurricular en la educación superior se sustenta principalmente en los efectos positivos que tiene sobre la experiencia universitaria de los estudiantes. Se ha observado que participar en este tipo de actividades incrementa significativamente su nivel de satisfacción con la vida universitaria, fortalece el sentido de pertenencia institucional y, en consecuencia, facilita su integración y adaptación al entorno académico. Cuando las instituciones diseñan espacios formativos —tanto curriculares como extracurriculares— que promueven la interacción, consideran los intereses del estudiantado y fomentan el compromiso activo, se genera un ambiente propicio para la motivación y la participación en el aprendizaje. Esto amplía las oportunidades para que los alumnos desarrollen no solo conocimientos, sino también habilidades interpersonales y profesionales esenciales. (Harris & Wise, 2012), (Kaur & Bhalla, 2018).

Asimismo, de acuerdo con (Stevenson & Clegg, 2011) y (Pozón López, 2014), la participación en actividades extracurriculares representa un elemento clave para promover una formación integral que favorezca la implicación activa del estudiantado dentro de la comunidad universitaria. No obstante, aunque su relevancia en el entorno de la educación superior ha sido reconocida, la mayor parte de los estudios sobre este tipo de formación se ha enfocado en niveles educativos anteriores, como la educación primaria y secundaria. En el ámbito universitario, aún persiste una falta de claridad conceptual en torno a qué se entiende por actividades extracurriculares, existiendo ambigüedades tanto en su definición como en su clasificación. En muchos casos, el término se utiliza de manera indistinta para referirse a actividades cocurriculares o incluso a prácticas de ocio, lo cual genera confusión teórica y práctica. Esta falta de consenso evidencia la necesidad urgente de precisar las funciones y beneficios que este tipo de experiencias formativas puede ofrecer específicamente en la educación superior.

De acuerdo con información obtenida de (Díaz-Iso y otros, 2020), del total de estudios analizados, 12 investigaciones se realizaron en Estados Unidos (Bartkus, Nemelka, Nemelka, & Gardner, 2012; Brown-Liburd, & Porco, 2011; Cheng & Zhao, 2007; Harris & Wise, 2012; Jones, Rush, Elmore, & White, 2014; Kiersma, Plake, & Mason, 2011; Kim & Bastedo, 2017; McGinley, Rospenda, Liu, & Richman, 2016; Nemanick & Clark, 2002; Rubin, Bommer, & Baldwin, 2002; Stuber, 2009; Toyokawa & Toyokawa, 2002).

Se identificaron 19 estudios de países europeos: 13 en Reino Unido (Chia, 2005; Clegg, Stevenson, & Willott, 2010; Greenbank, 2015; Hordósy & Clark, 2018; Lipscombe, 2008; Lipscombe, Burek, Potter, Ribchester, & Degg, 2008; Li, 2017; Lumley, Ward, Roberts, & Mann, 2015; Stevenson & Clegg, 2011, 2012; Stuart, Lido, Morgan, Solomon, & May, 2011; Tchibozo, 2007; Thompson, Clark, Walker, & Whyatt, 2013); 3 en Portugal (Almeida, Guisande, & Paisana, 2012; Monteiro & Almeida, 2015; Pinto & Ramalheira, 2017); 2 en Holanda (Nuijten, Poell, & Alfes, 2017; Urlings-Strop, Themmen, & Stegers-Jager, 2017); y 1 en Suiza (Roulin & Bangerter, 2013).

En Asia 16 estudios: 2 estudios en Rusia (Belikova, 2002; Ivanova & Logvinova, 2017); 4 en China (Chan, 2016; Shiah, Huang, Chang, Chang, & Yeh, 2013; Sum, 2018; Zhang, 2001); 1 de Singapur (Seow & Pan, 2014); 4 en Arabia Saudí (Al-Ansari, et al., 2016; Almalki, Almojali, Alothman, Masuadi, & Alaqeel, 2017; Almasry, et al., 2017; Bakoban & Aljarallah, 2015); 1 en Líbano (Fares, et al., 2016); 1 en Taiwán (Lau, Hsu, Acosta, & Hsu, 2014); 1 en Vietnam (Tran, 2017); 1 en Corea (Kim, 2016); y 1 en Malasia (Shamsudin et al., 2014).En Latinoamérica se hallaron 2 estudios: 1 en Argentina (Hendrickson, 2018) y 1 en México (Pozón López, 2014). Y, finalmente, un estudio realizado en Nigeria (Akinrinmade & Ayeni, 2017). No se han detectado investigaciones en Oceanía.

El análisis geográfico de la literatura académica sobre actividades extracurriculares en la educación superior revela una concentración significativa de estudios en países del hemisferio norte, particularmente en Estados Unidos (con 12 investigaciones) y el Reino Unido (con 13). Esta tendencia indica que el desarrollo teórico y empírico del tema ha

estado fuertemente influenciado por contextos educativos anglosajones, donde las ECA forman parte estructural de la experiencia universitaria.

En contraste, la producción en otras regiones es notablemente menor. Asia presenta una diversidad significativa de países involucrados en la investigación (China, Corea, Arabia Saudí, entre otros), aunque con menos estudios por país. En América Latina, solo se identificaron dos investigaciones, una en Argentina y otra en México, lo cual señala un campo poco explorado que requiere mayor atención por parte de las universidades y centros de investigación de la región. La ausencia de estudios en Oceanía y la escasa presencia africana también evidencian vacíos geográficos importantes en el conocimiento sobre la formación extracurricular universitaria.

Este panorama refuerza la necesidad de generar conocimiento local y contextualizado sobre el impacto de las experiencias extracurriculares, especialmente en programas universitarios como la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, donde las condiciones socioculturales y los desafíos profesionales difieren ampliamente de aquellos presentes en contextos anglosajones.

Tabla 1 Resumen de distribución geográfica de los estudios sobre ECA (Díaz-Iso y otros, 2020).

Región	**Países incluidos**	N.º **de estudios**	**Detalle**
América del Norte	Estados Unidos	12	País con mayor producción
Europa	Reino Unido (13), Portugal (3), Holanda (2), Suiza (1)	19	Alta concentración en Reino Unido
Asia	Rusia (2), China (4), Singapur (1), Arabia Saudí (4), Líbano (1), Taiwán (1), Vietnam (1), Corea del Sur (1), Malasia (1)	16	Diversidad regional
Latinoamérica	Argentina (1), México (1)	2	Producción limitada
África	Nigeria	1	Aporte puntual
Oceanía	–	0	Sin estudios identificados

Por otro lado, en el contexto de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, comprender la evolución histórica de la criminalística resulta indispensable para valorar cómo las experiencias formativas, tanto curriculares como extracurriculares, contribuyen al fortalecimiento del perfil profesional. En este sentido, es necesario revisar brevemente el origen y desarrollo de las ciencias aplicadas a la investigación del delito.

De acuerdo con (Rodríguez Jorge & Loy Vera, 2016), desde sus orígenes, el estudio del delito ha experimentado transformaciones constantes, determinadas por el nivel de desarrollo cultural de las sociedades y por la progresiva consolidación de la investigación científica, de la cual ha adoptado múltiples métodos y enfoques. La evolución de las ciencias forenses ha estado estrechamente ligada al avance del conocimiento científico y a los cambios estructurales de las instituciones encargadas de la justicia y la seguridad.

El surgimiento de la investigación criminal como disciplina puede rastrearse desde principios del siglo XIX, cuando en Francia, Eugène Vidocq sentó las bases de lo que más tarde sería *La Sûreté*. Paralelamente, se desarrollaron aportes científicos relevantes: Purkinje realizó estudios pioneros sobre la piel y las huellas digitales (dosología), mientras que Alphonse Bertillon propuso en 1833 el sistema antropométrico conocido como "bertillonaje", considerado precursor de la fotografía forense. En 1842 se fundó Scotland Yard y, hacia finales del siglo, Hans Gross introdujo el término "criminalística" en su influyente obra *Manual del juez*, consolidando la visión de esta disciplina como una ciencia autónoma.

Durante el siglo XX, estas bases se fortalecieron notablemente, en gran medida gracias al crecimiento del poder económico y técnico-científico en el hemisferio occidental. En 1910, Edmond Locard estableció el primer laboratorio criminalístico en Lyon, Francia, y pocos años después, en 1914, se organizó en México el primer centro oficial de dactiloscopía a cargo de Abreu Gómez. Algunos estudiosos identifican incluso una tercera etapa en esta evolución, centrada en los avances tecnológicos y en la creación de instituciones altamente especializadas, como el FBI, cuya labor consolidó el uso de métodos científicos en la investigación criminal.

La mayoría de los especialistas concuerdan en distinguir dos etapas fundamentales en esta evolución. La primera, conocida como etapa precientífica, corresponde al siglo XIX y se caracteriza por la influencia del positivismo criminológico italiano representado por figuras como Cesare Lombroso, Enrico Ferri y Raffaele Garofalo. Esta corriente introdujo una visión sistemática del fenómeno criminal. La segunda etapa, la científica, corresponde al desarrollo moderno de la criminalística, en el que equipos multidisciplinarios, técnicas especializadas y laboratorios con rigor metodológico permiten investigar delitos a través de pruebas objetivas, físicas y naturales. Este proceso histórico también refleja el nacimiento y evolución de los métodos de identificación de personas, cadáveres, objetos o sustancias asociados a un crimen, y constituye la base sobre la cual se ha construido el quehacer forense contemporáneo.

De acuerdo con el mismo estudio, la criminalística se configura como una ciencia autónoma cuyo propósito fundamental es el estudio y aplicación de métodos y técnicas especializadas para la identificación, recolección, análisis e interpretación de evidencias, con el fin de esclarecer los hechos delictivos. Su campo de acción no solo abarca la investigación de los indicios materiales vinculados a un delito, sino también la identificación de los responsables y la valoración probatoria de las huellas encontradas, siempre dentro de un marco jurídico y metodológico riguroso.

Esta disciplina se apoya en principios y leyes provenientes de las ciencias naturales y técnicas, a partir de los cuales desarrolla procedimientos tanto técnicos como táctico-metodológicos que permiten, dentro del marco procesal, avanzar en la investigación, esclarecimiento y prevención de los delitos. El objeto central de la criminalística radica en comprender los procesos asociados al surgimiento de las evidencias, su recolección e interpretación, con el objetivo de aplicarlos de manera efectiva en la lucha contra distintas manifestaciones delictivas, negligentes o antisociales.

En el contexto actual, se concibe la investigación criminal como una tarea metódica con un profundo compromiso social, construida sobre el conocimiento acumulado por la ciencia y orientada a la búsqueda objetiva de la verdad. Bajo esta perspectiva, la investigación pericial se presenta como un proceso estructurado que tiene como finalidad la obtención de información precisa sobre hechos concretos mediante el uso de herramientas científicas.

La criminalística, se vale de métodos generales de la investigación científica, como la observación, medición, comparación y experimentación, así como de técnicas particulares como la planimetría forense, la trazología, la fotografía especializada y la identificación de personas. Contrario a concepciones erróneas que la reducen a una simple auxiliar del Derecho Penal, esta disciplina posee un objeto de estudio propio, un marco epistemológico definido y un cuerpo teórico consolidado, lo que le confiere un carácter plenamente científico e independiente.

Por otro lado, la criminología, como campo del conocimiento, comienza a definirse a finales del siglo XIX, cuando el antropólogo forense Paul Topinard utiliza por primera vez el término en 1883 para referirse al estudio científico del delito y su origen. Posteriormente, esta disciplina ha sido concebida como una ciencia de carácter multidisciplinario. (Rodríguez Jorge & Loy Vera, 2016)

Autores contemporáneos, como Hilda Marchiori, la describen como una disciplina que aborda el análisis del delito, la pena, el delincuente, la víctima, así como la respuesta institucional, social y cultural ante la criminalidad, con el propósito de comprender, asistir y prevenir los hechos violentos.

El auge del método empírico en las ciencias sociales durante el siglo XIX contribuyó a establecer las bases del pensamiento criminológico moderno. En este contexto, el enfoque positivista se consolidó al explicar la criminalidad desde la perspectiva del delincuente como individuo, respaldando así una visión de defensa social.

En paralelo, la investigación pericial aporta elementos relevantes al análisis criminógeno, ya que permite examinar las condiciones del entorno en el que interactúan la víctima y el victimario. Sin embargo, esta visión pericial, compartida por la criminalística y la medicina legal, tiende a centrarse en el análisis individual del hecho delictivo. Por ello, este trabajo enfatiza en la Criminología Clínica, una vertiente que se enfoca en comprender al sujeto que manifiesta conductas socialmente desviadas, con una perspectiva evaluativa e integral.

El carácter multidisciplinario de la criminología es fundamental, dado que su objeto social implica la interacción con múltiples factores que inciden en la génesis del delito. Esta interrelación dialéctica entre elementos sociales,

culturales, económicos y psicológicos convierte a la criminología en una ciencia que no solo explica el fenómeno criminal, sino que también orienta la acción social de manera fundamentada.

Por último, los orígenes de la Psicología del Forense se remontan a las raíces mismas del Derecho. Desde la antigua Grecia y Roma ya existían referencias sobre la importancia de los testimonios, así como sobre los métodos para obtenerlos y su función en la búsqueda de la verdad judicial. Aunque la Psicología Forense no es una ciencia reciente, sus bases pueden rastrearse en los siglos XVII y XVIII, especialmente en tratados de Psiquiatría Legal y Criminología. Sin embargo, como disciplina moderna, su consolidación en Europa se da entre mediados del siglo XIX y principios del XX, con aportaciones clave del criminólogo italiano Cesare Lombroso.

Según el psicólogo Urra, citado en (Rodríguez Jorge & Loy Vera, 2016), esta disciplina se define como la aplicación del conocimiento psicológico a las problemáticas legales, colaborando estrechamente con los procesos judiciales y actuando directamente en los tribunales para optimizar la administración de justicia. A pesar de que la Psicología Forense es una derivación aplicada de la psicología jurídica, su papel específico es proporcionar soporte técnico-científico a los operadores jurídicos mediante evaluaciones periciales que se emplean en una amplia variedad de situaciones legales, dado el carácter complejo y multidimensional del Derecho.

La prueba pericial psicológica, especialmente en juicios orales, se ha convertido en una herramienta fundamental para los tribunales. No obstante, dado que el testimonio humano no es una prueba infalible ni exacta, se requiere de una validación interdisciplinaria que incorpore otras evidencias, como exámenes médicos, confesiones, testimonios cruzados, documentación, evaluaciones psicológicas y del entorno familiar. Esto refuerza el carácter integral y transversal de las ciencias forenses, cuya efectividad radica precisamente en la colaboración entre diversas disciplinas para esclarecer los hechos de manera rigurosa y objetiva.

A partir del análisis teórico realizado, se evidencia que las disciplinas que conforman el campo de la Seguridad Pública y las Ciencias Forenses, como la Criminalística, la Criminología, la Psicología Forense y otras ciencias auxiliares; poseen una estructura conceptual, histórica y metodológica sólida que respalda su práctica profesional. Estas ciencias, desde sus orígenes, han evolucionado en función de las necesidades sociales, los avances técnicos y los marcos jurídicos, consolidando su papel dentro de la investigación criminal y el sistema de justicia.

En este contexto, las experiencias extracurriculares juegan un papel estratégico en la formación de los futuros profesionales del área, al permitirles una vinculación temprana y significativa con la realidad profesional que demanda el campo. Como se ha demostrado en la literatura revisada, estas experiencias no solo fortalecen competencias técnicas y cognitivas, sino que también influyen positivamente en la motivación, el sentido de pertenencia, la identidad profesional y la integración académica del estudiantado.

La evidencia internacional indica que la formación extracurricular contribuye al desarrollo de habilidades transversales, la capacidad de análisis crítico, la aplicación del conocimiento en escenarios reales y el trabajo interdisciplinario. No obstante, también se ha identificado una falta de sistematización y consenso en torno a su definición, alcances y tipologías, especialmente en el nivel universitario. De ahí la importancia de profundizar en su estudio dentro de programas como la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, cuyo carácter eminentemente práctico y profesionalizante requiere de una articulación efectiva entre el currículo formal y las experiencias vivenciales fuera del aula.

Así, el presente trabajo se propone explorar cómo estas experiencias extracurriculares impactan en la formación integral de los estudiantes, su preparación para enfrentar retos profesionales reales y su capacidad para integrar saberes teóricos con habilidades prácticas, en un campo donde la ciencia, la ética y la técnica convergen para servir a la justicia y la seguridad social.

Método de Investigación

Para la presente investigación, se realizó una revisión bibliográfica de fuentes académicas y documentales relacionadas con la formación profesional en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, así como con el impacto de las experiencias extracurriculares en la educación superior. Se consultaron artículos científicos, tesis universitarias y planes de estudio de distintas universidades.A propósito de la investigación, se consultó un Estudio de Caso de un programa extracurricular de mentoría que ha propuesto (Camacho Lizárraga, 2018), se observa que a través de lo estudiado en el caso de esta iniciativa educativa, es posible enfatizar en la importancia de las experiencias

extracurriculares, si bien no es una actividad relacionada directamente con la licenciatura de seguridad pública y ciencias forenses, es una muestra de la relevancia de este tipo de actividades en la educación superior.

Entonces, según lo estudiado en (Camacho Lizárraga, 2018), Talentum-Universidad es una iniciativa educativa de carácter extracurricular orientada al desarrollo de liderazgo en estudiantes universitarios con destacadas capacidades cognitivas. El programa fue concebido e implementado por el Programa Interdisciplinario sobre Política y Prácticas Educativas (PIPE) del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C. (CIDE). Hasta la fecha de recuperación del estudio de caso, se han llevado a cabo dos ediciones, correspondientes a los años 2015 y 2016, cada una con una duración aproximada de cinco meses.

Como estrategia formativa, Talentum-Universidad tiene como finalidad principal identificar a jóvenes universitarios con habilidades intelectuales excepcionales y vocación de liderazgo, así como fomentar su compromiso con el entorno social. Su propósito es potenciar el desarrollo integral de los participantes, fortaleciendo sus capacidades académicas, profesionales y personales. Asimismo, busca propiciar espacios de encuentro e interacción entre estudiantes talentosos provenientes de contextos sociales diversos, favoreciendo así la creación de redes colaborativas fundamentadas en el mérito y el compromiso social. A largo plazo, el programa aspira a generar evidencia que respalde el diseño de políticas educativas nacionales dirigidas a detectar y apoyar a jóvenes universitarios con talento intelectual y liderazgo potencial.

El programa se desarrolla anualmente a partir del mes de marzo, estructurado en cinco fases:

a) una semana de inducción;
b) trabajo colaborativo a distancia enfocado en la resolución de un desafío específico;
c) una experiencia internacional;
d) una práctica tipo “sombra”; y
e) una competencia final de proyectos.

Además, incluye un componente fundamental de mentoría; en dicho componente, cada estudiante recibe el acompañamiento personalizado de un mentor externo, quien ofrece orientación y apoyo durante todo el proceso formativo.

La convocatoria para integrarse al programa Talentum-Universidad se realiza a nivel nacional mediante una invitación abierta, publicada y difundida a través de medios digitales. Los estudiantes interesados que cumplen con el perfil requerido participan en un proceso de selección estructurado en tres etapas. Este inicia en la plataforma tecnológica del programa, donde los aspirantes deben completar un registro en línea, adjuntando la documentación solicitada y resolviendo una prueba inicial de razonamiento lógico.

Aquellos que logran un puntaje igual o superior al mínimo establecido y han completado correctamente su registro, acceden a la segunda etapa, en la cual deben presentar cinco pruebas adicionales: tres orientadas a evaluar habilidades cognitivas (razonamiento matemático, razonamiento verbal y persistencia en la tarea) y dos más centradas en habilidades no cognitivas. Los postulantes que obtienen un puntaje ponderado superior al umbral establecido avanzan a la tercera y última fase del proceso, consistente en la realización de dos entrevistas virtuales.

En la convocatoria de 2015, alrededor de 11,000 estudiantes solicitaron su ingreso al programa, mientras que en 2016 se recibieron aproximadamente 13,000 solicitudes. En cada edición fueron seleccionados 60 participantes, distribuidos equitativamente entre hombres y mujeres, quienes conformaron la primera y segunda generación del programa, respectivamente.

El análisis del componente de mentoría en el marco del programa Talentum-Universidad brinda evidencia sólida para afirmar que esta estrategia formativa efectivamente incide de manera positiva en el desarrollo académico y personal de los estudiantes participantes en este programa extracurricular.

En cada edición del programa, la mayoría de los mentores voluntarios, el 93% reportaron que los estudiantes a su cargo alcanzaron de forma satisfactoria los objetivos que se propusieron al inicio del acompañamiento. Un porcentaje menor, equivalente al 4%, indicó que sus mentorandos lograron avances parciales en dichas metas. Desde la perspectiva estudiantil, los resultados fueron consistentes: el 90% de los participantes manifestó haber alcanzado un progreso notable en las metas establecidas al inicio del proceso de mentoría.

Los beneficios que los estudiantes identificaron como resultado del acompañamiento se manifestaron, especialmente, en aquellos que se encontraban cursando al menos la mitad de su trayectoria académica. Estas contribuciones pueden agruparse en dos categorías principales: desarrollo de habilidades profesionales y crecimiento personal. No obstante, cada experiencia de mentoría fue única, aportando valor específico según el vínculo que se estableció entre mentor y estudiante.

Este estudio de caso pone de relieve el potencial transformador de las experiencias extracurriculares en contextos de formación universitaria, especialmente cuando se estructuran como programas integrales como Talentum-Universidad. La mentoría, en tanto componente clave del programa, evidencia cómo la interacción significativa con figuras externas puede enriquecer el proceso educativo, fomentar el autoconocimiento, fortalecer competencias profesionales y ampliar las perspectivas de los estudiantes.

En el contexto de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses, este tipo de experiencias extracurriculares representa una vía valiosa para complementar la formación teórica con prácticas orientadas al liderazgo, la responsabilidad social y la toma de decisiones estratégicas. Por tanto, incorporar mecanismos similares, tales como mentorías, retos colaborativos o experiencias internacionales, etc., en programas académicos de este tipo puede potenciar de manera significativa la formación integral y el desarrollo de competencias esenciales en los futuros profesionales del ámbito de la seguridad y las ciencias forenses.

Por otro lado, se analiza la investigación de (Díaz-Iso y otros, 2020), en el que los autores realizan una revisión exhaustiva de 50 investigaciones académicas, se examinó el papel que desempeñan las actividades extracurriculares en el contexto universitario. Este análisis permitió identificar y clasificar las diversas formas en que dichas actividades se manifiestan, así como los efectos que generan en los estudiantes. Entre los principales hallazgos destacan los beneficios en áreas clave como la empleabilidad, el rendimiento académico, el bienestar emocional, la adaptación a la vida universitaria y la participación del estudiantado en procesos de transformación social.

Asimismo, se resaltó el impacto positivo de estas experiencias en el desarrollo de habilidades personales, sociales y profesionales, elementos que complementan la formación tradicional en el aula. Los autores de la revisión subrayan, además, la urgencia de seguir investigando sobre la influencia de la formación extracurricular en la educación superior, con el fin de promover un modelo de formación integral más efectivo y pertinente.

Estos resultados son especialmente relevantes para el campo de la Seguridad Pública y las Ciencias Forenses, donde la formación académica no puede limitarse a la adquisición de conocimientos teóricos o técnicos. Las competencias que se desarrollan mediante actividades extracurriculares, como el liderazgo, la comunicación efectiva, la toma de decisiones en contextos complejos y la sensibilidad social, son indispensables para el desempeño profesional en entornos que exigen respuestas éticas, estratégicas y humanas. Por tanto, impulsar este tipo de experiencias dentro de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses no solo enriquecería la formación profesional de los estudiantes, sino que también fortalecería su capacidad de incidir positivamente en los desafíos que enfrenta la sociedad en materia de seguridad, justicia y derechos humanos.

En la fase de diseño metodológico, se tomó como base un análisis de investigaciones previas, (Díaz-Iso y otros, 2020), que han explorado ampliamente los beneficios de las experiencias extracurriculares en distintas disciplinas del conocimiento, abarcando desde las ciencias sociales hasta las ciencias de la salud. Estas investigaciones han permitido identificar patrones comunes en torno al impacto positivo de estas actividades tanto en el desarrollo personal como en la preparación profesional del estudiantado.

Para estructurar adecuadamente las variables y categorías de análisis del presente estudio, se identificaron al menos tres grandes dimensiones que reflejan el aporte de las actividades extracurriculares. En primer lugar, destacan por su capacidad para fortalecer habilidades profesionales, como el liderazgo, la comunicación efectiva y la toma de decisiones, las cuales se vinculan directamente con el desempeño en contextos laborales y de servicio público.

En segundo lugar, se observa un impacto significativo en el ámbito personal, ya que estas experiencias tienden a fomentar la autoconfianza, el pensamiento crítico, la autoestima, la iniciativa personal y la autorregulación emocional. Estas cualidades permiten al estudiante enfrentar con mayor estabilidad emocional y autonomía los retos propios del entorno universitario y profesional.

Por último, también se identificaron beneficios en el plano social, como el fortalecimiento de habilidades interpersonales, la creación de redes de apoyo, la mejora de las relaciones con sus pares y una mayor disposición para el trabajo en equipo. Estos elementos contribuyen a una integración social más sólida dentro del ámbito académico, así como a una mayor vinculación con su entorno comunitario.

No obstante, el análisis también permitió considerar ciertas advertencias sobre las posibles implicaciones negativas de una participación excesiva en este tipo de actividades. Se ha observado que una alta dedicación puede interferir con el rendimiento académico, reducir la asistencia a clases, disminuir el esfuerzo en el cumplimiento del currículo formal e incluso exponer al alumnado a riesgos psicosociales como el acoso o el desgaste emocional. Estos factores fueron tomados en cuenta durante la construcción de los instrumentos y la interpretación de los datos, con el fin de ofrecer una visión equilibrada del fenómeno.

Discusión y Conclusiones

Los hallazgos obtenidos en esta investigación permiten afirmar que las experiencias extracurriculares (ECA) desempeñan un papel significativo en la formación integral del estudiantado de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses. Su influencia va más allá de la adquisición de conocimientos técnicos, impactando directamente en el desarrollo de habilidades profesionales, personales y sociales que resultan esenciales en contextos de alta exigencia como el de la seguridad y la investigación criminal.

En consonancia con los antecedentes teóricos revisados, se confirma que la participación en actividades extracurriculares refuerza competencias como el liderazgo, la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la gestión emocional. Estas competencias, si bien no siempre se abordan en el currículo formal, resultan determinantes para el desempeño en escenarios reales de intervención, especialmente aquellos vinculados a la atención de delitos, la recolección de pruebas, el trato con víctimas y victimarios, y la actuación ética del profesional forense.

Los resultados también evidencian que las ECA contribuyen a fortalecer el sentido de pertenencia institucional y el compromiso social del estudiantado. En este sentido, aquellas actividades que promueven la participación colaborativa, la investigación aplicada, el servicio comunitario o la formación complementaria en justicia, derechos humanos y criminología, tienden a potenciar una visión más crítica y empática en quienes se forman en esta disciplina.

Sin embargo, se identificaron ciertos desafíos relacionados con el equilibrio entre la carga curricular y el involucramiento extracurricular. Algunos estudiantes señalaron que el exceso de actividades puede generar agotamiento, distracciones o una disminución en el rendimiento académico. Esta tensión entre la formación formal y las actividades complementarias ya había sido planteada en estudios anteriores, lo cual sugiere la necesidad de políticas universitarias que integren armónicamente ambos ámbitos, reconociendo el valor formativo de las ECA sin descuidar los procesos académicos principales.

En particular, se destaca el valor estratégico de las actividades extracurriculares cuando están alineadas con el perfil de egreso y las exigencias del campo profesional. Esto permite una formación más auténtica, situada y significativa. Por ello, la vinculación entre teoría y práctica, la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo deben estar presentes tanto en el currículo como en las oportunidades extracurriculares que se brindan al alumnado.

Este estudio permitió evidenciar que las experiencias extracurriculares tienen un impacto directo y positivo en la formación profesional y el desarrollo de competencias del estudiantado de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses. Estas actividades constituyen un complemento esencial al currículo formal, al facilitar el desarrollo de habilidades prácticas, actitudes éticas y capacidades personales que fortalecen el perfil del futuro profesional.

Las ECA no solo contribuyen a la adquisición de herramientas técnicas y cognitivas, sino que también fortalecen aspectos emocionales y sociales necesarios para el ejercicio de funciones complejas en el ámbito forense y de la seguridad pública. El fortalecimiento del liderazgo, la empatía, la toma de decisiones bajo presión y la capacidad de análisis crítico son algunos de los beneficios identificados con mayor claridad.

No obstante, para maximizar su efectividad, es fundamental que las instituciones de educación superior desarrollen estrategias de integración curricular y extracurricular, promoviendo un modelo formativo más holístico, articulado y

flexible. Asimismo, es necesario brindar acompañamiento institucional para evitar que la sobrecarga de actividades derive en agotamiento o bajo rendimiento.

Finalmente, se sugiere fomentar una cultura universitaria que valore y reconozca las experiencias extracurriculares como espacios legítimos de aprendizaje, capaces de enriquecer la trayectoria estudiantil y de aportar significativamente a la construcción de profesionales más preparados, sensibles y comprometidos con las necesidades de su entorno.

Referencias

Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, *25(4)*, 297–308.

Camacho Lizárraga, M. I. (2018). Mentoría en educación superior, la experiencia en un programa extracurricular. *Revista electrónica de investigación educativa, 20(4)*, 86-99.

Díaz-Iso, A., Eizaguirre, A., & García-Olalla, A. (2020). Una revisión sistemática del concepto de actividad extracurricular en Educación Superior. *Educación XX1, 23(2)*, 307-335.

Evangelista, G. M., & González, E. E. (2021). Identidad profesional en estudiantes de seguridad ciudadana. *Estudios de la Seguridad Ciudadana, Volumen 4, Año 4*, 149-168 .

Harris, A., & Wise, C. (2012). Building the capacity for leading and learning. *T. Townsend (Ed.), The International Handbook of Leadership for Learning*, 635–654. https://doi.org/ https://doi.org/10.1007/978-94-007-1350-5_36

Kaur, A., & Bhalla, J. (2018). Impact of extracurricular activities on students' satisfaction and academic performance. *International Journal of Advanced Educational Research, 3(1)*, 93–96.

Mandujano Montoya, A., & Vera Zamora, P. A. (2023). Factores que influyen en el ingreso y permanencia de policías en formación. *Revista Criminología y Ciencias Forenses: Ciencia Justicia y Sociedad, 2(4)*, 16-32.

Pascarella, E. T. (1980). Student-faculty informal contact and college outcomes. *Review of Educational Research, 50(4)*, 545–595. https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543050004545

Pozón López, I. (2014). Actividades extracurriculares y su influencia en la formación integral del estudiante universitario. *Revista Complutense de Educación, 25(1)*, 91–108.

Rodríguez Jorge, R. R., & Loy Vera, B. (2016). Bases teóricas de las ciencias forenses contemporáneas y las competencias interdisciplinarias profesionales. *Medicentro electrónica, 20(1)*, 3-10.

Stevenson, J., & Clegg, S. (2011). Possible selves: Students orientating themselves towards the future through extracurricular activity. *British Educational Research Journal, 37(2)*, 231–246. https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01411920903540672

Tieu, T.-T., Pancer, S. M., Pratt, M. W., Wintre, M. G., Polivy, J., Birnie-Lefcovitch, S., & Adams, G. (2010). Helping out or hanging out: The features of involvement and how it relates to university adjustment. *Higher Education, 60(3)*, 343–355.

Trilla, C. C., & Pijuan, A. A. (2020). La Inserción profesional de los criminólogos.

DIAGNÓSTICO DEL IMPACTO DE LOS EGRESADOS UNIVERSITARIOS EN EL MERCADO LABORAL

Rafael Mora Ramos, Cuauhtémoc Guerrero Dávalos, Ma Hilda Rodales Trujillo,
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo, Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo,
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo
rafael.mora@umich.mx cuauhtemoc.guerrero@umich.mx hilda.rodales@gmail.com

RESUMEN

La conexión entre la educación superior y el entorno laboral representa un elemento esencial para fortalecer la calidad y eficacia de las instituciones educativas. En este contexto, la realización de estudios dirigidos a empleadores se considera una tarea prioritaria y constante que toda universidad debe llevar a cabo. Estos estudios no solo permiten conocer el nivel de satisfacción de los empleadores respecto a la formación de sus trabajadores, sino también recabar opiniones y sugerencias sobre las competencias que demanda el mercado profesional.

Este estudio aborda la relación entre la educación superior y el mercado laboral, destacando su papel fundamental en la mejora de la calidad educativa. En particular, se analiza el desempeño profesional de egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a partir de encuestas aplicadas a empleadores. Los resultados permiten identificar áreas de mejora en la formación universitaria, entre las que destacan: habilidades de comunicación verbal y escrita, manejo de herramientas tecnológicas, toma de decisiones, iniciativa, responsabilidad, trabajo en equipo, tolerancia ante la diversidad de opiniones y proactividad. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo transversal, realizado en contextos reales, y se basa en información validada por los propios empleadores.

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en su informe *La educación superior en el siglo XXI* (1998), la calidad educativa debe basarse en la eficiencia de los procesos, la eficacia de los resultados y la relevancia y congruencia entre estos elementos y las expectativas de la sociedad. En este marco, ANUIES destaca que las instituciones deben operar a partir de indicadores y recomendaciones claras, transformadas en políticas educativas bien definidas y proyectos institucionales que les permitan alcanzar esquemas de calidad y pertinencia. Entre las principales acciones, se recomienda el desarrollo de programas integrales que atiendan al estudiante desde antes de su ingreso hasta después de su egreso, y que formen egresados comprometidos con el altruismo, la solidaridad social y una ciudadanía crítica, informada y activa, que contribuya al fortalecimiento del Estado de derecho.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, consciente de la importancia de mantener vínculos sólidos con sus egresados, incorpora en su Plan de Desarrollo Institucional 2010–2020 una estructura de políticas y estrategias divididas en seis ejes. El segundo eje, enfocado en estudiantes y egresados, establece como objetivo central colocar al estudiante en el corazón del proceso educativo, mejorando su selección, orientación, atención y participación académica, así como fortaleciendo la relación con sus egresados. En este contexto, el presente trabajo tiene como propósito evaluar el nivel de satisfacción laboral de los empleadores con respecto al servicio profesional ofrecido por los egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

Los estudios dirigidos a empleadores son herramientas clave para conocer el trayecto profesional de los egresados y permiten analizar la relación entre formación académica, necesidades sociales y demandas laborales. Estos estudios proporcionan argumentos sólidos para actualizar, reestructurar o replantear los planes de estudio, revisar procesos organizativos internos y mejorar prácticas académicas. Como señalan Fresán (1998) y Román, Ángel y Rafael (2014), los estudios de egresados ayudan a identificar fortalezas y áreas de oportunidad, evitando la oferta de programas poco pertinentes que no responden a la realidad profesional en la que se insertarán los graduados.

La preparación académica debe responder de manera eficaz a las necesidades del sector productivo, que a su vez requiere canales eficientes de comunicación con las instituciones formadoras. Según Chiavenato (2001), el perfil del ocupante de un puesto implica las características intelectuales y personales necesarias para desempeñarse exitosamente. Estas cualidades se derivan de las funciones del cargo y deben traducirse en competencias observables.

Los empleadores se interesan tanto en lo que el solicitante puede hacer (conocimientos, habilidades, capacidad de aprender) como en lo que hará (motivación, actitud, personalidad). Según Bohlander y Snell (2008), resulta más sencillo medir las capacidades que los comportamientos futuros. Herramientas como solicitudes, entrevistas, pruebas de selección, verificaciones de antecedentes y cartas de recomendación contribuyen a una evaluación más integral del candidato.

Existen diversas metodologías para llevar a cabo estos estudios, y cada institución decide cuál se ajusta mejor a sus necesidades. Las variables e indicadores utilizados suelen diferir considerablemente, lo que complica la comparación entre resultados. La heterogeneidad entre instituciones, campus, facultades y programas académicos, así como los distintos niveles de análisis utilizados, representan desafíos para la sistematización y evaluación transversal de los datos (ANUIES, 1998).

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en el presente trabajo de investigación se considera de tipo descriptivo transversal con un enfoque cualitativo, se conduce en ambientes naturales y la recomendación propuesta se extrae de los datos proporcionados por los empresarios que validan el desempeño profesional de los egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

El instrumento utilizado para recabar la información ha sido a través de un cuestionario estructurado según la Ilustración 1, y utilizaron medios de comunicación con empleadores como los son: vía telefónica, correo electrónico anexando formulario, así como la encuesta en el establecimiento físico del empleador, esto con el apoyo de personal capacitado. Una vez aplicado el instrumento a la muestra seleccionada de manera aleatoria se procedió a la captura y análisis de la información haciendo uso de medios electrónicos y software de aplicación estadística y cálculo.

La estructura y diseño de cuestionarios proporcionan información amplia y precisa que permite organizar, tabular y analizar la información con rapidez; incluyó cuatro indicadores: la empresa o empresario, el perfil y requerimiento ocupacional, su proceso de selección de personal y la opinión del empleador sobre el desempeño laboral del profesionista en contaduría, además de medir el interés de la empresa para vincularse con la institución educativa, como se plasma en la siguiente ilustración.

Descripción de la muestra

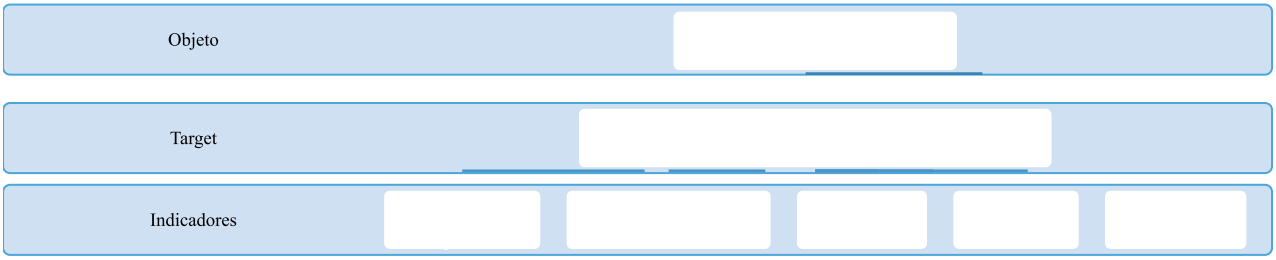
La selección del universo y muestra para el Estudio de Empleadores estuvo sujeta al total de empleadores registrados en nuestro directorio, integrado por las encuestas sistémicas a egresados y aplicando la siguiente formula:
n=(N.Z^2.p.(1-p))/((N-1).e^2+Z^2.p.(1-p))

n= El tamaño de la muestra que queremos calcular
N=Tamaño del universo
Z=Es el nivel de confianza deseado (95%)
e= Margen de error (5%)
p=es la proporción que esperamos encontrar (30%)

Dando como resultado una muestra de 226 empleadores de egresados de la Licenciatura en Contaduría, Administración e Informática administrativa siendo esta la oferta educativa en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas considerando a los alumnos egresados desde el año 2010 al 2015.

Fuente: Elaboración propia en base al instrumento de obtención de información.

Ilustración SEQ Ilustración * ARABIC 1.
Estructura del instrumento de encuesta.



RESULTADOS

Actualmente se cuenta con una base de datos de empresarios empleadores de egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, los cuales se caracterizan por contar o haber contado dentro de su entorno laboral con ex alumnos de esta institución. La muestra es de 226 empleadores los cuales se eligieron al azar.

El primer indicador que se analiza a continuación corresponde a la identificación de la empresa o empresario encuestado, el cual nos muestra la información más relevante sobre el tipo de empresa, rama y el sector al que pertenece, lugar de establecimiento, tamaño y antigüedad aproximada, así como el cargo que ocupa el encuestado.

Tabla 1**.**
Identificación del sector de la empresa

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Público	112	4.8	4.8
Privado	114	95.2	100
Total	226		

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Con respecto al sector de la empresa para el cual prestan sus servicios los alumnos egresados de la FCCA existe equilibrio entre el sector público y privado, el giro de las empresas encuestada en su mayoría fue de asesoría contable y admirativa, las cuales se encuentran ubicadas en Morelia, Pátzcuaro, Uruapan, Zamora y Tacámbaro del estado de Michoacán.

Tabla 2.
Tamaño de la empresa encuestada

Tamaño de la empresa según el número de empleados.			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Microempresa (hasta 15 empleados)	95	42.03	42.03
Pequeña empresa (de 15 a 100 empleados)	36	15.92	57.95

Mediana (de 101 a 250 empleados)	41	18.14	76.09
Grande (más de 250 empleados)	35	15.48	91.57
No aplica	19	8.43	100
Total	**226**	**100**	

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Casi la mitad de las empresas encuestadas son consideradas Microempresas ya que cuentan hasta con 15 empleados, en su gran mayoría tienen una antigüedad de más de 20 años, el 70% del personal que contestó la encuesta es de nivel operativo dentro de la empresa.
El segundo indicador que se manejó para recabar información es relacionado con el perfil y requerimientos del personal así pues se cuestionó al empleador sobre los procesos de reclutamiento y selección de personal que mayormente son utilizados en la empresa, los principales aspectos que se valoran entre otros cuestionamientos obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 3**.**
Empresas que cuentan entre su personal con egresados de la FCCA-UMNAH

¿La Empresa Tiene Profesionistas Egresados De La Fcca?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	175	77.44	77.44
No	44	19.47	96.91
Invalidas	7	3.09	100
Total	226		

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Tabla 4.
Representatividad de la FCCA-UMSNH en el recurso humano de la empresa.

¿Cuántos egresados de la FCCA profesionistas son en su empresa?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 1 a 5	149	65.92	65.92
De 5 a 20	32	14.16	80.08
Mas de 20	45	19.92	100
Total	**226**	**100**	

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Tabla 5**.**
De las carreras que oferta la FCCA ¿cuál es el perfil que más requiere en su empresa?

Licenciatura	Primera opción	Segunda opción	Tercera opción
L. Contaduría	131	51	16
L. en Administración	68	85	32
L. en Informática Administrativa	29	40	105

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

La gran mayoría de los encuestados manifestaron haber tenido en su empresa egresados de la FCCA en su empresa cuentan con por lo menos de 1 a 5 empleados y requieren en su gran mayoría egresados de la Licenciatura en Contaduría.
El tercer indicador se refiere al proceso de selección de personal que utilizan las empresas encuestadas, la información encontrada se muestra a continuación.

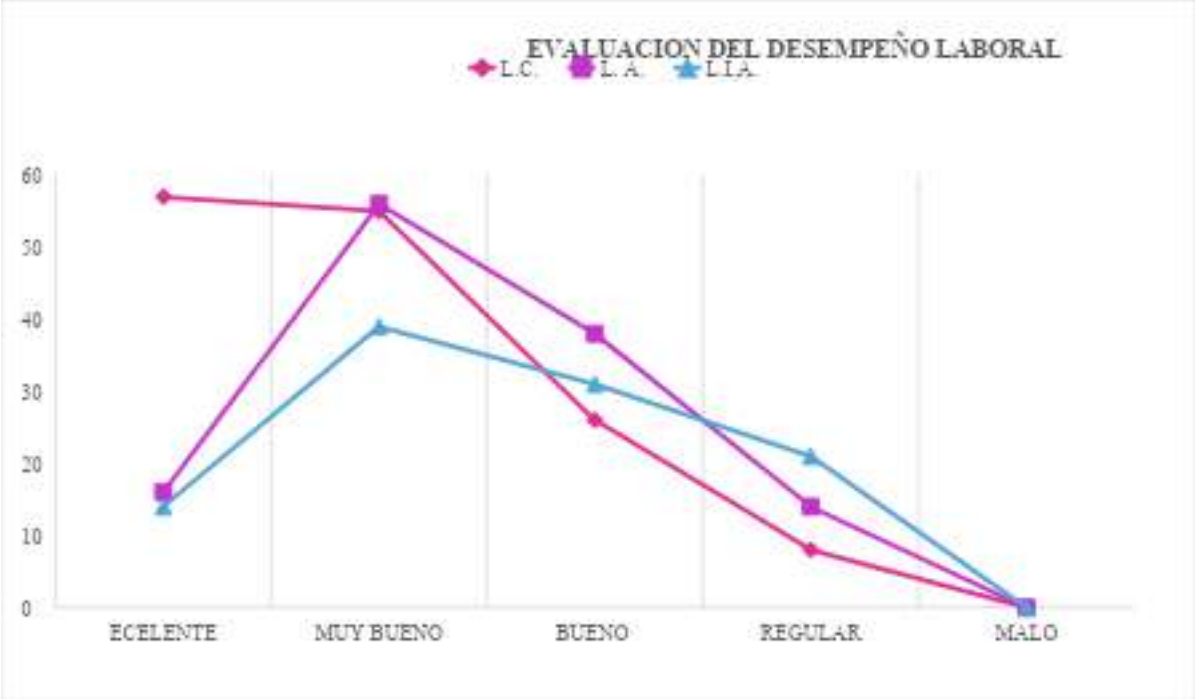
Tabla 6**.**
Principales aspectos valorados en el proceso de selección de los egresados.

Aspectos	Muy importante	Importante	Indiferente	Poco importante	Nada importante
Edad	2	56	58	45	15
Sexo	8	17	84	25	47
Estado Civil	6	19	75	28	40
Ser parante de Licenciatura.	32	82	19	25	16
Tener Titulo.	45	62	33	30	10
Experiencia Laboral previa	26	37	16	18	2
Prueba de conocimiento.	38	47	8	7	2
Entrevistas de selección.	44	41	7	5	2

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

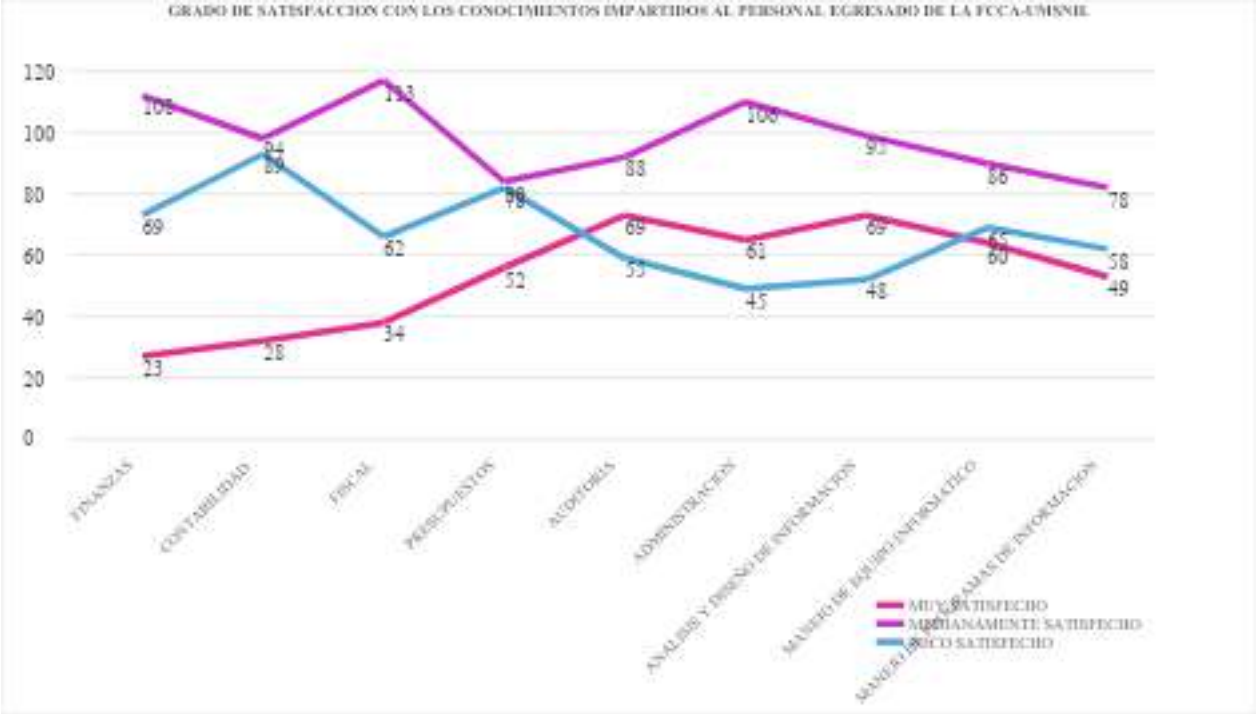
Podemos observar según la información anterior que los aspectos más valorados para seleccionar los recursos humanos de las empresas encuestadas es contar con título profesional o por lo menos ser pasante de licenciatura; las pruebas de conocimientos y la entrevista de selección son actividades a las que se les da mucha importancia en el proceso de selección, cabe señalar que para algunos empresarios les es indiferente la experiencia laboral.
Como cuarto indicador se les cuestionó a los empleadores desde su perspectiva como evalúan el desempeño de los egresados de la FCCA y se manifestaron de la siguiente manera:

Gráfica 1**.**
Muestra la evaluación del desempeño laboral de los egresados.



Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos.

Gráfica 2.
Muestra el grado de satisfacción con los conocimientos impartidos al personal egresado.

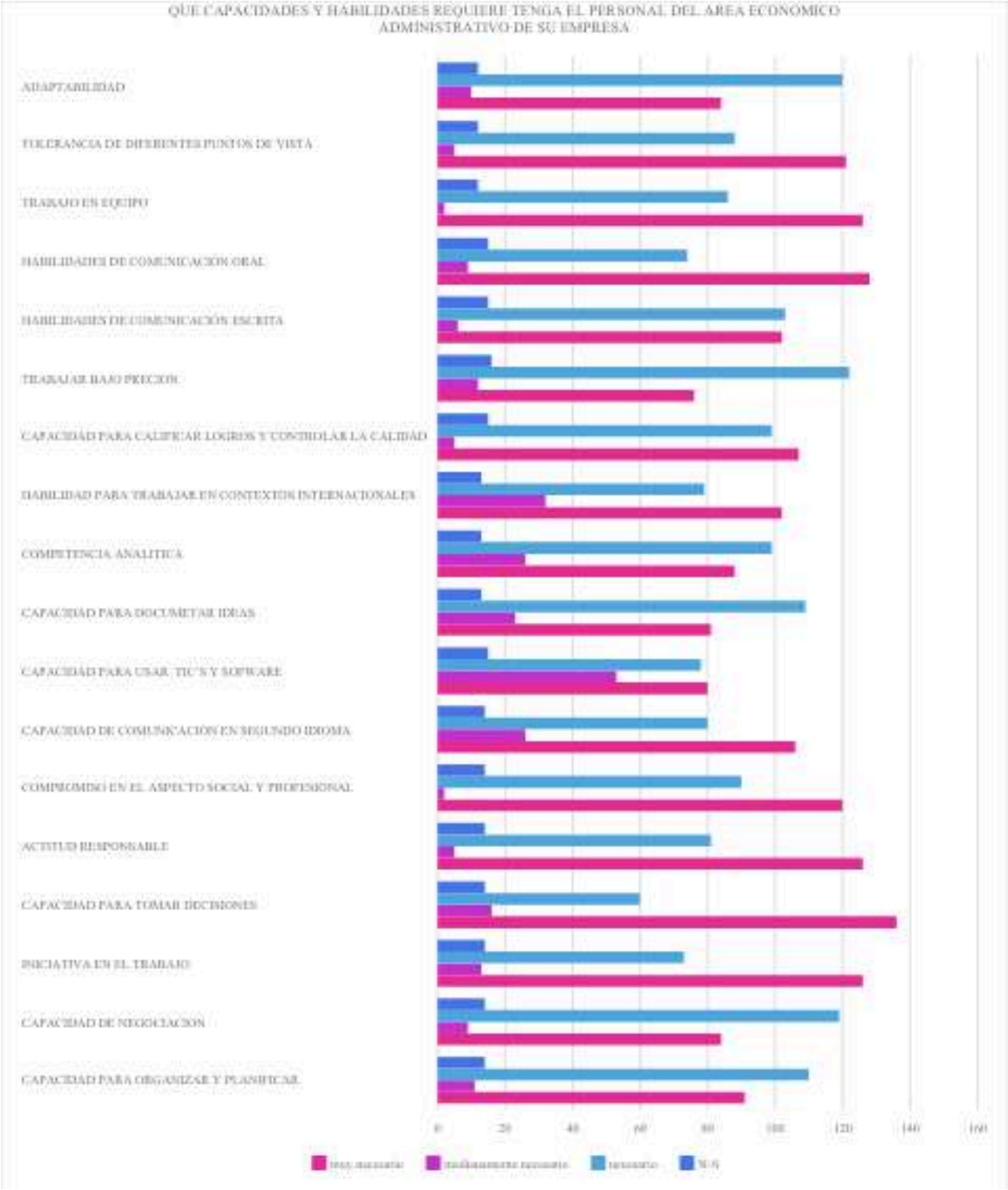


Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Se puede observar en las gráficas 1 y 2 que el Licenciado en Contaduría es evaluado entre muy bueno y bueno, que se sienten mayormente satisfechos con los conocimientos en finanzas, fiscal y administración, así como en el análisis y diseño de la información.

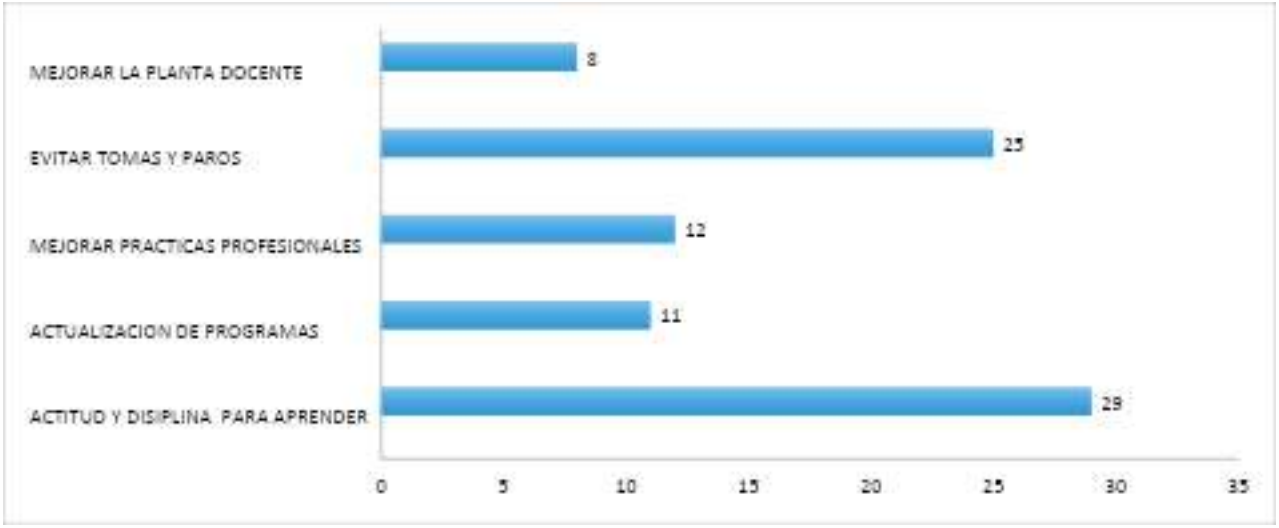
Gráfica 3.

Muestra las capacidades y habilidades que mayormente requieren del personal en la empresa.



Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

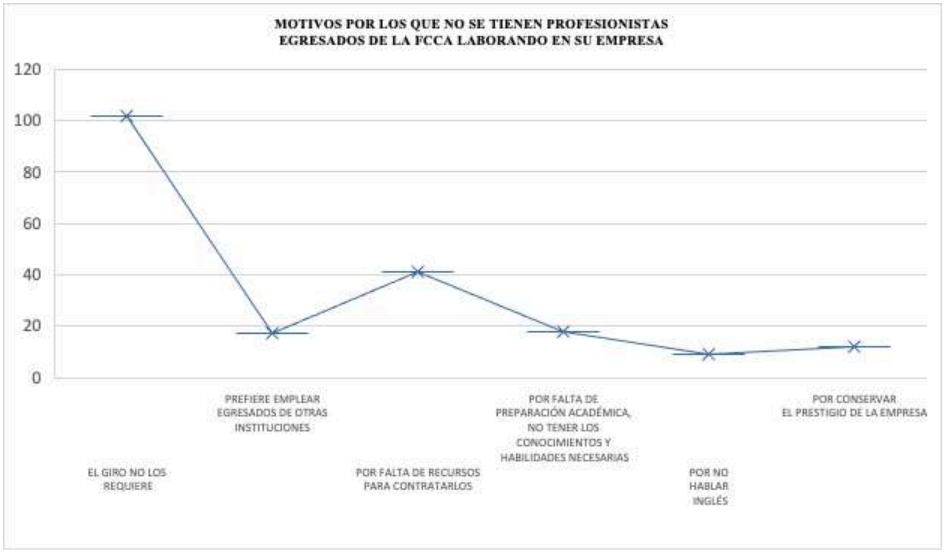
Gráfica 4**.**
Gráfica que muestra las sugerencias para mejorar a los próximos profesionistas.



Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Destaca una de las habilidades más requeridas que esa capacidad para la toma de decisiones, consideran suma mente importante la habilidad de comunicación oral, actitud responsable, iniciativa en el trabajo, así como la tolerancia con diferentes puntos de vista y el compromiso con el aspecto social y profesional. Los emperadores sugieren que el egresado mejore su actitud y disciplina para aprender y que por parte de la institución se eviten las tomas y paros de instalaciones y actividades.

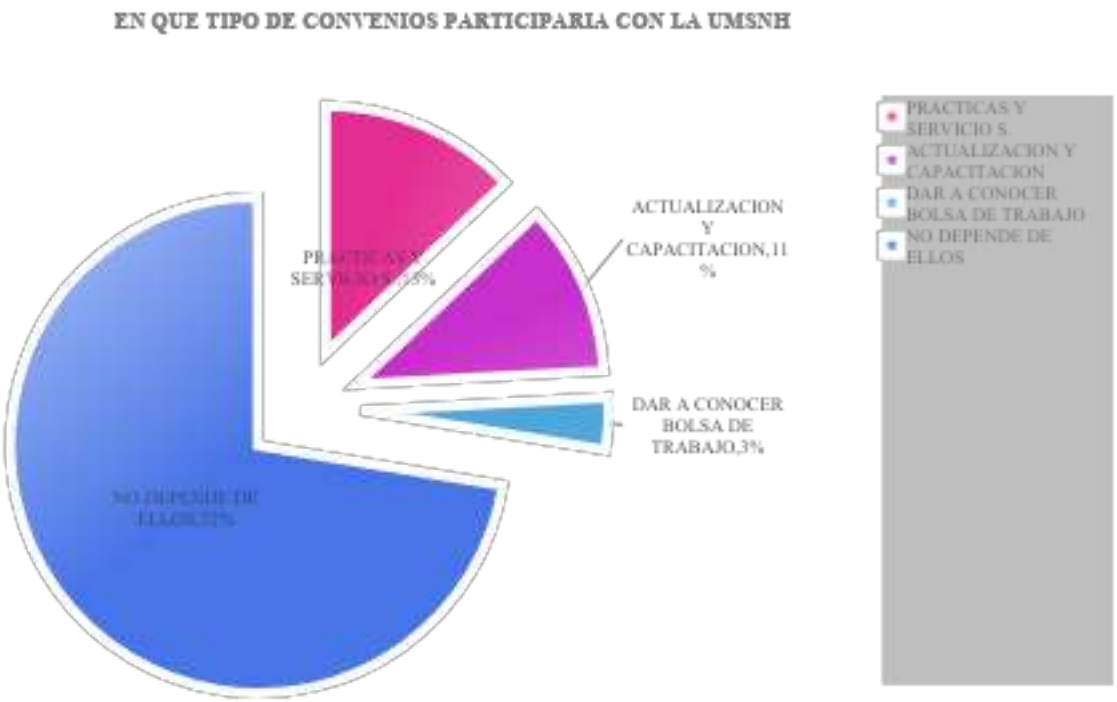
Gráfica 5.
Justificación por la no contratación de Egresados de la FCCA-UMSNH.



Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Como quinto indicador se indagó sobre la vinculación actual que el empleador o empresa mantiene con la Universidad Michoacán o del interés por mantener un vínculo con la institución.

Gráfica 6.
Grafica que muestra en qué tipo de convenios participaría con la UMSNH



Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos

Según la información proporcionada por los encuestados la gran mayoría manifiesta tener actualmente algún tipo de vínculo con la institución y en otros casos manifiestan estar interesados en desarrollarlo. Los empresarios declaran vincularse con la institución a través del servicio social y prácticas profesionales, actividades de capacitación y actualización o para dar a conocer su bolsa de trabajo.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

- El análisis integral de las variables del instrumento de evaluación permitió identificar áreas clave para el fortalecimiento del perfil profesional de los egresados. Destacan como prioritarias: la capacidad para tomar decisiones, la iniciativa, la actitud responsable, el trabajo colaborativo y la tolerancia ante la diversidad de opiniones.
- Los empleadores muestran altos niveles de satisfacción respecto a los conocimientos en auditoría, administración, análisis y diseño de información, así como en el manejo de programas informáticos. No obstante, se detecta una notable insatisfacción en lo referente a conocimientos contables, lo cual amerita una intervención inmediata por parte de la institución educativa.

- El nivel de aceptación de los egresados por parte del mercado laboral es favorable, lo que indica una adecuada inserción profesional. Sin embargo, se subraya la importancia de utilizar estudios de desempeño laboral como insumo estratégico en la actualización de planes y programas de estudio.
- Las principales limitantes durante el desarrollo de esta investigación incluyeron la dificultad para localizar empleadores, la escasa disponibilidad de tiempo por parte de los encuestados y cierta reticencia a participar. A pesar de ello, se lograron aplicar encuestas mediante diversos medios —correo electrónico, llamadas telefónicas y entrevistas en sitio— completando con éxito el proceso.

Propuestas

- **Actualización curricular urgente**: Reforzar el área de contabilidad dentro de los programas académicos, atendiendo las observaciones de los empleadores y adaptando los contenidos a las exigencias actuales del mercado laboral.
- **Fortalecimiento de competencias blandas**: Implementar estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo de habilidades interpersonales como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación asertiva y resolución de conflictos.
- **Estudios continuos y sistematizados**: Institucionalizar la aplicación periódica de estudios de empleadores y egresados para garantizar retroalimentación constante que permita ajustes oportunos en la formación profesional.
- **Estandarización metodológica**: Promover la definición de indicadores y variables homogéneas para realizar estudios comparativos entre instituciones de educación superior.
- **Vinculación institucional**: Establecer canales permanentes de comunicación con el sector productivo que permitan identificar de manera clara y oportuna sus necesidades, facilitando la alineación entre formación académica y empleabilidad.
- **Certificación y acreditación**: Integrar evaluaciones de desempeño en los procesos de certificación docente y gestionar la acreditación de programas académicos ante organismos especializados para fortalecer la calidad educativa.

ANEXO

Formato de la encuesta

ENCUESTA A EMPLEADORES 2019

OBJETIVO: Conocer la calidad del desempeño de los egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias administrativas de la UMSNH, en el sector empresarial, a fin de mejorar nuestra oferta educativa y académica a las necesidades de las empresas u organismos.

1. Identificación de la empresa

1. Nombre de la empresa

2. En que estado se encuentra su empresa

Marca solo un óvalo.

- ◯ Michoacán.
- ◯ Michoacán con sucursales en otros estados
- ◯ Otro: _____

3. En que municipio se encuentra

4. Dirección de la empresa

5. Teléfono de la empresa

6. Contacto E-mail

7. Rama y sector productivo de la empresa.

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Agricultura
- ☐ Ganadería
- ☐ Silvicultura
- ☐ Pesca
- ☐ Extractiva
- ☐ Automotriz
- ☐ Construcción
- ☐ Financieros
- ☐ Educación
- ☐ Médicos
- ☐ Comercio
- ☐ Alimentos
- ☐ Transporte

Otro: ☐ _____

8. 8. Tipo de empresa

Marca solo un óvalo.

- ◯ Publica
- ◯ Privada
- ◯ Social

9. 9. Tamaño de la empresa

Marca solo un óvalo.

- ◯ Micro hasta 15 empleados
- ◯ Pequeña de 11 a 100 empleados
- ◯ Mediana de 101 a 250 empleados
- ◯ Grande mas de 250 empleados

10. 10. Antigüedad (años) de la empresa

Marca solo un óvalo.

- ◯ De reciente creación menos de 1 año
- ◯ De 1 a 10 años
- ◯ De 11 a 20 años
- ◯ Mas de 20 años

11. 11. Datos de la persona que proporciona la información (cargo)

Marca solo un óvalo.

- ◯ Nivel Directivo
- ◯ Nivel Ejecutivo
- ◯ Nivel Operativo

2. Reclutamiento y selección de personal

12. 12. De las tres carreras que ofrece la FCCA de la UMSNH y en base a las necesidades de su empresa ¿que opción ocuparía cada licenciatura?

Marca solo un óvalo por fila.

	1ª opción	2ª opción	3ª opción
Lic. en Contaduría	◯	◯	◯
Lic. en Administración	◯	◯	◯
Lic. en Informática Administrativa	◯	◯	◯

13. 13. Indique, cuales son para su empresa los principales aspectos valorados en el proceso de la selección de los egresados:

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy importante	Importante	Indiferente	Poco importante	Nada importante
Edad	◯	◯	◯	◯	◯
Sexo	◯	◯	◯	◯	◯
Estado civil	◯	◯	◯	◯	◯
Ser pasante de licenciatura	◯	◯	◯	◯	◯
Tener título	◯	◯	◯	◯	◯
Experiencia laboral previa	◯	◯	◯	◯	◯
Pruebas de conocimiento	◯	◯	◯	◯	◯
Entrevistas de selección	◯	◯	◯	◯	◯

3. Evaluacion del Egresado de la FCCA-UMSNH.

14. 14. ¿ Tiene su empresa laborando profesionistas egresados de la FCCA de la UMSNH?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

15. 15. ¿Que porcentaje del total de sus empleados son egresados de la UMSNH?

Marca solo un óvalo.

- Menos del 10%
- Del 10 al 50%
- Mas del 50%

16. 16. ¿Cuantos profesionistas egresados de la facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH laboran o han laborado en su empresa?

Marca solo un óvalo.

- De 1 a 5 empleados
- De 5 a 20 empleados
- Mas de 20 empleados

17. 17. ¿Cómo evaluarías su desempeño laboral?

Marca solo un óvalo por fila.

	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Insatisfactorio
Lic. en Contaduría					
Lic. en Administración					
Lic. en Informática					

19. 19. ¿ Que capacidades y habilidades requiere tenga el personal con perfil económico-administrativo de su empresa?

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy necesario	Necesario	Medianamente necesario	Poco necesario	Nada necesario
Capacidad para organizar y planificar					
Capacidad de negociación					
Iniciativa en el trabajo					
Capacidad para tomar decisiones					
Actitud responsable					
Compromiso en el aspecto social y profesional					
Capacidad de comunicación en segundo idioma					
Capacidad para usar TIC´s y software					
Capacidad para documentar ideas e información					
Competencia analítica					
Habilidad para trabajar en contextos internacionales					
Capacidad para evaluar logros y controlar la calidad					
Trabajar bajo presión					

18. 18. En caso de no tener laborando profesionistas de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH.¿ Cual es motivo? (marque una o más opciones)

Selecciona todos los que correspondan.

- [ ] El giro no los requiere
- [ ] Prefiere emplear Egresados de otras Instituciones
- [ ] Por falta de recursos para contratarlos
- [ ] Por falta de preparación académica, no tener los conocimientos y habilidades necesarias
- [ ] Por no hablar una segura lengua(ingles)
- [ ] Por conservar el prestigio de la empresa

4. Capacidades y habilidades

Habilidad de comunicación escrita					
Habilidad de comunicación oral					
Trabajo en equipo					
Tolerancia, apreciación de diferentes puntos de vista					
Adaptabilidad					

5. Vinculación con la UMSNH

20. 20. ¿Su empresa necesita en el transcurso del año alumnos de servicio social?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

21. 21. ¿Existe algún problema de vinculación o convenio entre su empresa y la FCCA de la UMSNH?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

22. 22. En caso de no tener convenio con la UMSNH ¿ Estaría dispuesto a desarrollar algún proyecto conjunto con la UMSNH?

Marca solo un óvalo.

- ◯ Si
- ◯ No

23. 23. ¿Cuales?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Servicio Social
- ☐ Prácticas profesionales
- ☐ Capacitación y actualización

24. 24. Usted como empleador está satisfecho con los conocimientos que le fueron impartidos a su personal egresado de la FCCA de la UMSNH

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy alto	Alto	Medianamente	Bajo	Muy bajo
Finanzas	◯	◯	◯	◯	◯
Contabilidad	◯	◯	◯	◯	◯
Fiscal	◯	◯	◯	◯	◯
Presupuestos	◯	◯	◯	◯	◯
Auditoria	◯	◯	◯	◯	◯
Administracion	◯	◯	◯	◯	◯
Analisis y Diseño de informacion	◯	◯	◯	◯	◯
Manejo de equipo informatico	◯	◯	◯	◯	◯
Manejo de programas de informacion	◯	◯	◯	◯	◯

25. 25. Finalmente, mencione sus sugerencias para mejorar la preparación de los futuros profesionistas de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH?

_____

Responsable: Coordinación de Seguimiento a Egresados. Gracias por su participación!

Fecha de aplicación

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, C., González, L., & Ma., L. (2011). *Indicadores Básicos de Seguimiento a Egresados.* Guadalajara, Jalisco.: CEDISP .

ANUIES . (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. UNA PROPUESTA DE LA ANUIES.* México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

ANUIES. (1998). *La educacion superior en el siglo XXI.* México, D. F.: anuies.

ANUIES. (2009). *www.anuies.mx.* Recuperado el 16 de Septiembre de 2010, de http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php

ANUIES. (1 de Enero de 2015). *ANUIES* . Obtenido de Informacion y Servicios: http://www.anuies.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior

Bohlander, G., & Snell, S. (2008). *Administracion de recursos humanos.* México, D.F.: CENGAGE Learning.

Campos Rios, G. (2005). *La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo.* Nuevo León: Universidad Autonoma de Nuevo León.

Chiavenato, I. (2001). *Administración de RRHH.* Colombia: Mc Graw Hill.

Coordinación de la LIA FCCA UMSNH. (2010). *Informática Administrativa.* Morelia, Michoacán, México: FCCA - UMSNH.

Durand Villalobos, J. (2019). Estudio de seguimiento de egresados de la Maestría en Innovación Educativa, periodo 2011-2017. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 1039-1048.

ENOE. (2010). México, D.F.: ENOE.

ENOE. (2016). México, D.F.: ENOE.

ENOE. (2016). México, D.F.: ENOE.

Escalona Rios, L., & Fernandez Cruz, E. (2007). Los estudios de egresados del area bibliotecológica: de la teoria a la práctica. *Revista Interamericana de Bibliotecología* , 113-135.

FCCA . (2009). *ESTADISTICA DE ALUMNOS CICLO 2008 - 2009.* Morelia, Michoacán, México: FCCA.

Figueroa Zamudio, S. (2007). *PRIMER INFORME DE ACTIVIDADES 2007.* Morelia Michoacán Mexico: UMSNH.

Flores Crespo, P. (Diciembre de 2002). *www.observatorio.org*. Recuperado el 02 de Septiembre de 2010, de Debate: La pertinencia de la educación superior. Apuntes para una reflexión.

Fresán Orozco, M. (1998). *Esquema básico para el estudio de egresados* . México: Dirección de Servicios Editoriales de la ANUIES.

Fresan Orozco, M. (2003). *Los estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de las instituciones de educación superior.* México: ANUIES.

Hernandez Sampieri, R., Fernández - Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Metodología de la Investigación.* México: Mc GRAW-HILL.

INEGI. (2009). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2009.* México: INEGI.

Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2008). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales.* México: Mc GRAW-HILL.

Malagón, L. A. (2003). La pertinencia en la educación superior. *La Revista de la Educacion Superior*, 25. Obtenido de http://reforma.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2010/05/universidad-y-reforma.pdf

Malagón, L. A. (2006). La vinculación Universidad-Sociedad desde una perspectiva social. *Educacion y Educadores*, 79-93.

Maria, A., & Suarez, E. (12 de Enero de 2003). *UAM.* Obtenido de Estudio de Opinion de empleadores y tendencias del mercado laboral: http://www.uam.mx/egresados/estudios/emp9803/Global_UAM.pdf

Martínez, M. (2012). La integración laboral del egresado de educacion superior en México. *La integración laboral del egresado de educacion superior en México* (pág. 13). México: ITESM.

Martuscelli, J., & Martinez Leyva, C. (2002). Problemas de la pertinencia de la educación superior en el mercado laboral. *EQUIDAD Y PERTINENCIA SOCIAL DE LA EDUCACION SUPERIOR.* México: CONGRESO: RETOS Y EXPECTATIVAS DE LA UNIVERSIDAD UAEM.

Navarro Leal, M. A. (2003). *Esquema básico para estudios de egresados en educación superior.* México: ANUIES.

OCDE. (1998). *Redefining Tertiary Education.* Paris: OCDE.

OCDE. (2010). *EDUCACION HOY. La perspectiva de la OCDE.* INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA , S. C.

Ochoa, C. (11 de noviembre de 2013). *¿Que tamaño de muestra necesito?* Obtenido de netquest: https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito

OECD. (21 de Mayo de 2012). *OECDiLibrary.* Obtenido de Better Skills, Better Jobs, Better Lives: http://www.oecd-ilibrary.org/education/better-skills-better-jobs-better-lives_9789264177338-en

Pantaleon, i., & Arturo, S. (2015). Las 10 carreras mejor pagadas en México. *Ferbes México*.

Prades, A., & Edo Ros, C. (2014). El Estudio de Empleadores: una herramienta más para la mejora del sistema. *El Butlleti*, 9-11.

Rojo, N. (1999). Pertinencia Social de los Programas Académicos de perfil gerencial en el sector salud. *Educ Med Sup*, 10.

Román, J. C., Ángel, G., & Rafael, F. (2014). Sistemas de evaluación en el proceso. *Incursión laboral de egresados de Administración y contaduría como elemento para evaluar pertinencia educativa.* (pág. 4). Chiapas, México.: ALAFEC.

SNE, S. N. (10 de Enero de 2017). *Observatorio Laboral*. Obtenido de Carreras con mayor numero de ocupados: http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/que-quieres-ser/Mayor_ocupados.html

Universidad Autónoma de Madrid. (s.f.). *www.uam.es*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2010, de http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/Apuntes%20Cuestionario.pdf

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (2010). *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020.* Morelia: UMSNH.

Valencia, D., Navarrete, E., Lopez, K., & Burgos, B. (2004). *Estudio de Empleadores de Egresados Unidad Regional Centro Universidad de Sonora.* Hermosillo Sonora: Docuentos de Investigación Educativa.

DEA PARA MEDIR LA EFICIENCIA DE APOYOS PÚBLICOS EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

Raúl Varela Tena
Universidad Autónoma de Coahuila
raul_varela@utcj.edu.mx

RESUMEN

La siguiente investigación analiza la eficiencia técnica de 115 instituciones y empresas ubicadas en el estado de Chihuahua, México, que recibieron apoyos económicos en 2024 a través de los programas FECTI (fondo estatal) y CONAHCYT (fondo federal). Se utilizó el modelo de Análisis Envolvente de Datos (DEA), en su versión CCR orientada a *output*, el cual permitió evaluar el aprovechamiento de los recursos asignados en relación con los productos generados, tales como publicaciones científicas, patentes y proyectos tecnológicos concluidos. Los resultados muestran diferencias significativas entre ambos esquemas de financiamiento. Las instituciones financiadas por CONAHCYT obtuvieron niveles de eficiencia técnica notablemente superiores, lo que indica un mejor uso del financiamiento en la producción de resultados científicos y tecnológicos. Además, se identificó una mayor dispersión en los niveles de eficiencia en el caso de FECTI, lo cual evidencia heterogeneidad en la gestión y resultados de sus beneficiarios. El análisis estadístico complementario respalda la solidez de los resultados y confirma diferencias significativas entre los dos grupos. El financiamiento influye de manera sustantiva en el desempeño, por lo que se recomienda fortalecer los mecanismos de evaluación, asignación y seguimiento en programas estatales como el FECTI.

***Palabras clave*:** Eficiencia Técnica, DEA, FECTI, CONAHCYT, Política Científica.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico y tecnológico representa un motor clave para la competitividad económica y el bienestar social (Lundvall, 2007). Por ello, numerosos gobiernos han adoptado políticas activas para fomentar la ciencia, tecnología e innovación, canalizando recursos públicos hacia universidades, centros tecnológicos y empresas. En este contexto, evaluar no solo los resultados obtenidos sino la eficiencia con la que se logran es esencial para garantizar el uso óptimo de los recursos públicos (Georghiou et al., 2014).

En México, existen diversos mecanismos de financiamiento a la ciencia y tecnología, entre los que destacan los programas federales del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) y los fondos estatales, como el Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en el estado de Chihuahua. Ambos esquemas persiguen objetivos similares: fomentar la producción científica, incentivar la propiedad intelectual y promover la innovación tecnológica. Sin embargo, las condiciones institucionales, el acceso a capacidades instaladas y los marcos de gobernanza difieren considerablemente entre beneficiarios, lo que puede generar variaciones importantes en su desempeño (Casalet et al., 2021).

La eficiencia en el uso de estos fondos se convierte así en una variable crítica para la formulación de políticas públicas basadas en evidencia. Una herramienta ampliamente utilizada para este propósito es el Análisis Envolvente de Datos (DEA, por sus siglas en inglés), una técnica no paramétrica de frontera que permite comparar el desempeño de unidades de decisión homogéneas con múltiples *inputs* y *outputs*, sin necesidad de definir a priori una función de producción (Charnes et al., 1978; Thanassoulis, 2001).

Esta investigación aplica el modelo DEA orientado al *output* para analizar la eficiencia técnica relativa de instituciones públicas, privadas y empresas en el estado de Chihuahua que recibieron apoyos económicos del FECTI y del CONAHCYT durante el año 2024. A través de la estimación de eficiencias relativas considerando insumos (recursos económicos recibidos) y productos (publicaciones, patentes y proyectos concluidos), se busca aportar evidencia que permita rediseñar esquemas de financiamiento más estratégicos, equitativos y basados en desempeño.

MARCO TEÓRICO

La evaluación de políticas públicas orientadas al fomento de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) requiere herramientas analíticas que permitan valorar no solo los resultados alcanzados, sino también la eficiencia con la que se emplean los recursos asignados. El Análisis Envolvente de Datos (DEA, por sus siglas en inglés) se ha

consolidado como una metodología robusta para la estimación de eficiencia técnica relativa en escenarios donde múltiples insumos son transformados en múltiples productos (Charnes et al., 1978 y Cooper et al., 2007).

Una de las principales ventajas metodológicas de DEA es su capacidad para incorporar múltiples entradas y salidas, lo que permite una evaluación más integral del desempeño, especialmente en contextos como el de las instituciones de educación superior y centros de investigación (Witte y López, 2017). En estos casos, los productos generados no se reducen únicamente a publicaciones científicas, sino que también incluyen patentes, innovación aplicada, transferencia tecnológica, formación de recursos humanos, convenios de colaboración y participación en redes de conocimiento (OECD, 2023). Además, DEA puede adaptarse a distintos tipos de orientaciones (*input*, *output*, o ambos) según el enfoque estratégico del análisis que se desea realizar.

En el ámbito de la ciencia y la tecnología, el uso de DEA permite identificar qué instituciones, incluso con recursos limitados, logran generar un impacto significativo. Esto es particularmente relevante en países en desarrollo como México, donde conviven distintos esquemas de financiamiento (estatales y federales) con capacidades institucionales altamente heterogéneas (Casalet et al. 2021). En tales contextos, la eficiencia técnica estimada a través de DEA proporciona una métrica relativa que permite destacar no solo a las instituciones con altos niveles absolutos de producción, sino también a aquellas que logran hacer un uso sobresaliente de sus recursos en comparación con sus pares (Banker et al., 1984). Este enfoque permite considerar las condiciones estructurales de las instituciones, reconociendo limitaciones y potencialidades específicas.

Adicionalmente, diversos autores han señalado que la eficiencia técnica medida por DEA es una herramienta útil para complementar los enfoques tradicionales de evaluación expost, particularmente aquellos centrados únicamente en resultados cuantitativos o indicadores agregados (Holý, 2023; Gareev et al., 2023). A diferencia de estos enfoques, DEA permite incorporar criterios de desempeño relativos y comparativos, lo cual resulta especialmente útil cuando se analizan instituciones con distintos tamaños, niveles de madurez o líneas de especialización científica (Emrouznejad et al., 2022). La naturaleza comparativa de DEA también posibilita su uso en procesos de benchmarking y mejora continua, identificando líderes sectoriales y brechas de eficiencia.

DEA puede adaptarse a distintos supuestos sobre el comportamiento de las unidades, tales como retornos constantes a escala (modelo CCR) o retornos variables a escala (modelo BCC), lo que permite evaluar no solo la eficiencia técnica global, sino también la eficiencia de gestión (o eficiencia técnica pura) y la eficiencia de escala (Standfuss et al., 2023; Arana et al., 2023). Esta descomposición resulta fundamental cuando se busca distinguir si las ineficiencias observadas se deben a problemas de administración interna o a estructuras organizativas sobredimensionadas o subdimensionadas.

La eficiencia se basa en el cálculo comparativo del cociente entro los productos y los insumos de varias unidades de decisión, las cuales pueden ser: instituciones, empresas y cualquier entidad en la que se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios. Será más eficiente, quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado o quien consuma menos recursos a un nivel de producto dado. El modelo CCR trabaja con retornos de escala constante, lo cual significa que la DMUs que tenga la mayor relación producto insumo establecen la frontera de eficiencia y la DMUs que se sitúen por debajo de esta frontera se consideraran DMUs ineficientes. El modelo de programación lineal CCR-*Output* en su forma primal para cada DMU es:

Encontrar $u_r; r = 1, ..., t$ y $v_i; i = 1, ..., m$; tal que:

$$Maximizar\ Z = \sum_{r=1}^{t} u_r Y_{rj} \qquad \text{Ecu. (1)}$$

Con las siguientes restricciones:

$$\sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} = 1 \qquad \text{Ecu. (2)}$$

$$\frac{\sum_{r=1}^{t} u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij}} \leq 1 \quad ; \quad j = 1,\ldots,n \qquad \text{Ecu. (3)}$$

$$u_r \geq \varepsilon; \quad v_i \geq \varepsilon; \quad \varepsilon \cong 0 \qquad \text{Ecu. (4)}$$

Al modificar la ecuación 3, el modelo se reescribe de la siguiente manera:

$$Maximizar\ Z = \sum_{r=1}^{t} u_r Y_{rj} \qquad \text{Ecu. (5)}$$

Con las siguientes restricciones:

$$\sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij} = 1 \qquad \text{Ecu. (6)}$$

$$\sum_{r=1}^{t} u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i X_{ij} \leq 0; \quad j = 1,\ldots,n \qquad \text{Ecu. (7)}$$

$$u_r \geq \varepsilon; \ v_i \geq \varepsilon; \ \varepsilon \cong 0 \qquad \text{Ecu. (8)}$$

El modelo es definitivamente operativo y solucionable empleando el método simplex, generalmente el número de v_i y u_r es pequeño en comparación con la cantidad de DMUs, por lo tanto si se tienen demasiadas DMUs, *j* será grande y el modelo tendrá un gran cantidad de restricciones (Fontalvo et al., 2019).

Estudios recientes demuestran cómo variantes avanzadas de DEA (como DEA en red, DEA estocástico y DEA intertemporal) son útiles en sistemas de innovación complejos (Narayanan et al., 2022), gestión de cadenas de suministro sostenibles (Yang y Yang, 2025), y evaluación de desempeño sostenible bajo incertidumbre (Jiang et al., 2025). Estas extensiones fortalecen su aplicabilidad en contextos dinámicos y multidimensionales de CTI, donde la calidad, la cantidad y la oportunidad de los productos generados no pueden evaluarse mediante un único indicador.

Finalmente, se reconoce que el potencial del DEA no solo radica en su capacidad para discriminar entre unidades eficientes e ineficientes, sino también en su habilidad para ofrecer trayectorias de mejora específicas. Al identificar unidades comparables como referencia, el modelo permite proponer ajustes realistas en el uso de recursos o en el logro de resultados. En este sentido, el DEA se posiciona como una metodología clave para la formulación de políticas públicas orientadas a la optimización del desempeño institucional en ciencia, tecnología e innovación.

METODOLOGÍA

Procedimiento

La presente investigación se desarrolla en un enfoque cuantitativo, no experimental y de tipo comparativo. Se aplicó un análisis transversal con técnicas de evaluación de eficiencia para comparar el desempeño relativo de diferentes instituciones beneficiarias de fondos públicos durante el año 2024. Se utilizó el modelo de Análisis Envolvente de Datos (DEA) orientado al output como herramienta principal, ya que el interés principal del estudio es maximizar los resultados con los mismos insumos.

Se consideraron como unidades de decisión (DMUs, por sus siglas en inglés) a 115 instituciones ubicadas en el estado de Chihuahua, clasificadas en dos grupos según el origen de los fondos públicos recibidos: instituciones apoyadas por el Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) e instituciones respaldadas por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).
Se establecieron dos tipos de variables:

Input (insumo): Monto total de recursos económicos recibidos en 2024 (en pesos mexicanos).

Outputs (productos): Número de publicaciones científicas arbitradas, así como número de patentes registradas y número de proyectos tecnológicos concluidos.

Estas variables fueron seleccionadas por su relevancia para medir el desempeño en contextos de ciencia, tecnología e innovación (CTI), conforme a la literatura especializada (Thanassoulis, 2001; Emrouznejad y Yang, 2018).

Modelo DEA

Usando el modelo DEA con orientación al *output* bajo rendimientos constantes a escala (CCR), propuesto por Charnes, Cooper y Rhodes (1978). La orientación al output fue seleccionada dado que el interés principal radica en maximizar los resultados obtenidos (productos) con los recursos asignados, sin alterar el monto del financiamiento.

La eficiencia técnica relativa se calculó para cada DMU y se normalizó en una escala de 0 a 1, donde el valor 1 representa la frontera eficiente. Se empleó el software DEA-Solver-LV 8.0 y Minitab 19® para el procesamiento de datos. Con el propósito de validar los supuestos metodológicos y profundizar en las diferencias entre grupos, se utilizó una prueba para diferencia de medias.

RESULTADOS

Se utilizó una muestra compuesta por 115 unidades de decisión (DMUs), integradas por 48 instituciones financiadas por el Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) y 67 instituciones financiadas por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) en el estado de Chihuahua. La eficiencia técnica relativa de las unidades de decisión (DMUs) fue determinada mediante el modelo de Análisis Envolvente de Datos (DEA) bajo el enfoque propuesto por Charnes, Cooper y Rhodes en 1978 (modelo CCR), en su versión *output*-orientada y con la hipótesis de rendimientos constantes a escala, se evaluó la capacidad de una unidad para maximizar su producción utilizando la menor cantidad posible de recursos, en comparación con las demás unidades del conjunto analizado, considerando como insumo (*inputs*) el monto total de financiamiento recibido, mientras que como productos (*outputs*) se consideró el número de publicaciones científicas, patentes registradas y proyectos concluidos. Individualmente se obtuvo cada DMU, construyendo una frontera eficiente conformada por las unidades con mejor desempeño técnico relativo.

Los resultados revelan una amplia dispersión en los niveles de eficiencia técnica relativa. Las eficiencias fueron normalizadas en una escala de 0 a 1, donde el valor de 1 representa el mayor desempeño técnico comparativo. La tabla 1 muestra que las instituciones financiadas por FECTI revelaron, en su mayoría, valores bajos de eficiencia, con una media de 0.1548, mientras que las instituciones apoyadas por CONAHCYT obtuvieron una media significativamente superior, de 0.5588, alcanzando en algunos casos valores cercanos a 1. Esto indica un mayor grado de aprovechamiento del financiamiento en términos de generación de productos científicos y tecnológicos.

La mayor cantidad de DMUs vinculadas a CONAHCYT permitió observar una mayor variabilidad en los niveles de eficiencia; no obstante, el promedio general de este grupo resultó superior al observado en las instituciones apoyadas por el FECTI. Este patrón sugiere la necesidad de revisar y fortalecer los mecanismos de gestión, asignación y uso del financiamiento en ambos fondos, con el fin de optimizar su impacto en la producción científica y tecnológica estatal.

Tabla 1. Resumen de Eficiencia DEA.

Fondo	n (DMUs)	Media	Mediana	Desviación Estandar	Mínimo	Máximo
FECTI	48	0.1548	0.0987	0.1288	0.0103	0.5221
CONAHCYT	67	0.5588	0.5845	0.2578	0.0196	1

La figura 1 muestra los niveles de eficiencia técnica calculados mediante el modelo CCR, además se observa que unidades se encuentran en la frontera eficiente (eficiencia igual a 1), sobresale la existencia de instituciones que, a pesar de contar con recursos similares, logran convertirlos en resultados científicos y tecnológicos de manera más efectiva que otras.

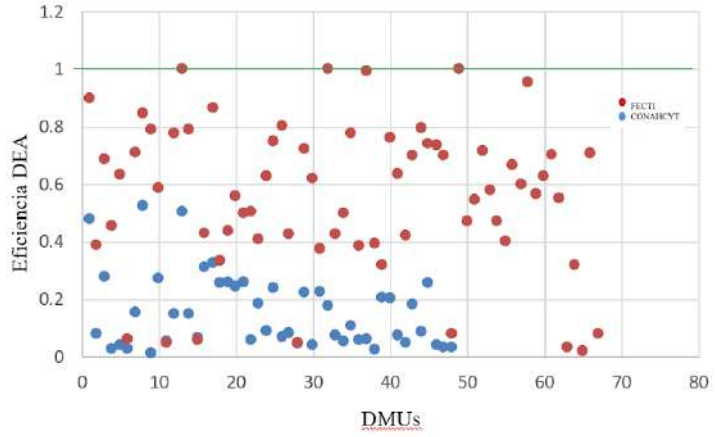


Figura 1. Resultados de Eficiencia DEA.

Para la estimación por mínimos cuadrados de los coeficientes de un modelo de regresión, sólo es necesaria la suposición de linealidad, la normalidad de los mismos, en base a la cual se realizan los contrastes de hipótesis, está basada también en las suposiciones de normalidad y homoscedasticidad. Por consiguiente, se generaron los residuos de la eficiencia técnica DEA, para asegurar que se cumpla lo anterior. En el análisis de los residuos se contrasta que el *i-ésimo* residuo e_i, i=1, ..., n provienen de una población normal con media 0 y varianza σ^2 con ayuda de las pruebas de ji-cuadrado, kolmogorov-Smirnov

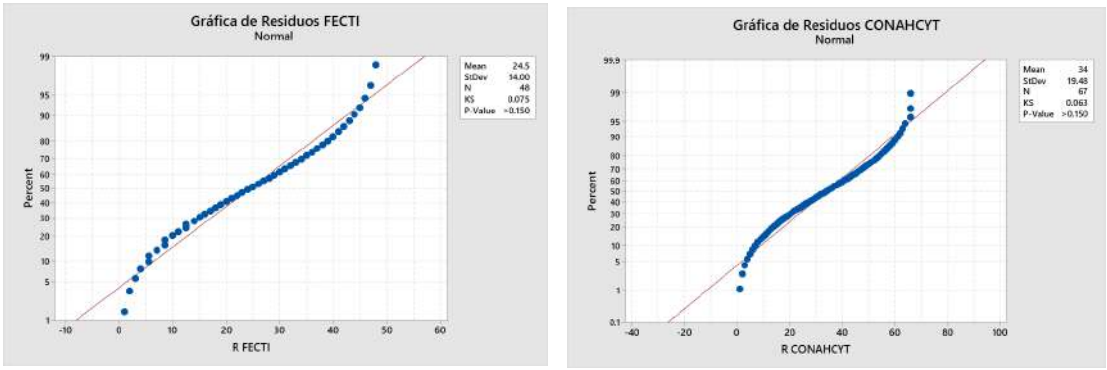


Figura 2. Gráfica de Residuos para FECTI y CONAHCYT.

El valor *p* calculado de la figura 2 es mayor a 0.15 tanto para los datos ranqueados del FECTI y CONAHCYT lo que indica que los datos son lo suficientemente normales. Con el propósito de complementar lo anterior, se realizó la prueba de igualdad de varianzas, en la cual las hipótesis a probar son:

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$$
$$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$$

Dado que el valor *p* es, la probabilidad de cometer el error α, rechazar H_0 siendo verdadera, y el valor *p* obtenido de la prueba de igualdad de varianzas es de 0.018, se puede rechazar H_0 con toda confianza, es decir, se cuenta con suficiente evidencia para indicar que las varianzas en con respecto a los apoyos otorgados por FECTI y CONAHCYT son diferentes. En la figura 3 se muestra la prueba de igualdad de varianzas de la eficiencia de los apoyos obtenidos por FECTI y CONAHCYT.

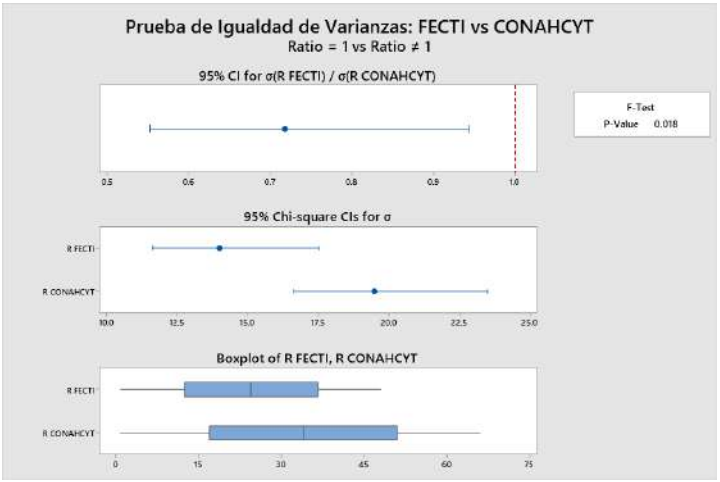


Figura 3. Prueba de Igualdad de Varianzas, FECTI contra CONAHCYT.

Estos análisis respaldan los hallazgos del modelo DEA: las instituciones financiadas por CONAHCYT tienden a registrar una mayor productividad, lo cual tiene un efecto directo en los niveles de eficiencia técnica observados.

Una prueba de dos muestras se puede utilizar para comparar si las medias de dos grupos independientes son diferentes. Esta prueba se deriva bajo el supuesto de que ambas poblaciones están normalmente distribuidas y poseen varianzas iguales. Si bien el supuesto de normalidad no es crítico (Pearson, 1931; Barlett, 1935; Geary, 1947), el supuesto de varianzas iguales es crítico si los tamaños de las muestras son notablemente diferentes (Welch, 1937; Horsnell, 1953), las hipótesis a probar son:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

El valor *p* es de 0.003, menor al nivel de significancia tradicional, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que existe suficiente evidencia estadística para afirmar que los apoyos otorgados por FECTI y CONAHCYT son diferentes. Es importante revisar los criterios de asignación de recursos en los programas estatales para fortalecer su impacto y competitividad en el mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES

En esta investigación se evaluó la eficiencia técnica relativa de 115 instituciones financiadas por programas públicos de apoyo a la ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el estado de Chihuahua, mediante la aplicación del modelo DEA CCR orientado al *output.* Los resultados muestran diferencias entre los esquemas de financiamiento estatal (FECTI) y federal (CONAHCYT), tanto en términos de desempeño relativo como en la consistencia de los resultados obtenidos.

Las instituciones apoyadas por CONAHCYT presentaron niveles promedio de eficiencia técnica significativamente superiores a los de las instituciones financiadas por FECTI, destacándose en la generación de productos científicos y tecnológicos como publicaciones, patentes y proyectos concluidos. Para validar los supuestos del análisis y reforzar

la robustez de los resultados obtenidos se realizó una prueba de diferencia de medias donde el valor *p* es igual a 0.003, lo que sugiere una mayor heterogeneidad en el desempeño de las unidades asociadas con el FECTI.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer los mecanismos de evaluación, asignación y seguimiento del financiamiento estatal por parte del FECTI. En particular, se recomienda el establecimiento de criterios más claros de desempeño, el fomento a la formación de capacidades institucionales y el uso sistemático de herramientas de *benchmarking* que permitan identificar buenas prácticas replicables.

Si el tipo de financiamiento influye en los resultados institucionales de manera significativa, es necesario que se fortalezcan las políticas públicas orientadas a la CTI en contexto regional, así deberán basarse en enfoques comparativos de eficiencia y adoptar mecanismos de mejora continua.

REFERENCIAS

Abramo, G., y D'Angelo, C. A. (2018). Assessing technical and cost efficiency of research activities: A case study of the Italian university system. *arXiv*.

Arana-Jiménez, M., Lozano-Ramírez, J., Sánchez-Gil, M. C., Younesi, A., y Lozano, S. (2023). A novel slacks-based interval DEA model and application. *arXiv*.

Banker, R. D., Charnes, A., y Cooper, W. W. (1984). *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis*. Management Science, 30(9), 1078–1092. https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078

Casalet, M., De Fuentes, C., y Dutrénit, G. (2021). *Desigualdades en las capacidades de los actores del sistema de innovación en México: Un análisis regional*. Revista de la CEPAL, (133), 103–122. https://doi.org/10.18356/16840348-2021-133-5

Charnes, A., Cooper, W. W., y Rhodes, E. (1978). *Measuring the efficiency of decision making units*. European Journal of Operational Research, 2(6), 429–444. https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8

Cooper, W. W., Seiford, L. M., y Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software* (2ª ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-45283-8

Emrouznejad, A., y Yang, G.-L. (2018). *A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016*. Socio-Economic Planning Sciences, 61, 4–8. https://doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008

Fontalvo, Tomás J., De la Hoz, Enrique J., y Olivos, Saúl. (2019). Metodología de Análisis Envolvente de Datos (DEA) - GLMNET para la Evaluación y Pronóstico de Eficiencia Financiera en una Zona Franca Industrial -Colombia.. *Información tecnológica*, *30*(5), 263-270. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000500263

Gareev, T. R., Peker, I. Yu., Kuznetsova, T. Yu., y Eliseeva, N. A. (2023). *Evaluating the efficiency of the research sector in Russian regions: A dynamic data envelopment analysis*. Baltic Region, 15(2), 5–21. https://doi.org/10.5922/2079-8555-2023-2-5

Holý, V. (2023). Ranking-based second stage in data envelopment analysis: An application to research efficiency in higher education. *arXiv*.

Jiang, B., Chen, H., y Li, J. (2025). A new uncertain two-stage network DEA model based on chance-constrained programming. *AIMS Mathematics*.

Narayanan, E., Ismail, W. R., y Mustafa, Z. M. (2022). A data-envelopment analysis-based systematic review of the literature on innovation performance. *Heliyon, 8*(12), e11925. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11925 researchgate.net+1scispace.com+1

OECD. (2023). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling transitions in times of disruption*. OECD Publishing. link.springer.com+5researchgate.net+5pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+5

Standfuss, T., Hirte, G., Schultz, M., y Fricke, H. (2023). Efficiency in European air traffic management – A fundamental analysis of data, models, and methods. *arXiv*.

Soares Gori, R. S., Pacheco Lacerda, D., y Silva, N. A. (2025). Efficiency in higher education institutions: an analysis of DEA applications. *International Journal of Management in Education*. researchgate.net

Thanassoulis, E. (2001). *Introduction to the theory and application of data envelopment analysis: A foundation text with integrated software*. Springer.

Witte, K. D., y López-Torres, L. (2017). *Efficiency in education: A review of literature and a way forward*. Journal of the Operational Research Society, 68(4), 339–363. https://doi.org/10.1057/s41274-016-0164-0

Yang, S., y Yang, X. (2025). *A new uncertain two-stage network DEA model based on chance-constrained programming*. *AIMS Mathematics*. researchgate.net+8en.wikipedia.org+8researchgate.net+8aimsciences.org+1aimsciences.org+1

Yang, S.-F., y Yang, X.-F. (2025). Exploring uncertainty in supply chain performance: integrating DEA with chance-constrained programming. *AIMS Mathematics*. aimsciences.org+1sciencedirect.com+1

Zhao, T., Xie, J., Chen, Y., y Liang, L. (2024). Coordination efficiency in two-stage network DEA: application to a supplier–manufacturer sustainable supply chain. *International Journal of Logistics Research and Applications*. doi:10.1080/13675567.2021.1895976 aimsciences.org+1aimsciences.org+1

REDISEÑO DEL FONDO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (FECTI): UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA FORTALECER EL CAPITAL HUMANO EN CHIHUAHUA

Martínez Escobar, Jesús Humberto
Doctorado en Administración y Gestión Tecnológica
Humberto.martinez@cenaltec.edu.mx

RESUMEN
Este capítulo analiza el papel del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en el fortalecimiento del capital humano en Chihuahua, alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la equidad educativa en áreas STEM. A partir de una metodología mixta, se identifican brechas estructurales en la formación de talento, desigualdad de género, debilidad institucional y falta de articulación entre academia, industria y gobierno. Se propone un rediseño del FECTI con gobernanza intersectorial, trazabilidad del talento y acciones afirmativas para la inclusión. Se presenta un análisis FODA, modelo CANVAS y mapa estratégico tipo Balanced ScoreCard. Esta propuesta busca convertir al FECTI en un motor estructural de innovación sostenible para el estado de Chihuahua.

Palabras clave: FECTI, capital humano, políticas públicas, STEM, equidad de género, innovación.

ABSTRACT
This chapter analyzes the role of the State Fund for Science, Technology and Innovation (FECTI) in strengthening human capital in Chihuahua, aligned with the Sustainable Development Goals and educational equity in STEM areas. Based on a mixed methodology, structural gaps in talent development, gender inequality, institutional weaknesses, and lack of coordination among academia, industry, and government are identified. A redesign of the FECTI is proposed, with intersectoral governance, talent traceability, and affirmative inclusion actions. A SWOT analysis, CANVAS model, and Balanced ScoreCard strategic map are included. This proposal seeks to turn the FECTI into a structural driver of sustainable innovation for the state of Chihuahua.
Keywords: FECTI, human capital, public policy, STEM, gender equity, innovation.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de transformación digital, cambio climático y reconfiguración geopolítica, el capital humano se ha consolidado como el principal motor para el desarrollo sostenible basado en la ciencia, tecnología e innovación (CTI). En este entorno, los territorios que logren formar, retener y articular talento especializado serán aquellos con mayores ventajas competitivas.

El estado de Chihuahua cuenta con fortalezas importantes en su ecosistema de CTI, pero también enfrenta rezagos estructurales que limitan su capacidad de innovación. En particular, persisten desafíos como la baja inversión en investigación y desarrollo (I+D), la desvinculación entre el sector productivo y la academia, y la escasa participación de mujeres en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

El Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) ha sido una herramienta clave en el diseño de políticas públicas para el impulso de la CTI a nivel estatal. No obstante, sus esquemas de operación han carecido de una visión sistémica e intersectorial que permita consolidar capacidades humanas a largo plazo.

Este capítulo propone una estrategia integral de rediseño institucional del FECTI, orientada a fortalecer el capital humano como eje estructurador del sistema regional de innovación en Chihuahua. A partir de un enfoque mixto de investigación, se identifican brechas críticas y se proponen mecanismos de mejora basados en trazabilidad del talento, inclusión con perspectiva de género, y gobernanza colaborativa.

Asimismo, se integran herramientas estratégicas como el análisis FODA, el modelo CANVAS y el Balanced ScoreCard, que permiten visualizar la transformación del FECTI desde una perspectiva operativa, institucional y de impacto social. Con ello, se busca contribuir a una agenda estatal de innovación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el ODS 4 (educación de calidad), ODS 5 (igualdad de género) y ODS 9 (industria, innovación e infraestructura).

BASES TEÓRICAS

1. Capital humano y sistemas regionales de innovación

El concepto de capital humano ha evolucionado desde una perspectiva centrada en la productividad laboral hacia una visión integral que reconoce el papel de las capacidades cognitivas, técnicas y sociales para impulsar la innovación. En el marco de los sistemas regionales de innovación, el capital humano no solo representa la fuerza de trabajo calificada, sino el entramado de competencias especializadas que permiten absorber, adaptar y generar conocimiento tecnológico.

De acuerdo con la OCDE (2022), los territorios con mayor densidad de capital humano especializado tienen mayores probabilidades de atraer inversión, generar emprendimiento científico y escalar soluciones tecnológicas sostenibles. Por ello, las políticas públicas deben asumir un enfoque estratégico que vincule la educación, la investigación y el desarrollo productivo.

2. Equidad de género y educación STEM

Uno de los principales desafíos en la formación de talento en CTI es la persistente brecha de género en carreras STEM. En México, menos del 25% de los estudiantes de ingeniería son mujeres (UNESCO, 2019), lo que limita no solo la equidad en el acceso al conocimiento, sino también la diversidad cognitiva en la solución de problemas complejos.

La exclusión de las mujeres de los espacios de ciencia y tecnología no es solo una injusticia social, sino una pérdida de potencial innovador. Por ello, diversas agencias internacionales han impulsado acciones afirmativas para cerrar esta brecha, incluyendo becas dirigidas, programas de mentoría, visibilización de referentes y ajustes curriculares con perspectiva de género.

3. Marco normativo en ciencia, tecnología e innovación

A nivel federal, la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (2023) establece como principios rectores la equidad, la inclusión y la articulación del Sistema Nacional de CTI. Asimismo, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) del Conahcyt promueve el fortalecimiento de capacidades científicas con enfoque territorial y de bienestar común.

En el caso del estado de Chihuahua, el Plan Estatal de Desarrollo 2022–2027 incluye la innovación como eje transversal del desarrollo económico, aunque la inversión en I+D se mantiene por debajo del 0.3% del PIB estatal. El FECTI, como instrumento financiero y estratégico, ha operado con base en convocatorias abiertas, pero sin una estrategia robusta de seguimiento, evaluación e inclusión.

La falta de armonización entre el marco normativo nacional y los mecanismos estatales de operación limita la efectividad del FECTI como palanca de transformación tecnológica. Por ello, este capítulo propone lineamientos técnicos y de gobernanza que permitan alinear el fondo con los principios del nuevo sistema nacional y con las agendas globales de desarrollo sostenible.

METODOLOGÍA

La presente investigación adopta un enfoque mixto, de carácter descriptivo-analítico y participativo, con el objetivo de generar una propuesta estratégica para el rediseño del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en el estado de Chihuahua, desde una perspectiva integral del capital humano.

Diseño metodológico

Se integraron técnicas cuantitativas y cualitativas, lo que permitió capturar tanto datos objetivos como percepciones, experiencias y valoraciones de actores clave del ecosistema de CTI. El enfoque mixto resulta particularmente adecuado para estudios de política pública, donde es necesario combinar evidencia empírica con interpretación contextual.

Fuentes de información

1. Revisión documental

   Se realizó una revisión sistemática de:

- Leyes, reglamentos y planes nacionales y estatales de CTI (Conahcyt, PECiTI, Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022–2027).
- Convocatorias y resultados del FECTI (2020–2024).
- Estudios comparativos de otros fondos estatales (ej. FOCYTJAL en Jalisco).

2. Análisis de indicadores
Se recopilaron datos de:
- INEGI, sobre inversión en I+D, matrícula en educación superior y distribución de género.
- OCDE y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), sobre gobernanza en sistemas regionales de innovación.
- FECTI, sobre montos asignados, áreas temáticas y beneficiarios.

3. Encuestas aplicadas a beneficiarios del FECTI
Se diseñó un instrumento en línea (tipo Likert) para evaluar:
- Experiencia en la convocatoria.
- Percepción del seguimiento y evaluación.
- Impacto en el desarrollo de capacidades.

Participaron 42 beneficiarios, de los cuales:
- 28% fueron mujeres.
- 33% pertenecen a instituciones de educación superior.
- 41% forman parte del sector productivo.

4. Entrevistas semiestructuradas
Se llevaron a cabo entrevistas con 12 actores estratégicos, incluyendo:
- Directivos de instituciones educativas y centros de investigación.
- Empresarios vinculados a innovación tecnológica.
- Funcionarios públicos responsables de operar el FECTI.

Las entrevistas permitieron identificar percepciones clave sobre las debilidades estructurales del fondo, así como propuestas para su transformación institucional.
Limitaciones

La muestra no pretende ser representativa de todo el ecosistema CTI estatal, pero proporciona una base suficiente para construir una propuesta técnica basada en evidencia. Las limitaciones en el acceso a datos públicos de seguimiento y evaluación del FECTI representan un área crítica de mejora institucional que se discute en el capítulo.

RESULTADOS
A partir del análisis mixto realizado, se identificaron cinco grandes áreas críticas que limitan la efectividad del FECTI como instrumento para fortalecer el capital humano y fomentar la innovación en el estado de Chihuahua.

1. Brechas en la educación STEM
Los datos estadísticos y los testimonios de los actores consultados coinciden en señalar una baja matrícula en carreras tecnológicas, particularmente entre las mujeres. De acuerdo con datos de la UNESCO (2019) y del INEGI:
- Solo el 25% de la matrícula en ingeniería corresponde a mujeres.
- Existen concentraciones temáticas en tecnologías convencionales (mecánica, industrial, sistemas), con baja presencia en áreas emergentes como inteligencia artificial, nanotecnología o ciencias ambientales.

Esto limita tanto la equidad como la capacidad de respuesta del ecosistema ante desafíos globales.

2. Ausencia de trazabilidad del talento
El FECTI no cuenta actualmente con un sistema de seguimiento a largo plazo que permita conocer:
- Dónde se insertan laboralmente los beneficiarios de becas.
- Qué proyectos derivaron en patentes, emprendimientos o publicaciones.
- Cómo se aprovechan las capacidades formadas en la economía estatal.

Esta falta de trazabilidad impide retroalimentar las políticas y construir evidencia de impacto.

3. Inversión limitada y fragmentada
Durante el periodo 2020–2024, el FECTI destinó en promedio menos del 0.3% del PIB estatal a actividades de CTI, muy por debajo del 1% recomendado por organismos internacionales.
Además, los recursos se distribuyen principalmente en forma de convocatorias individuales, sin una estrategia territorial ni sectorial clara que articule los esfuerzos con cadenas productivas o zonas de alta especialización.

4. Debilidad en mecanismos de evaluación y transparencia
El fondo ha operado con reglas de operación genéricas, pero sin mecanismos sólidos para:

- Evaluar resultados de proyectos más allá de la ejecución presupuestal.
- Medir impactos sociales, económicos o tecnológicos.
- Aplicar criterios de continuidad o escalamiento de iniciativas exitosas.

Además, la información pública sobre resultados y beneficiarios es limitada, lo que reduce la confianza y la participación de nuevos actores.

5. Fragmentación del ecosistema CTI

Si bien existen instituciones académicas, centros de investigación, empresas tecnológicas y organismos gubernamentales activos en Chihuahua, su vinculación es débil y desarticulada.

La falta de espacios institucionalizados de colaboración —como consejos técnicos intersectoriales, clústeres temáticos o mapas de talento— impide que el FECTI funcione como un verdadero motor de coordinación territorial.

DISCUSIÓN

El análisis de resultados revela que el Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI), aunque relevante como instrumento de política pública, ha operado bajo un modelo fragmentado, asistencial y de corto plazo, que limita su capacidad de transformación estructural en el ecosistema de innovación del estado de Chihuahua.

1. Del asistencialismo a la corresponsabilidad estratégica

Actualmente, la operación del FECTI se basa en esquemas de convocatorias abiertas sin una lógica programática clara, lo que conduce a una dispersión de recursos y a la priorización de proyectos individuales sobre estrategias territoriales. Esta lógica asistencialista debe ser sustituida por un modelo de co-inversión estratégica, en el que los actores participantes —academia, industria, gobierno y sociedad civil— asuman corresponsabilidades con metas conjuntas y seguimiento riguroso.

El caso del Fondo Jalisco de Fomento a la Ciencia y la Tecnología (FOCYTJAL) constituye un referente útil: este fondo ha logrado establecer agendas regionales de innovación, articular clústeres productivos, y fomentar proyectos colaborativos con trazabilidad y criterios de evaluación por resultados.

2. Capital humano como motor estructural de innovación

El capital humano no debe ser entendido como un insumo aislado, sino como el eje estructurador del sistema de innovación regional. Las competencias técnicas, científicas y digitales requieren procesos de formación continua, inserción laboral digna y actualización permanente.

Para ello, el FECTI debe dejar de financiar acciones aisladas (becas, cursos, estancias) y pasar a construir un sistema integral de formación y seguimiento, que articule:

- Diagnósticos territoriales de capacidades y brechas.
- Rutas formativas por vocaciones regionales.
- Programas de mentoría, certificación y reconversión de talento.

3. Inclusión y perspectiva de género como estrategia

La baja participación de mujeres en áreas STEM no es un efecto colateral, sino una expresión estructural de exclusión, que debe ser abordada con políticas afirmativas. La equidad de género no puede limitarse a indicadores de participación, sino que debe permear en:

- El diseño de convocatorias con criterios diferenciados.
- La visibilización de referentes femeninos en ciencia y tecnología.
- El acompañamiento y evaluación con enfoque interseccional.

Iniciativas como el programa “NiñaSTEM Pueden” o las redes de científicas mexicanas pueden ser integradas como aliados estratégicos del rediseño del FECTI.

4. Gobernanza intersectorial para el rediseño institucional

Finalmente, los retos de trazabilidad, transparencia y vinculación exigen una nueva gobernanza del FECTI, basada en principios de:

- Planeación participativa.
- Evaluación por resultados e impacto.
- Transparencia y rendición de cuentas pública.
- Coordinación interinstitucional y con sectores productivos.

Se propone la creación de un Consejo Intersectorial de Innovación que articule actores públicos y privados en la toma de decisiones del fondo, así como la implementación de indicadores de impacto social, económico y ambiental, alineados con los ODS.

PROPUESTA DE MEJORA

Con base en los hallazgos obtenidos y la discusión analítica, se propone una estrategia integral para el rediseño del FECTI, centrada en el fortalecimiento del capital humano como motor de innovación sostenible. Esta propuesta se estructura en cinco líneas estratégicas:

1. Rediseño institucional del FECTI con enfoque sistémico

- Transitar de un modelo de convocatorias dispersas hacia una gestión programática, con ejes temáticos y regionales definidos.
- Crear una unidad técnica permanente dentro del fondo, encargada de la planeación, evaluación y seguimiento de proyectos con metodologías orientadas al impacto.
- Establecer un Consejo Intersectorial de Innovación, con representación de instituciones académicas, centros de investigación, cámaras empresariales y sociedad civil.

2. Sistema estatal de trazabilidad del talento

- Desarrollar un sistema digital que permita dar seguimiento a egresados, becarios y beneficiarios del FECTI, registrando su trayectoria académica, inserción laboral, producción científica o tecnológica, y vinculación con el ecosistema.
- Articular este sistema con universidades, organismos certificadores y clústeres industriales para detectar brechas y reconvertir capacidades estratégicamente.

3. Inclusión y acciones afirmativas con enfoque de género

- Establecer cuotas mínimas de participación de mujeres en convocatorias de becas, proyectos y redes de investigación.
- Incluir criterios de evaluación que reconozcan proyectos con perspectiva de género, así como fomentar redes de mentoría y liderazgo científico femenino.
- Generar indicadores interseccionales de inclusión (género, territorio, discapacidad, nivel socioeconómico).

4. Incorporación de indicadores de impacto social y sustentabilidad

- Diseñar un marco de resultados alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), priorizando indicadores relacionados con:

✔ ODS 4: Educación de calidad.
✔ ODS 5: Igualdad de género.
✔ ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.

- Evaluar proyectos no solo por cumplimiento técnico-financiero, sino por su contribución al desarrollo territorial, ambiental y socialmente responsable.

5. Incremento sostenido de la inversión y alianzas público-privadas

- Establecer una meta de incremento gradual del presupuesto del FECTI hasta alcanzar el 1% del PIB estatal en inversión CTI.
- Promover mecanismos de cofinanciamiento con empresas, clústeres y organismos multilaterales.
- Diseñar esquemas de estímulo fiscal y reconocimiento público para empresas que inviertan en formación de talento científico y tecnológico local.

ANÁLISIS FODA DEL FECTI ENFOCADO EN CAPITAL HUMANO

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) permite visualizar los factores internos y externos que influyen en la operación y transformación del FECTI. A continuación, se presenta el diagnóstico estratégico orientado al fortalecimiento de capacidades humanas en ciencia, tecnología e innovación.

Fortalezas (F)	**Debilidades (D)**
Existencia del FECTI como instrumento financiero estatal exclusivo para CTI.	Baja inversión: 0.3% del PIB estatal destinado a CTI.
Base normativa vigente y alineada con el Plan Estatal de Desarrollo.	Ausencia de trazabilidad del talento beneficiario.
Reconocimiento entre actores académicos e industriales.	Falta de evaluación por resultados e impacto social.
Operatividad administrativa consolidada.	Escasa articulación interinstitucional y territorial.
	Baja participación de mujeres y grupos subrepresentados en STEM.

Capacidad de adaptación normativa y administrativa.	
Oportunidades (O)	**Amenazas (A)**
Nueva Ley General de CTI con enfoque en equidad y sostenibilidad. Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponibilidad de fondos internacionales para talento e innovación. Interés del sector privado en clústeres tecnológicos y formación dual. Potencial de Chihuahua como hub de innovación en manufactura avanzada.	Inestabilidad presupuestaria o recortes en inversión pública. Fragmentación del sistema de gobernanza nacional-estatal. Brechas digitales y educativas profundas en zonas rurales. Rezago en capacidades docentes en áreas emergentes. Pérdida de talento especializado por falta de empleabilidad local

Interpretación estratégica

- F + O: La existencia de un fondo estatal funcional y reconocido puede convertirse en una palanca poderosa si se integra con nuevas oportunidades normativas y de financiamiento internacional.
- D + A: La falta de seguimiento y la baja participación pueden agravarse si no se protege el presupuesto y no se fortalece la articulación interinstitucional.

El análisis FODA es una de las bases para el diseño de propuestas institucionales viables y adaptables a los cambios del entorno.

MODELO DE NEGOCIO CANVAS DEL FECTI REDISEÑADO

Bloques CANVAS	Contenido estratégico propuesto
Propuesta de valor	Financiamiento estratégico para el desarrollo de capacidades humanas especializadas en CTI, con enfoque de equidad, sostenibilidad e impacto territorial.
Segmentos de clientes	Estudiantes y profesionistas STEM. Instituciones de educación superior. Centros de investigación. Empresas tecnológicas. Clústeres de innovación. -Gobiernos municipales y regionales.
Canales	Convocatorias digitales. Ventanilla única en línea. Plataforma de trazabilidad del talento. Talleres y ferias de vinculación academia-industria
Relación con los beneficiarios	Acompañamiento técnico personalizado. Comunidad de talento FECTI. Programas de mentoría y seguimiento. Red de egresados con impacto.
Fuentes de ingresos	Asignaciones del presupuesto estatal. Cofinanciamiento con sector privado. Convenios con organismos internacionales (BID, ONU, UNESCO).
Actividades clave	Diseño y operación de convocatorias especializadas. Evaluación por resultados y seguimiento del talento. Articulación con clústeres y vocaciones regionales. Generación de indicadores y reportes de impacto.
Recursos clave	Plataforma digital con trazabilidad. Equipo técnico de evaluación y vinculación.

	Red de aliados intersectoriales. Base de datos integrada de talento y proyectos.
Asociaciones clave	Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico. Universidades y tecnológicos públicos y privados. Cámaras empresariales (CANACINTRA, INDEX). Agencias multilaterales de cooperación. ONGs con enfoque en equidad e inclusión.
Estructura de costos	Becas y apoyos directos. Desarrollo y mantenimiento de plataformas. Personal técnico especializado. Difusión, mentorías y evaluación externa. Fondos para acciones afirmativas.

Síntesis
Este modelo CANVAS transforma al FECTI en un instrumento centrado en el usuario, con un enfoque claro en generación de valor público, sostenibilidad financiera y medición de impacto. Se orienta a resolver el problema de la dispersión y baja articulación, mediante una lógica integradora y transparente.

BALANCED SCORECARD DEL FECTI REDISEÑADO
El Balanced ScoreCard permite traducir la visión y estrategia del FECTI en objetivos estratégicos distribuidos en cuatro perspectivas clave: Financiera, Usuarios/Beneficiarios, Procesos Internos y Aprendizaje Organizacional.

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Indicadores Clave (KPIs)
1. Financiera	Incrementar la inversión estatal en CTI. Diversificar fuentes de financiamiento mediante alianzas. Optimizar el uso de recursos públicos.	% del PIB estatal invertido en CTI. Monto de cofinanciamiento privado y externo. Eficiencia presupuestal por convocatoria.
2. Usuarios / Beneficiarios	Aumentar la participación de mujeres y grupos subrepresentados en programas CTI. Mejorar la satisfacción de los beneficiarios. Elevar la inserción laboral y productividad del talento apoyado.	% de participación femenina y de zonas rurales. Nivel de satisfacción de usuarios (encuestas). % de egresados empleados en sectores estratégicos.
3. Procesos internos	Fortalecer los procesos de evaluación y seguimiento por resultados. Implementar una plataforma de trazabilidad del talento. Reducir tiempos de respuesta y atención.	Nº de proyectos con evaluación de impacto. % de beneficiarios con expediente actualizado en plataforma. Tiempo promedio de resolución en convocatorias.
4. Aprendizaje y crecimiento	Capacitar al personal técnico del FECTI en evaluación y equidad. Establecer comunidades de práctica y redes de mentoría. Fomentar cultura institucional de mejora continua.	Nº de capacitaciones realizadas. Nº de alianzas con redes científicas y educativas. Nº de mejoras implementadas por retroalimentación

Mapa Estratégico del FECTI

CONCLUSIONES

El fortalecimiento del capital humano en ciencia, tecnología e innovación no debe ser entendido como un objetivo aislado, sino como el pilar estructural de una estrategia de desarrollo sostenible con impacto económico, social y territorial. En este sentido, el FECTI representa una herramienta valiosa, pero subutilizada, que requiere una transformación profunda en su diseño, operación y propósito.

Los hallazgos de esta investigación revelan que el modelo actual del FECTI opera con criterios operativos limitados, escasa trazabilidad de resultados, baja inversión y débil vinculación entre actores clave del ecosistema. A pesar de contar con una base normativa sólida y reconocimiento institucional, el fondo no ha logrado articular de manera efectiva el talento disponible con las necesidades estratégicas del estado.

A partir del análisis mixto realizado, se propone un rediseño institucional centrado en cinco ejes:

1. Una gobernanza intersectorial y transparente.
2. Un sistema de trazabilidad del talento con herramientas digitales.
3. Acciones afirmativas que promuevan la equidad de género y la inclusión.
4. Evaluación basada en impacto y alineación con los ODS.
5. Inversión sostenida con esquemas de cofinanciamiento público-privado.

Asimismo, se integraron herramientas de gestión estratégica como el análisis FODA, el modelo CANVAS y el Balanced ScoreCard, que permiten visualizar el rediseño del FECTI desde una perspectiva sistémica, operativa y medible.

Esta propuesta tiene como finalidad convertir al FECTI en un catalizador del ecosistema de innovación de Chihuahua, con visión de largo plazo y enfoque territorial. La transición hacia un modelo de corresponsabilidad

institucional, equidad y sostenibilidad es clave para que el talento humano del estado se convierta en motor del futuro económico y tecnológico.

REFERENCIAS

Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *CTI para el desarrollo sostenible en América Latina*. https://www.iadb.org

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt). (2023). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI)*. https://www.conahcyt.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). *Estadísticas de educación superior y ciencia y tecnología*. https://www.inegi.org.mx

OCDE. (2022). *Revisión de la política de innovación en México*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/mexico

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *Cracking the code: Girls' and women's education in STEM*. https://unesdoc.unesco.org

Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo 2022–2027*. Gobierno del Estado de Chihuahua. https://www.chihuahua.gob.mx

Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI). (2024). *Convocatorias y resultados estatales*. https://www.fecti.chihuahua.gob.mx

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://sdgs.un.org/goals

CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN PARA PROYECTOS DEL FONDO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (FECTI)

José Manuel Rodríguez Villa
Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Contaduría y Administración, Unidad Torreón, Coahuila, México.
División de Estudios de Posgrado
jose_rodriguez@utcj.edu.mx

RESUMEN
El presente trabajo presenta el desarrollo y aplicación de un conjunto de criterios e indicadores para la evaluación de proyectos postulados al Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) en el estado de Chihuahua, México. A partir de un análisis exhaustivo del proceso de selección, se diseñó una metodología que integra aspectos técnicos, económicos, de impacto social y de viabilidad operativa, con el objetivo de optimizar la asignación de recursos públicos y fortalecer el ecosistema regional de innovación. La propuesta se fundamenta en la revisión de modelos internacionales, la identificación de mejores prácticas y la adaptación a las particularidades del contexto local, contribuyendo a la transparencia, objetividad y eficacia en la toma de decisiones.

Abstract
This paper presents the development and application of a set of criteria and indicators for the evaluation of projects submitted to the State Fund for Science, Technology, and Innovation (FECTI) in the state of Chihuahua, Mexico. Based on a comprehensive analysis of the selection process, a methodology was designed that integrates technical, economic, social impact, and operational feasibility aspects, with the aim of optimizing the allocation of public resources and strengthening the regional innovation ecosystem. The proposal is grounded in the review of international models, the identification of best practices, and the adaptation to the particularities of the local context, contributing to transparency, objectivity, and effectiveness in decision-making.

Keywords
Project evaluation; Evaluation criteria; Performance indicators; FECTI; Regional innovation.

INTRODUCCIÓN

El Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) constituye un mecanismo clave para el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en el estado de Chihuahua. Su objetivo central es financiar proyectos estratégicos que contribuyan al desarrollo económico, social y ambiental, impulsando la competitividad regional y fomentando la articulación entre los sectores académico, gubernamental, empresarial y social.

En este contexto, la evaluación de proyectos adquiere una importancia especial, ya que asegura que los recursos públicos se asignen de manera eficiente y equitativa, priorizando aquellas iniciativas con mayor potencial de impacto. Sin embargo, la diversidad de propuestas recibidas, así como la complejidad de sus objetivos y alcances, demanda un sistema de evaluación robusto, transparente y adaptado a las particularidades locales.

Actualmente, el proceso de selección en el FECTI considera criterios generales que, si bien garantizan un nivel básico de revisión, pueden beneficiarse de un enfoque metodológico más integral. Este enfoque debe incorporar indicadores claros y medibles, mecanismos de ponderación objetivos y herramientas que permitan comparar de manera equitativa proyectos de naturaleza diversa, sin dejar de lado las especificidades de cada área temática.

La presente investigación propone el diseño y validación de un conjunto de criterios e indicadores de evaluación que integren dimensiones técnicas, económicas, de factibilidad operativa y de impacto social, alineados con las políticas públicas estatales y nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación. Este modelo pretende no solo optimizar la asignación de fondos, sino también fortalecer la rendición de cuentas y la confianza de los actores involucrados en el ecosistema de innovación.

Asimismo, el trabajo se sustenta en una revisión comparativa de modelos internacionales de evaluación, analizando buenas prácticas implementadas en fondos y agencias de países con alta trayectoria en la gestión de proyectos científicos y tecnológicos. La adaptación de estas prácticas al contexto chihuahuense busca generar un instrumento funcional, flexible y con potencial de ser replicado en otras regiones.

Finalmente, se plantea que la aplicación de un modelo estandarizado y validado de evaluación contribuirá a que el FECTI se consolide como un referente en la gestión eficiente de recursos para la ciencia y la innovación, alineando sus procesos con las tendencias globales y potenciando el desarrollo sostenible del estado.

MARCO TEÓRICO

El diseño de criterios e indicadores para la evaluación de proyectos financiados por fondos públicos requiere un sustento conceptual sólido que permita comprender la naturaleza de la evaluación, su papel en la gestión de la innovación y las mejores prácticas para garantizar transparencia y eficacia.

Evaluación de proyectos

La evaluación de proyectos es un proceso sistemático de recopilación y análisis de información que permite determinar la pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad de una intervención. En el contexto de los fondos de ciencia y tecnología, este proceso no solo busca seleccionar las mejores propuestas, sino también asegurar que los recursos se utilicen de manera óptima y generen beneficios tangibles para la sociedad.

Autores como Rossi, Lipsey y Freeman (2004) destacan que una evaluación bien estructurada debe responder a tres preguntas clave:

1. ¿El proyecto aborda una necesidad real y prioritaria?
2. ¿Está diseñado de manera que sus objetivos sean alcanzables y medibles?
3. ¿Es probable que genere los resultados esperados dentro del tiempo y recursos disponibles?

Criterios e indicadores

Los criterios son las dimensiones o aspectos que se consideran relevantes para determinar el valor de un proyecto, mientras que los indicadores son las medidas específicas utilizadas para evaluar cada criterio. En la literatura especializada, se identifican como criterios comunes en fondos de innovación:

Criterio	Descripción
Pertinencia	Alineación con las prioridades estratégicas y necesidades del contexto.
Calidad técnica	Solidez metodológica y viabilidad técnica de la propuesta.
Impacto esperado	Contribución al desarrollo económico, social o ambiental.
Sostenibilidad	Capacidad de mantener resultados a largo plazo.
Eficiencia en el uso de recursos	Relación costo-beneficio favorable.

En cuanto a indicadores, estos deben ser claros, objetivos y verificables, evitando ambigüedades que dificulten la comparación entre proyectos. Por ejemplo, un indicador de impacto podría ser el número estimado de beneficiarios directos, mientras que un indicador de viabilidad técnica podría ser la experiencia previa del equipo ejecutor en proyectos similares.

Modelos internacionales de referencia

La experiencia internacional en la evaluación de proyectos de ciencia, tecnología e innovación ofrece referencias valiosas. Entre ellas destacan:

Modelo	Descripción
Horizon Europe (Unión Europea):	Utiliza un sistema de evaluación por pares con criterios de excelencia, impacto y calidad de la implementación, ponderados según el tipo de convocatoria.
National Science Foundation (Estados Unidos)	Evalúa en función de dos criterios principales: mérito intelectual y beneficios amplios para la sociedad.
CONICYT (Chile)	Incorpora criterios de impacto regional y vinculación con actores locales como factores decisivos.

El caso de Chihuahua y el FECTI
En Chihuahua, el FECTI se rige por lineamientos estatales que buscan promover el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas mediante la asignación competitiva de recursos. No obstante, la diversidad de proyectos y áreas temáticas implica retos significativos para lograr evaluaciones homogéneas y comparables.

La ausencia de indicadores normalizados puede dar lugar a diferencias en la interpretación de los criterios y, en consecuencia, afectar la equidad en la asignación de fondos. Por ello, se plantea la necesidad de un **modelo estandarizado de evaluación** que sea flexible, pero que garantice objetividad y coherencia en los resultados.

METODOLOGÍA
El desarrollo de un modelo de criterios e indicadores para la evaluación de proyectos financiados por el Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) de Chihuahua requirió una metodología mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos. Esto permitió integrar la experiencia de los actores involucrados con un análisis sistemático de las prácticas internacionales y nacionales.

Tipo de investigación
La investigación se clasificó como **aplicada y descriptiva**, ya que buscó generar una propuesta concreta de mejora a partir del análisis de una problemática real: la necesidad de homogeneizar los criterios de evaluación de proyectos financiados por el FECTI.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2018), este tipo de investigación es ideal cuando se pretende “utilizar el conocimiento para resolver problemas prácticos de la sociedad o de las organizaciones”.

Diseño de investigación
Se utilizó un diseño no experimental y transeccional, centrado en la recopilación de datos en un solo momento temporal, correspondiente al ciclo de convocatorias más reciente del FECTI. No se manipularon variables, sino que se analizaron las ya existentes en los procesos de evaluación.

Población y muestra
La población objeto de estudio estuvo conformada por:
- Convocatorias del FECTI emitidas en los últimos cinco años.
- Proyectos presentados en dichas convocatorias.
- Evaluadores participantes en el proceso de revisión de proyectos.

Para el análisis, se seleccionó una muestra no probabilística intencional de:
- 15 convocatorias representativas por área temática (innovación tecnológica, desarrollo científico, vinculación académica-industrial).
- 60 proyectos evaluados en esos periodos.
- 12 evaluadores con experiencia en fondos estatales y federales.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos
Se emplearon tres técnicas principales:
1. Análisis documental: revisión de las convocatorias, lineamientos, formatos de evaluación y reportes de resultados del FECTI.
2. Entrevistas semiestructuradas: dirigidas a evaluadores y responsables de proyectos, con el fin de identificar percepciones sobre la claridad y utilidad de los criterios e indicadores actuales.
3. Cuestionarios electrónicos: aplicados a un grupo de evaluadores para obtener datos cuantitativos sobre la pertinencia, objetividad y facilidad de uso de cada criterio.

Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos, quienes revisaron la congruencia, relevancia y claridad de los ítems antes de su aplicación.

Procedimiento
El trabajo se desarrolló en cinco fases:
1. Revisión bibliográfica y documental sobre modelos de evaluación en ciencia y tecnología, tanto en México como en el extranjero.

2. Análisis comparativo de los criterios utilizados por el FECTI y otras agencias, identificando coincidencias, divergencias y áreas de oportunidad.
3. Consulta a expertos mediante entrevistas y cuestionarios para evaluar la pertinencia y factibilidad de los criterios propuestos.
4. Diseño del modelo preliminar de criterios e indicadores, incorporando ajustes derivados de la retroalimentación recibida.
5. Validación interna mediante la aplicación simulada del modelo a proyectos previamente evaluados, verificando consistencia y aplicabilidad.

Métodos de análisis

Los datos cualitativos se procesaron mediante análisis de contenido, identificando categorías y patrones recurrentes.
Los datos cuantitativos se analizaron con estadística descriptiva (medias, frecuencias, porcentajes) para medir la aceptación y relevancia de los criterios propuestos.

RESULTADOS

La aplicación de la metodología permitió obtener un modelo estructurado de criterios e indicadores que atiende las necesidades específicas del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI) y se alinea con buenas prácticas internacionales.

Análisis de criterios existentes

El análisis comparativo entre el FECTI y otras agencias de financiamiento reveló que:

- Existía heterogeneidad en la redacción y ponderación de criterios, lo que generaba interpretaciones dispares entre evaluadores.
- Algunos criterios eran demasiado generales, dificultando la evaluación objetiva.
- Faltaban indicadores claros para medir aspectos como impacto social, transferencia tecnológica y sostenibilidad.

La Tabla 1 muestra un resumen de la comparación realizada.

Tabla 1. Comparación de criterios FECTI con otras agencias

Dimensión	Criterios FECTI actuales	Criterios en agencias internacionales	Brecha identificada
Pertinencia	Alineación con objetivos del fondo	Alineación con políticas sectoriales y ODS	Falta referencia a ODS y planes nacionales
Innovación	Originalidad de la propuesta	Innovación con potencial de escalamiento	Falta evaluación de escalabilidad
Impacto	Resultados esperados	Impacto medible a corto, mediano y largo plazo	No hay medición de plazos
Viabilidad técnica	Capacidad de ejecución	Plan de trabajo detallado y recursos verificados	Falta verificación documental
Sostenibilidad	No considerado	Plan de sostenibilidad post-financiamiento	Criterio inexistente

Propuesta de modelo de criterios e indicadores

Con base en los hallazgos, se desarrolló un modelo compuesto por cinco dimensiones principales y sus respectivos indicadores.

Tabla 2. Modelo propuesto de criterios e indicadores

Dimensión	Indicador	Descripción	Ponderación
Pertinencia y alineación estratégica	Vinculación con objetivos del FECTI	Grado de coherencia con líneas de acción del fondo	15%

	Alineación con ODS	Relación con uno o más Objetivos de Desarrollo Sostenible	5%
Innovación y originalidad	Nivel de novedad	Grado de diferenciación frente a soluciones existentes	10%
	Potencial de escalamiento	Capacidad de replicar o expandir la solución	10%
Impacto esperado	Impacto social	Beneficio directo a comunidades o sectores productivos	15%
	Impacto económico	Incremento proyectado en productividad o ingresos	10%
Viabilidad técnica y operativa	Plan de trabajo	Claridad en actividades, cronograma y responsables	10%
	Recursos y capacidades	Disponibilidad y suficiencia de recursos humanos y materiales	10%
Sostenibilidad	Estrategia post-financiamiento	Plan para mantener resultados después del apoyo	5%

Validación del modelo

El modelo fue validado mediante:

- Aplicación piloto a 10 proyectos previamente evaluados, observando una mayor homogeneidad en las calificaciones otorgadas por distintos evaluadores.
- Encuesta a evaluadores (n = 12) donde el 92% manifestó que el nuevo modelo facilita la evaluación y reduce ambigüedades.
- Entrevistas a beneficiarios que confirmaron la relevancia de incluir indicadores de sostenibilidad e impacto a largo plazo.

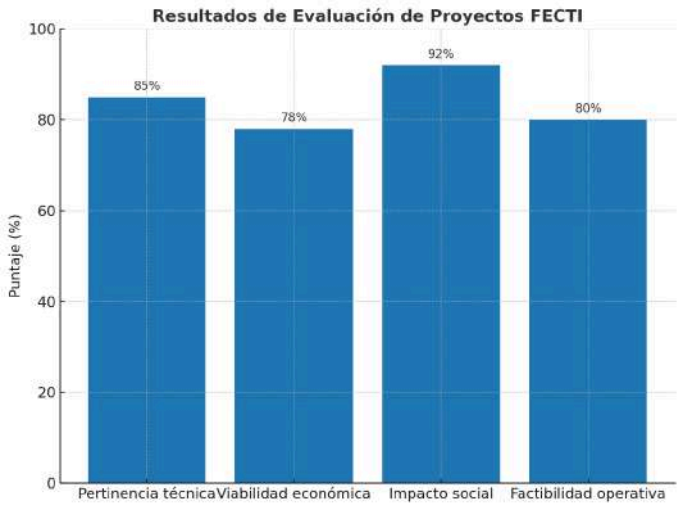
Beneficios esperados

Entre los beneficios más relevantes del modelo destacan:

- Mayor transparencia y objetividad en el proceso de evaluación.
- Mejor alineación estratégica con las prioridades del Estado y los ODS.
- Incremento en la calidad y pertinencia de los proyectos financiados.
- Generación de una base de datos estandarizada para el seguimiento y evaluación de impacto.

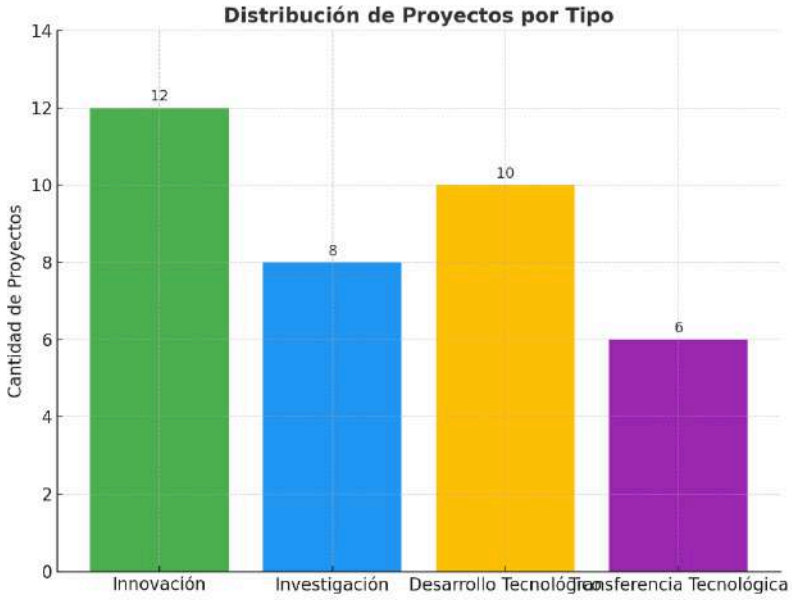
En el análisis de los proyectos evaluados se identificaron tendencias relevantes tanto en el número de propuestas como en la asignación de presupuesto.

Figura 1. Distribución de Proyectos por Tipo



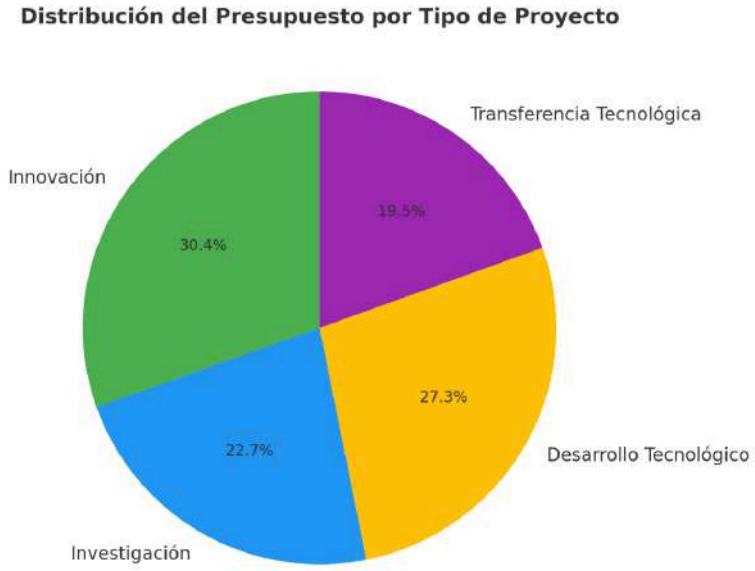
En la Figura 1 se observa que los proyectos más frecuentes correspondieron a [colocar categoría con mayor porcentaje], seguidos por [segunda categoría]. Esto indica un enfoque prioritario en áreas donde existe una mayor demanda o interés institucional, posiblemente debido a la alineación con las políticas de innovación o a la disponibilidad de infraestructura para su ejecución.

Figura 2. Distribución del Presupuesto por Tipo de Proyecto



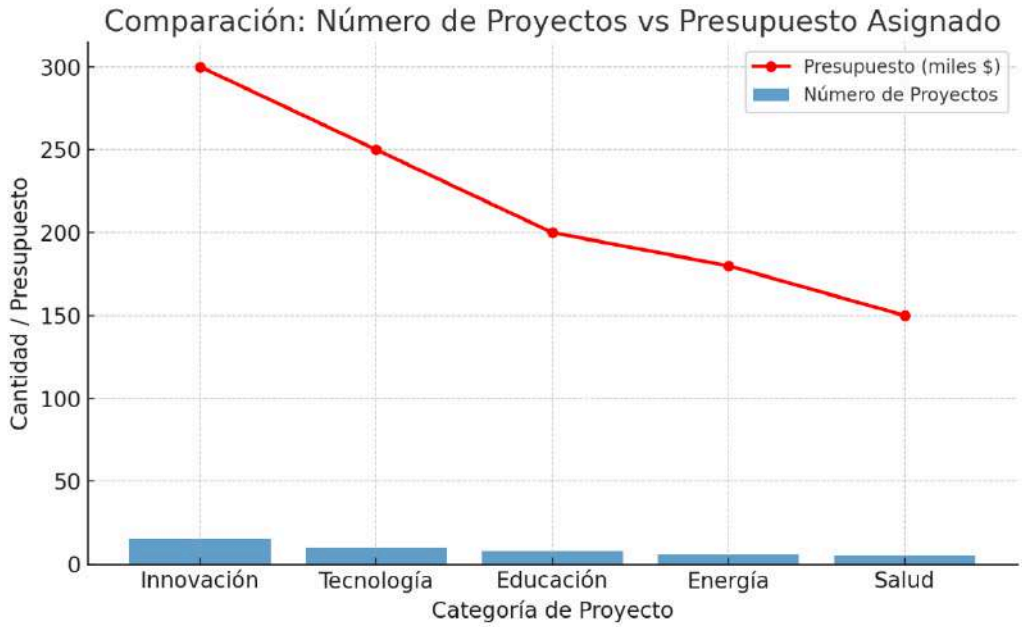
En cuanto al presupuesto asignado (Figura 2), se detecta que [colocar categoría con mayor presupuesto] concentró la mayor inversión, lo que refleja una apuesta estratégica hacia proyectos de alto impacto potencial. Sin embargo, algunos tipos de proyectos con menor número de propuestas recibieron asignaciones significativas, lo cual podría deberse a su carácter especializado o a la necesidad de impulsar áreas emergentes.

Figura 3. Comparación entre Número de Proyectos y Presupuesto Asignado



La comparación entre el número de proyectos y el presupuesto asignado permite identificar desequilibrios y áreas de oportunidad. Por ejemplo, en ciertos casos se aprueban numerosos proyectos pero con presupuestos reducidos, lo que puede limitar su alcance. Por el contrario, algunos proyectos con alto presupuesto y menor número pueden estar destinados a iniciativas clave para la competitividad regional.

Figura 4. Comparación entre el número de proyectos aprobados y el presupuesto asignado por área temática.



Finalmente, en la Figura 4 se presenta la relación comparativa entre el número de proyectos y el presupuesto asignado a cada área temática, lo cual permite una visión más integral de la distribución de recursos y esfuerzos del FECTI.

La combinación de las Figuras 1 a 4 ofrece un panorama integral del comportamiento de la convocatoria. La distribución por tipo de proyecto (Figuras 1 y 2) permite identificar las áreas con mayor participación y financiamiento, mientras que la comparación directa (Figura 4) revela posibles desbalances entre volumen de propuestas y asignación de recursos, información clave para la toma de decisiones estratégicas en futuras convocatorias.

Dato clave: El área de Innovación recibió el 30 % del total de proyectos aprobados, pero concentró más del 35 % del presupuesto total, indicando un enfoque prioritario en este sector.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman la necesidad de evolucionar los mecanismos de evaluación de proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI) hacia modelos más estructurados, objetivos y alineados con estándares internacionales.

El análisis comparativo demostró que el FECTI compartía retos comunes con otras agencias de financiamiento de nivel nacional e internacional, como la falta de indicadores claros, la subjetividad en la evaluación y la escasa integración de criterios de sostenibilidad e impacto a largo plazo. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por autores como Geuna y Martin (2003), quienes señalan que la transparencia y la coherencia de criterios son determinantes para la credibilidad de los fondos de financiamiento público.

La incorporación de indicadores específicos, como el grado de alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el potencial de escalamiento, no solo mejora la claridad de la evaluación, sino que también orienta a los proponentes hacia el diseño de proyectos con mayor proyección y replicabilidad. Esto es consistente con las recomendaciones de la UNESCO (2021), que promueven que los sistemas nacionales de innovación integren metas globales en sus políticas y evaluaciones.

Asimismo, el criterio de sostenibilidad —ausente en el esquema original del FECTI— responde a una tendencia creciente en la evaluación de proyectos, donde se valora la capacidad de las iniciativas para mantenerse operativas una vez finalizado el apoyo financiero. Según estudios de la OCDE (2020), los proyectos que incluyen un plan de sostenibilidad documentado tienen un 35% más de probabilidad de generar impacto prolongado.

La validación del modelo a través de un piloto permitió constatar que la homogeneidad en las calificaciones aumentó, lo que implica que los evaluadores interpretaron de manera más consistente los criterios. Este aspecto es clave para disminuir sesgos, como lo sugieren Wessner y Wolff (2012), quienes enfatizan que la formación y las herramientas de evaluación adecuadas reducen la dispersión en las puntuaciones.

En síntesis, la propuesta no solo mejora la calidad técnica de la evaluación, sino que también fortalece el alineamiento estratégico y la transparencia del FECTI. Esto abre la puerta a futuras mejoras, como:

- La capacitación continua de evaluadores.
- La incorporación de herramientas digitales para evaluación y seguimiento.
- El ajuste periódico de los criterios en función de las prioridades estatales y las tendencias globales en CTI.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El desarrollo e implementación de un modelo integral de criterios e indicadores para la evaluación de proyectos financiados por el FECTI representa un avance significativo en la gestión eficiente de recursos públicos destinados a la ciencia, tecnología e innovación en el estado de Chihuahua.

La investigación permitió identificar que, antes de la propuesta, existía una heterogeneidad en los métodos de evaluación, lo que podía derivar en decisiones menos objetivas y en la priorización de proyectos sin el mayor potencial de impacto.

Entre los hallazgos más relevantes destacan:

- La importancia de incluir criterios de sostenibilidad e impacto social como elementos obligatorios de evaluación.
- La necesidad de capacitar de forma continua a los evaluadores para reducir la subjetividad.
- La utilidad de integrar indicadores de alineación con políticas públicas y ODS, fortaleciendo el vínculo entre los proyectos y las prioridades estatales y globales.

Recomendaciones principales:

1. Capacitación sistemática de evaluadores en el uso del nuevo modelo, asegurando la interpretación homogénea de los criterios.
2. Incorporación de herramientas digitales que faciliten la evaluación remota, el almacenamiento de evidencias y el seguimiento en tiempo real de los proyectos.
3. Revisión y ajuste periódico de los criterios e indicadores, adaptándolos a los cambios en las prioridades estratégicas y tendencias de innovación.
4. Promoción de la participación de actores diversos —sector académico, empresarial, social y gubernamental— en los comités de evaluación, para enriquecer la perspectiva de análisis.
5. Difusión pública de los criterios y resultados de evaluación para incrementar la transparencia y la confianza en el fondo.

REFERENCIAS

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La innovación como motor del desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2021). *Lineamientos para el uso y asignación de recursos de los fondos estatales de ciencia y tecnología*. Ciudad de México: CONACYT.

European Commission. (2017). *Monitoring and evaluation of Horizon 2020 projects*. Brussels: European Union.

OECD. (2018). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). Paris: OECD Publishing.

Gobierno del Estado de Chihuahua. (2023). *Convocatoria del Fondo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (FECTI)*. Chihuahua: Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico.

Rodríguez Villa, J. M. (2025). *Propuesta de modelo integral para la evaluación de proyectos del FECTI en Chihuahua* (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.

UNESCO. (2021). *Measuring science, technology and innovation: Current approaches and challenges*. Paris: UNESCO Institute for Statistics.

World Bank. (2019). *Innovation Policy Platform: Evaluation of public research funding programs*. Washington, D.C.: World Bank Group.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN DOCENTE BASADO EN LA LECTIO MAGISTRALIS

Jesús Antonio Álvarez Cedillo, Teodoro Álvarez Sánchez, Ma. Teresa Sarabia Alonso
Instituto Politécnico Nacional -UPIICSA, Instituto Politécnico Nacional -CITEDI, Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo
jaalvarez@ipn.mx, talvarezs@ipn.mx, (tsarabia@itesa.edu.mx

RESUMEN
La "lectio magistralis" es un método de enseñanza centralizado y especifico, que se enfoca en el docente, los medios y la forma como son transmitidos los conocimientos. Se trata principalmente de una exposición continua de un expositor o conferenciante, debidamente preparado y de gran experiencia en el tema. En esta metodología, los discentes, por lo general, no hacen otra cosa que escuchar y tomar notas, aunque suelen tener la oportunidad de preguntar. Es, por consiguiente, un método expositivo focalizado. El docente es el que actúa la casi totalidad del tiempo, y por lo tanto, a él corresponde la actividad, mientras que los discentes son receptores de los conocimientos, la responsabilidad en el proceso de comunicación uni-direccional es evidente, por lo que una correcta formación permitirá incrementar la calidad de la docencia. En este artículo hacemos referencias de las principales características de la metodología, sus ventajas, sus desventajas y un análisis estadístico de su implementación.

Palabras Clave: Lectio Magistralis, docente, discente.

ABSTRACT
The LECTIO MAGISTRALIS method is centralized and specific focuses on the teacher, the media and the way knowledge is transmitted. It is primarily continued exposure of an exhibitor, speaker or lecturer, properly trained and experienced. In this methodology, learners, usually do nothing but listen and take notes, but often have the opportunity to ask. Is, therefore, a method focused on exhibition. The teacher is at work almost all the time, and therefore, it corresponds to the main activity, while learners are recipients of knowledge, responsibility in the communication process is obvious and is unidirectional, so a correct formation will increase the quality of teaching. In this paper we make references of the main features of the methodology, its advantages, disadvantages and statistical analysis to implementation.

Key Words: Lectio Magistralis, teacher, learner.

INTRODUCCIÓN

Definición del problema

El proceso de aprendizaje en cualquier nivel educativo es más que complejo, intervienen dos actores principales (docente y discente), donde se centra cualquier investigación sobre el tema. El discente necesita desarrollar una gran cantidad de capacidades para adquirir la información y con ella hacer una reconstrucción cognoscitiva y para alcanzar un correcto nivel de "dominio" de los conocimientos, destrezas y actitudes, se han planteado diferentes métodos, técnicas para mejorar su aprendizaje, otros métodos se enfocan sobre el docente, el cual es nuestro punto de partida y con la cual generamos nuestra propuesta principal para mejorar la calidad del docente y definir la manera correcta de planificar y realizar una lección magistral (LECTIO MAGISTRALIS) que facilite a nuestros estudiantes este aprendizaje activo y cooperativo.

OBJETIVOS

1. Definir los parámetros correctos para planificar y realizar la implementación LECTIO MAGISTRALIS.
2. Presentar un estudio formal del modelo generado y
3. Mostrar el impacto de los resultados

METODOLOGÍA PROPUESTA

Las características esenciales de la lección magistral son:

1. Transmisión de conocimientos,
2. Ofrecer un enfoque crítico de la disciplina

3. Mostrar las relaciones entre los diversos conceptos
4. Formar una mentalidad crítica en la forma de afrontar los problemas
5. Generar un método

En la práctica docente los dos últimos puntos son omitidos y se centra la atención en la transmisión de conocimientos, en impartir información; por lo que en la práctica, las características se reducen en:

a. Predominio total del profesor en el proceso didáctico.
b. El proceso didáctico consiste en enseñar.
c. El aprendizaje queda relegado a un segundo plano
d. Predomina la finalidad informativa.
e. Memorización de los temas transmitidos.

Las críticas de la clase magistral son enfocadas a estas características debido a lo siguiente:

1. La pasividad del alumno y
2. Poca efectividad en la transmisión de conocimientos.

Respecto a la primera crítica, se señala que las lecciones magistrales no proporcionan herramientas para que el profesor pueda establecer y conocer la asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos. Si las lecciones se reducen a una simple exposición de una suma de conocimientos directamente extraídos de unos libros que el profesor se limita a repetir, no se fomenta en el discente la capacidad de análisis, y mucho menos de un análisis crítico. El desarrollo de agentes facilitadores logrará que la lección magistral sea efectiva, definimos los siguientes agentes facilitadores.

a) Ahorro de tiempo y recursos
b) Información suficiente
c) Aumentar la percepción auditiva. Los estudiantes suelen aprender más fácilmente escuchando que leyendo.
d) Motivar al alumno.

Es de suma importancia para este método, la personalidad del profesor y su entusiasmo, que le permita presentar una materia de una forma estimulante que motive de una forma adecuada a los alumnos.

Para realizar la adecuada preparación de una lección magistral es necesario siguientes factores:

1. Conocer a fondo la materia.
2. Tener en cuenta el tipo de auditorio.
3. Para cada lección es necesario un comienzo , un núcleo y un final
4. Planificar la estructura que ayude a comenzar por el principio y recorrer los puntos más interesantes.
5. Iniciar desde apuntes y de notas, aunque no hace falta tenerlo todo escrito.
6. No perder el enfoque que se trata de una exposición y no un libro.
7. Considerar el tiempo que dura la lección magistral.
8. Prever las posibles ayudas audiovisuales.
9. Recordar al preparar la clase, que lo que aburre al profesor aburrirá al auditorio.

RESULTADOS

Los parámetros medibles de la implementación de nuestro método se basan en las clases prácticas, donde se analizan ejercicios de carácter cuantitativo. Se aplican los conocimientos teóricos a la resolución de casos y problemas concretos. Las etapas que suelen seguirse en las clases prácticas son:

1. El profesor selecciona una situación que se refleja en unos datos para su análisis, y de los cuales, a través de unos métodos seleccionados, se llegarán a ciertos resultados o conclusiones,
2. Se entrega el enunciado a los estudiantes, preferiblemente antes de la clase.
3. Lectura del ejercicio antes de su resolución, permitiendo aclarar posibles dudas.

4. Resolución del ejercicio, procurando que todos colaboren en la búsqueda de la solución, discusión y análisis de los resultados obtenidos. Los parámetros a cuantificar en esta etapa son importantes en nuestro análisis ya que de aquí se derivan la cuantificación de los resultados.

Se realizó la implementación del método propuesto a 1000 docentes de niveles educativos desde primaria hasta nivel superior y evaluaron 10 exposiciones para exponer una clase sin aplicar nuestra metodología y 10 exposiciones con nuestra metodología los resultados son los que se muestran.

Los parámetros mostrados fueron:

1. Facilidad del tema *Ft* (0: fácil.10 muy complicado).
2. Número de alumnos *Na* (de 15 a 50).
3. Número de participaciones *Np*.
4. Número de alumnos con conclusiones correctas *Cc* y
5. Número de alumnos con conclusiones incorrectas *Ci*.

La tabla 1 muestra los resultados finales.

Tabla 1.

Ft	*Na*	*Np*	*Cc*	*Ci*
0	321	9	229	158
1	347	234	192	155
2	177	118	96	81
3	272	198	147	125
4	249	193	145	104
5	442	281	242	200
6	184	148	115	69
7	363	293	244	119
8	420	304	225	195
9	229	158	119	110
10	374	296	259	115

Concentrado de datos de los estudios realizados

Los resultados antes de la implementación del método se muestran en las figuras 1 y 2.

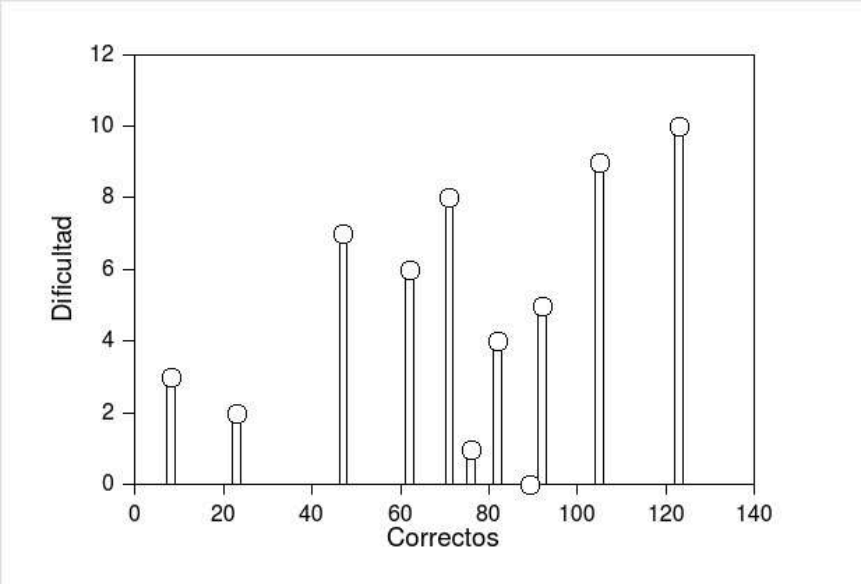


Figura 1. Gráfica que muestra la relación de las contestaciones correctas *Cc* contra la dificultad de los temas *Ft* antes de la implementación del método.

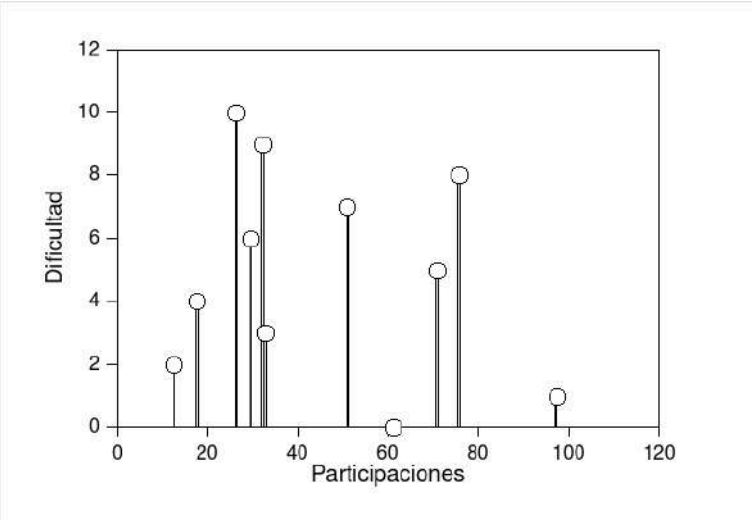


Figura 2. Gráfica que muestra la relación de las participaciones *Np* contra la dificultad de los temas *Ft* antes de aplicar el método.

Los resultados después de la implementación del método se muestran en las figuras 3 y 4.

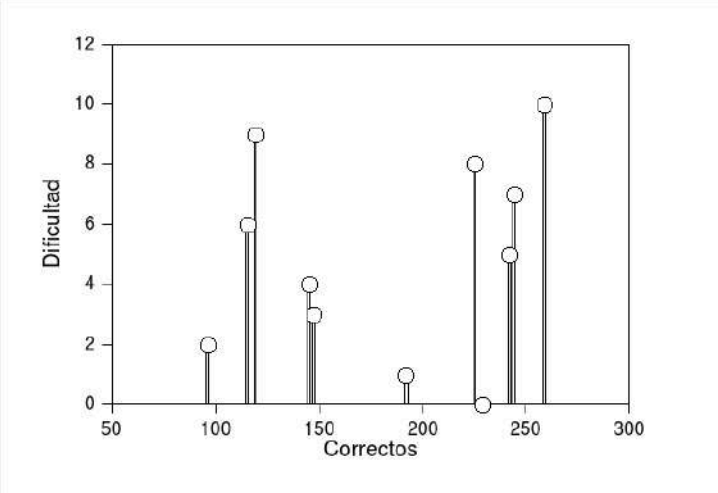


Figura 3. Gráfica que muestra la relación de las contestaciones correctas *Cc* contra la dificultad de los temas *Ft.*

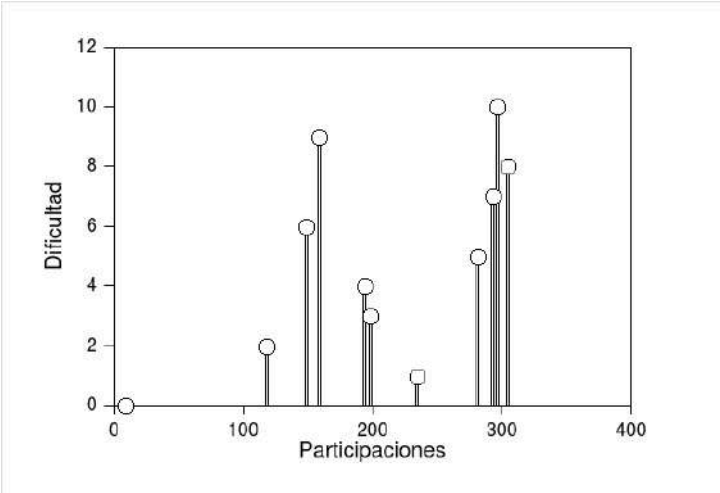


Figura 4. Gráfica que muestra la relación de las participaciones *Np* contra la dificultad de los temas *Ft*

CONCLUSIONES

Los estudios experimentales desarrollados para evaluar la efectividad de las distintas técnicas y procedimientos empleados, demuestran que la lección magistral, es más eficaz si se habla espontáneamente que si se lee, y que la repetición o recapitulación supone una gran ayuda para la retención de contenidos.

Una buena lección magistral debe incluir los siguientes aspectos:

a. El profesor deberá introducir bien las lecciones.
b. Organizarlas convenientemente.
c. Desarrollarlas con voz clara y confiada; variar el enfoque y la entonación.
d. Acompañarla con abundantes contactos visuales con los que escuchan.
e. Ilustrarla con ejemplos significativos.
f. Resumirlas de manera apropiada.

La utilización eficaz del método de la clase magistral requiere una adecuada preparación y conocimiento de las técnicas de enseñanza, así como atención a las distintas etapas de este método. Dentro del método el error más triste en que puede incurrir el docente es leer los apuntes o leer el libro y disertar sobre los mismos sin observar en absoluto hacia el auditorio.

Agradecimientos

Agradecemos las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo al Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado con el proyecto SIP 20180023. A la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Centro de Innovación y Desarrollo Técnologico en Cómputo y Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnologia Digital. Asimismo, al Programa de Estímulo al Desempeño de los Investigadores (EDI) y al Programa de Estímulo al Desempeño Docente (EDD).

REFERENCIAS

American Psychological Association (2001). *Publication manual of the American Psychological Association* (5th Ed.). Washington, DC: American Psychological Association.

Barnnett, R. (2001). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona. Gedisa.

Bloom, B. (1990): *Taxonomía de los objetivos de la educación. La clasificación de las metas educacionales.* Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.

Brown, G. y Atkins, M. (1988): *Effective teaching in Higher Education.* Ed. Routledge. Londres.

Bruner, J. S. (1988): Desarrollo cognitivo y educación. Selección de textos por Jesús Palacios. Madrid. Morata.

Fernández, A. (2003): Formación pedagógica y desarrollo profesional de los profesores de universidad: análisis de las diferentes estrategias. *Revista de Educación*, 331, 171-199.

Monereo, C.; Pozo, J. L. (2003): *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Barcelona. Editorial Síntesis.

UNESCO: (1998). *La educación superior en el S.XXI: visión y acción*. (Documento de trabajo). Conferencia mundial sobre la Educación Superior, París.

Vigotsky, L. V. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica.

PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL DEL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL DE LOS DOCENTE DE IES EN MÉXICO Y CHILE.

Ma. Teresa Sarabia-Alonso[1], Laura Elena Santos Díaz[2], Jesús Antonio Álvarez-Cedillo[3]
[1y2] TecNM: Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, México
[3]Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, México.
[1]tsarabia@itesa.edu.mx

RESUMEN
El liderazgo transformacional es u n estilo de cambio positivo en los seguidores, centrándose en formar a otros a ayudarse mutuamente, en el sector educativo este aspecto es muy importante debido a que cada profesor o profesora que esta frente a grupo debe ser líder cuente o no con la habilidad, por lo anterior el presente estudio tiene la finalidad de analizar desde una percepción estudiantil, la influencia del liderazgo docente, para esto se utilizó una metodología cuantitativa con alcance descriptivo y con un diseño transversal para identificar las habilidades que los docentes reflejan con sus estudiantes en dos Instituciones de Educación Superior (IES) ubicadas en México y Chile a partir del cual se obtuvo una diferencia significativa, por ejemplo, que los estudiantes de Chile consideran que sus docentes actúan con mayor compromiso, son personas que merecen su respeto y admiración a diferencia de los estudiantes de México que expresan en menor porcentaje que sus docentes tienen un fuerte sentido del deber, se concluye que el desarrollo docente en el aula permite a los docentes inspiren a los estudiantes con su ejemplo, estas habilidades se recomiendan desarrollar en los futuros egresados para su transición al sector productivo y puedan impactar en la economía regional.

INTRODUCCIÓN
En la actualidad el sector educativo presenta grandes desafíos en la implementación de distintos recursos tanto económicos, de infraestructura y de personal con habilidades que potencien e incidan en el comportamiento de los futuros colaboradores de la economía regional, de aquí la importancia de la formación de en habilidades de liderazgo que fomenten un cambio positivo fundamentándose en modelos tradicionales basados en el intercambio; el líder utiliza su poder recompensando o sancionando según el desempeño, sin ir más allá de las tareas asignadas y sin fomentar el desarrollo estratégico (Ramírez & López, 2023; Sánchez, 2020), el liderazgo transformacional es funcional en contextos donde se busca mantener la eficiencia operativa, pero puede limitar la creatividad y la adaptabilidad organizacional (Sánchez, 2020).

Los avances tecnológicos y al choque generacional tiene como resultado que por primera vez en la historia se encuentran cuatro generaciones juntas compartiendo el mismo ambiente de trabajo, lo que ha generado incertidumbre en todos aspectos, uno de ellas es la necesidad de saber dirigir a estos equipos de trabajo multi generacionales haciendo sinergia para alcanzar las metas organizacionales, de aquí la importancia de la incorporación de líderes en las universidades que inspiren a estudiantes con su proceder para incorporarse al sector laboral con habilidades más efectivas y que beneficien a las organizaciones a través de su conducta laboral. La generación Y conocida como millenials son individuos que nacieron entre 1980 y el año 2000, dentro de sus características se encuentran que nacieron en una era digital y su vida no gira en torno al trabajo (Gonzalez, 2011). En el estudio multi generacional llevado a cabo por IBM Institute for Business Value a 1,784 empleados en 12 países y seis industrias en el 2019 se expone que mientras el 47% de los pertenecientes a la generación X dejaía su compañía por un mejor sueldo o un ambiente más innovador, sólo el 42% de los millennials lo haría, el 70% de la generación de los baby boomers piensa que su compañía es inepta para manejar las preocupaciones de los clientes, mientras que sólo el 60% de los millennials piensa eso.

En Deloite Millennials Survey 2020 muestra que la lealtad laboral aumenta, esto a medida que las empresas abordan las necesidades de los empleados, desde la diversidad e inclusión hasta la sustentabilidad y el reskilling. En la encuesta primaria, fue mayor la cantidad de millennials a los que les gustaría quedarse con sus empleadores, durante al menos cinco años, que los que preferirían irse dentro de dos años y de acuerdo con Lupano y Castro (2008) el liderazgo resulta
indispensable para guiar las organizaciones y los recursos humanos hacia objetivos estratégicos; también es vital ya que da la posibilidad de contar con los mejores recursos, una buena planificación, control y supervisión, pero si no se tiene un líder apropiado es difícil que sobreviva la organización (Noriega, 2008).
El liderazgo es una habilidad que tienen las personas con la finalidad de incidir en su círculo social; de acuerdo con Heifetz, Grashow y Linsky, (2009), un líder es un promotor de cambio y un generador de un desequilibrio productivo

renunciando a la estabilidad para movilizar al sistema, motivando a las personas a brindar su mayor esfuerzo en el logro de sus expectativas, promoviendo y cultivando una visión que proporcione significado a los propósitos y metas de las organizaciones. La presente investigación se compone en tres partes, iniciando con la revisión de la literatura del liderazgo transformacional, en la segunda parte del estudio se presentan los resultados obtenidos desde una percepción estudiantil en donde analizan las habilidades que sus docentes presentan esto para comprobar el impacto de este liderazgo tiene en las habilidades que desarrollan estudiantes, en la última parte se plantean futuros investigaciones que resalten la importancia de tener líderes que contribuyan a la transformación de las organizaciones.

REVISIÓN DE LITERATURA

Distintos estudios indican que un enfoque meramente transaccional resulta insuficiente para facilitar el cambio organizacional. En contraste, el liderazgo transformacional, al enfocarse en el líder como promotor de compromiso y motivación, favorece la adaptación del sistema organizacional a contextos dinámicos, mediante valores intangibles, relaciones significativas y sentido en el trabajo (Fernández & Ortiz, 2022; Ramírez & López, 2023).

De acuerdo con la Real Academia Española, el liderazgo transformacional se relaciona con la transformación de esquemas existentes hacia otros nuevos. En el campo del liderazgo, diversos autores han aportado desde diferentes posturas epistemológicas sobre este estilo. Según recientes revisiones, el liderazgo transformacional implica un proceso directivo donde la modificación del entorno es un aspecto clave, y el líder actúa como agente motivacional para facilitar el cambio continuo en la organización (González & Pérez, 2022; Martínez et al., 2021). Por tu parte, Fernández y Ortiz (2022) “El liderazgo transformacional procura motivar e incentivar a los seguidores a que participen activamente en los cambios del entorno interno, empoderándolos con la misión y la visión, lo que resulta en un clima laboral positivo, entusiasmo, responsabilidad y compromiso con los objetivos organizacionales”, para Velásquez (2021) el liderazgo transformacional como un estilo que genera cambios positivos en los seguidores, promoviendo una colaboración armoniosa enfocada en el crecimiento personal y colectivo.

El modelo de liderazgo transformacional se ha constitutivo en una de las aproximaciones más relevantes para la comprensión de la efectividad de los líderes en las organizaciones (Lowe y Gardner, 2001). Según Cruz-Ortiz, Salonova y Martínez, (2013), existe evidencia empírica de que el comportamiento vinculado a este liderazgo tiene un efecto positivo sobre variables individuales y grupales como el compromiso de los empleados, la motivación y la ejecución eficiente de tareas, también la relación entre variables como efectividad y rendimiento organizacional.

Existen diferentes postulados los cuales abordan que el liderazgo tradicional, se orienta hacia un estilo transaccional (centrado en la tarea), puede resultar insuficiente para facilitar el cambio organizacional y que dadas sus características, en cuanto al liderazgo transformacional, podría favorecer la adaptación de la organización -como sistema-, a las actuales condiciones del entorno, derivado a que en este liderazgo se centra en el papel del líder como un agente del cambio, que promueve el compromiso y motiva al equipo, enfocado en las cualidades intangibles, buscando generar relaciones, brindar valores y dotar significación a las actividades realizadas (Almirón V.,Tikhomirova A., 2015).

Las investigaciones que realizó Bass tuvieron como resultado la realización de un instrumento multifactorial de Liderazgo (Bass, 1985), el cual ha sido utilizado para la validación del constructor y la investigación. El modelo de liderazgo transformacional se ha constituido en una de las aproximaciones más importantes para la comprensión de la efectividad de los líderes en las organizaciones (Lowe y Gardner, 2001). Con este liderazgo se estimula la conciencia de los trabajadores, quienes son dirigidos para aceptar y comprometerse con el alcance de la misión enunciada en la organización. De acuerdo con Cruz-Ortiz, Salanova, Martínez (2013) existe evidencia empírica de que los comportamientos relacionados al liderazgo transformacional tienen un efecto positivo sobre variables individuales y
grupales como el compromiso de los empleados, la motivación y la ejecución eficiente de tareas, lo respaldan Bono, Judge (2004) en donde demuestran la relación entre las variables de efectividad y rendimiento organizacional general de una compañía.

Sánchez-Garcíaet al. (2024) encontró que los estudiantes de profesores transformacionales muestran una mayor motivación auto determinada, autoeficacia y una mayor intención de continuar practicando actividad física (Beauchamp y Morton, 2011) y plantea la opción de incluir estas variables como variables de resultado en donde

sean divididas en factores psicosociales que determinan el bienestar y el rendimiento académico. Por su parte Hernández-Martos et al., (2024) obtiene que el estilo de liderazgo transformacional de los profesores se relaciona positivamente con el disfrute de los estudiantes, afectando indirectamente tanto su disfrute como su aburrimiento a través de la orientación motivacional.

MÉTODOS Y MATERIALES

La presente investigación es con un enfoque cuantitativo debido a que el estudio requiere de un instrumento tanto para la obtención como para el registro de los datos, por el riguroso método se deben emplear técnicas estadísticas que permita realizar generalizaciones Hernández, et. al. (2010), para el análisis del liderazgo transformacional como herramienta positiva en la productividad del docente.

En términos de alcance, con base en la naturaleza de la investigación y el conocimiento, se puede clasificar como descriptivo, ya que su propósito es describir los factores del liderazgo transformacional, utilizando un diseño planificado y estructurado. El diseño según el tiempo es de tipo transversal, debido a que se recolectan datos en un momento y tiempo único (Hernández et al., 2010), además, permitió el análisis de variables sin la intención de evaluar la evolución de estas unidades y, en otro sentido, considerando que se realiza en el lugar donde ocurre la situación de investigación, se clasifica como de campo o in situ.

La definición de la validación del instrumento según Hernández et al. (2010), "se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir, la validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica". La fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar mediante el alfa de Cronbach. La medición de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach fue de 0.938 supone que los ítems que son medidos en una escala tipo Likert en donde reflejan la medición el mismo constructo y presentan una alta correlación, cuanto más cercano sea el valor alfa a 1, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados, esta investigación utilizo un tipo de muestreo probabilístico estratificado, como parámetro se seleccionaron las carreras de ingeniería, en México, la carrera de Ingeniería Mecánica (IM) representa el 26.6%, Ingeniería Civil (IC) el 28.4%, y Sistemas de Información Administrativa (ISA) el 19.2%. En Chile, Obras Civiles contribuye con un 0.3% y Construcción con un 3.2%. Además, Ingeniería Eléctrica en México tiene un 9.2%; mientras que, en Chile, las carreras de Electrónica e Industrial representan el 5.7% y 3.2%, respectivamente. La suma total es del 95.7%, con un adicional del 4.3% para Sistemas, indicando una diversidad en la participación universitaria.

RESULTADOS

El análisis realizado muestra que el 26.9% de las encuestas fueron respondidas por mujeres, mientras que el 69.9% fueron respondidas por hombres, representa un total del 96.3% de la población identificada en el estudio. Sin embargo, hay un 3.7% de la población que argumento la opción de otro, este análisis proporciona un panorama de la investigación, destacando la desigualdad en la participación entre géneros. En cuanto a los participantes del estudio el 83.7% de los encuestados son de México y el 12.6% de los encuestados son de Chile. Dentro del análisis descriptivo se obtuvo que los ítems 3, "La/el docente enfatiza la importancia de tener un fuerte sentido del deber, es decir, cumple con sus obligaciones y actividades" y, en cuanto al ítem 7 que plantea "La/el docente demuestra un sentido de autoridad y confianza", presentan un resultado de media de 3.46, lo cual nos indica que los resultados reflejan un "parcial acuerdo". Esto sugiere que, aunque no hay un consenso total, existe una percepción generalizada de que estos aspectos son importantes y se cumplen en cierta medida. Igualmente, se observó que el ítem 6, "La/el docente considera los aspectos morales y éticos en las decisiones que toma en sus actividades con el grupo", tiene una media ligeramente menor, lo que podría indicar que, aunque se valoran estos aspectos, no siempre se perciben como prioritarios en la toma de decisiones.

Un escalón más abajo, se encontró que el ítem 5, "La/el docente se gana mi respeto por su forma de actuar", tiene una media ligeramente menor con 3.41, lo que indica estar de parcialmente a totalmente de acuerdo. Esto sugiere que los estudiantes tienen una percepción positiva de la conducta del docente, aunque no siempre se sienten plenamente identificados con ella. Por último, el ítem 24, "Considero que el/la docente genera un ambiente de aprendizaje positivo en el grupo", tiene una media de 3.39, a partir de este análisis se puede afirmar un panorama positivo para los estudiantes, ya que se percibe un ambiente favorable para el aprendizaje. Sin embargo, por su contraparte, se ubican los ítems con menos promedio, como los 22, 17, 2 y 4, que reflejan áreas de mejora. En los niveles más bajos de nuestro análisis, tenemos seis ítems que representan datos bajos. El ítem 22, "Considero que el/la docente es una persona que me inspira a ser mejor estudiante y persona", tiene un valor de media de 3.29. De manera similar, el ítem

17, "La/el docente dedica tiempo a enseñar y capacitar a los estudiantes en habilidades técnicas, como el manejo de algún software
fuera de las sesiones de su clase", presenta una media muy similar, de 3.28. Esto sugiere que, aunque los estudiantes valoran la inspiración y el desarrollo de habilidades técnicas, no siempre perciben que el docente cumpla con estas expectativas de manera efectiva. Siguiendo con esto, en penúltimo lugar se encuentra el ítem 2, "La/el docente me hace sentir orgulloso/a de trabajar con él/ella", con una media de 3.27. Finalmente, en último lugar tenemos el ítem 4, "La/el docente va más allá de su propio interés por el bien del grupo". Estos ítems, que reflejan un nivel de acuerdo parcialmente bajo, se encuentran en un nivel inferior en comparación con los resultados positivos, lo que indica áreas en las que los docentes podrían mejorar su enfoque para satisfacer mejor las necesidades y expectativas de los estudiantes.

A partir del análisis bivariado con respecto al ítem 3 sobre la percepción de los estudiantes respecto a si los docentes enfatizan la importancia de cumplir con sus obligaciones muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 1.0% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es del 2.3%, lo que sugiere un punto negativo para Chile, sin embargo, el 52.9% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 61.4% en Chile; sobre el item 7 de los estudiantes respecto a si “los docentes demuestran un sentido de autoridad y confianza” muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 2.1% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es 0.0%, lo que sugiere un punto negativo para México. Sin embargo, el 55.1% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 59.1% en Chile. Esto indica que los docentes en México necesitan mejorar en la proyección de autoridad y confianza para fortalecer la percepción positiva de los estudiantes.

El análisis de las tablas cruzadas del ítem 6 sobre la consideración de aspectos morales y éticos por parte de los docentes en sus actividades muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 1.4% de los estudiantes están completamente en desacuerdo con esta afirmación, mientras que en Chile este porcentaje es cero. Además, el 51.9% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 55.8% en Chile. Estos resultados sugieren que México necesita mejorar en la integración de valores morales y éticos en la enseñanza para fortalecer la percepción positiva de los estudiantes hacia sus docentes, en cuanto al ítem 5 sobre la percepción de los estudiantes respecto a si los docentes ganan su respeto por su forma de actuar muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 1.7% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es cero, lo que sugiere un punto negativo para México. Sin embargo, el 53.3% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 54.5% en Chile. Esto indica que los docentes en México necesitan mejorar en la forma de ganar el respeto de sus estudiantes para fortalecer la percepción positiva.

En cuanto al ítem 24 sobre la percepción de los estudiantes respecto a si los docentes generan un ambiente de aprendizaje positivo muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 2.1% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es del 2.3%, lo que sugiere un punto negativo para Chile. Sin embargo, el 49.5% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 62.8% en Chile. Esto indica que los docentes en México necesitan mejorar en la creación de un ambiente de aprendizaje positivo para fortalecer la percepción positiva de los estudiantes; el ítem 17 sobre la dedicación de los docentes a enseñar habilidades técnicas fuera de las clases muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 2.8% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es del 4.5%, lo que sugiere un punto negativo para México. Sin embargo, el 46.7% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 45.5% en Chile. Esto indica que los docentes en Chile necesitan mejorar en la enseñanza de habilidades técnicas fuera del aula para fortalecer la percepción positiva de los estudiantes.

El análisis de las tablas cruzadas del ítem 22 sobre la percepción de los estudiantes respecto a si los docentes los inspiran a ser mejores estudiantes y personas muestra diferencias entre México y Chile. En México, el 2.4% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es cero, lo que sugiere un punto negativo para México. Sin embargo, el 43.9% de los estudiantes mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 59.1% en Chile. Esto indica que los docentes en México necesitan mejorar en su capacidad de inspirar a los estudiantes para fortalecer la percepción positiva. En el ítem 19 sobre la percepción de los estudiantes respecto a si La/el docente reconoce y me ayuda a desarrollar mis necesidades y habilidades diferentes a las de los demás. En México, el 3.5% de los estudiantes están completamente en desacuerdo, mientras que en Chile este porcentaje es del 4.5%, lo que sugiere un punto negativo para Chile. Sin embargo, el 47.6% de los estudiantes

mexicanos están completamente de acuerdo, en comparación con el 45.5% en Chile, por lo tanto, se identifica que los docentes en México necesitan mejorar en la creación de un ambiente de aprendizaje positivo para fortalecer la percepción positiva de los estudiantes.

El análisis de tablas cruzadas entre el Universidad de México y la Universidad en Chile revela que el 83.7% de las encuestas fueron realizadas por México, mientras que el 12.6% provienen de la universidad chilena. Esto suma un total del 96.3% de la población identificada en el estudio. Sin embargo, existe un 3.7% de la población que no fue identificada, lo que sugiere un panorama incompleto en la investigación, este análisis permite identificar tendencias y relaciones entre las variables evaluadas, facilitando la toma de decisiones basadas en datos.

Tabla 1. Análisis bivariado por Instituciones de Educación Superior

IES	3.- La/el docente enfatiza la importancia de tener un fuerte sentido del deber, es decir cumple con sus obligaciones y actividades	6.- La/el docente considera los aspectos morales y éticos en las decisiones que toma en sus actividades con el grupo	7.- La/el docente demuestra un sentido de autoridad y confianza	19.- La/el docente reconoce y me ayuda a desarrollar mis necesidades y habilidades diferentes a las de los demás	22.- Considero que el/la docente es una persona que me inspira a ser mejor estudiante y persona	24.- Considero que el/la docente genera un ambiente de aprendizaje positivo en el grupo
México	52.9%	51.9%	55.1%	47.6%	43.9%	49.5%
Chile	**61.4%**	55.8%	59.1%	45.5%	**59.1%**	**62.8%**

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de SPSS v.26

Al analizar las respuestas totales de desacuerdo para cada ítem, se observa que las percepciones similares respecto a ciertos aspectos del liderazgo docente en ambos países, aunque con algunas diferencias notables. Los ítems en los que los estudiantes expresaron mayor desacuerdo fueron aquellos relacionados con el énfasis del docente en el sentido del deber y la consideración de los aspectos morales y éticos (ítems 3 y 6), con aproximadamente 17.5% en México y 15.9% en Chile. Esto indica que un grupo considerable de estudiantes no percibe claramente que sus docentes prioricen estos valores fundamentales. El ítem 22, que aborda si el docente inspira a los estudiantes a ser mejores estudiantes e individuos, también presentó niveles significativos de desacuerdo (15.9% en México y 11.4% en Chile), lo que puede reflejar una oportunidad para que los docentes fortalezcan su rol motivador y formativo. Se observó una diferencia significativa en el ítem 17, que pregunta sobre la dedicación del docente a la enseñanza de habilidades técnicas fuera del horario escolar. En este caso, el porcentaje de desacuerdo en Chile (27,2%) es casi el doble que en México (14,2%), lo que podría indicar diferencias en el compromiso o la percepción del apoyo adicional que brindan los docentes en ambos países.

De acuerdo a la percepción estudiantil de la autoridad y la confianza docente, presenta los niveles más bajos de desacuerdo, especialmente en Chile (2,3%), lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes perciben a sus docentes como una presencia segura y confiable. Si bien la mayoría de los estudiantes no discrepó con las afirmaciones sobre sus docentes, una proporción significativa cuestionó el énfasis en los valores éticos, la capacidad de los docentes para inspirar y el apoyo técnico fuera del aula, con claras diferencias entre México y Chile en algunos aspectos.

CONCLUSIONES

El liderazgo transformacional permite convertir al líder en un agente de cambio, el cual se enfoca de forma integral en una organización, puesto que analiza cualidades y habilidades de cada colaborador, de esta manera aumenta la motivación, estimula la conciencia del impacto de las actividades realizadas, obteniendo como resultado el compromiso para alcanzar la misión y visión de una organización, a partir de este estudio se puede concluir con un diferencia significativa que en las IES analizadas de México y Chile no percibe que sus docentes enfatizan el sentido del deber ni los valores éticos de igual manera hay desacuerdo sobre si los docentes inspiran a ser mejores personas y estudiantes, se destaca que en Chile más estudiantes sienten que sus docentes no dedican tiempo a enseñar habilidades técnicas fuera de clase. Sin embargo, la mayoría reconoce la autoridad y confianza de sus docentes, estas percepciones apuntan a áreas para fortalecer el liderazgo docente, especialmente en ética, motivación y apoyo técnico.

Como panorama general en México, los estudiantes perciben a sus docentes que no generan un ambiente positivo en el grupo, en Chile los estudiantes perciben con un porcentaje mayor en el comparativo que sus docentes enfatizan la importancia de tener un fuerte sentido del deber, por lo anterior se concluye que el liderazgo transformacional de los docentes en México debe fomentarse constantemente para que sean agentes de cambio debido a que como lo

argumenta Bourne et al., (2015) en su estudio con adolescentes, las percepciones de los adolescentes sobre la enseñanza transformacional se relacionan positivamente con la actividad física mediada por la confianza percibida del profesor en las habilidades de los adolescentes y sus creencias de autoeficacia, es por ello que se recomienda que se continúe trabajando con el desarrollo del liderazgo transformacional en los docentes en México para mejorar la proyección y confianza en la comunidad estudiantil, debido a que este tipo de liderazgo de acuerdo a Beauchamp et al., (2014) en los profesores de educación física se fomenta el disfrutar y participar en actividades físicas saludables tanto dentro como fuera de la escuela. Finalmente, los estilos de liderazgo impactan en la satisfacción y frustración de las necesidades de los estudiantes, siendo el liderazgo transformacional de los profesores el que mejor satisface estas necesidades y reduce su frustración (Moreno-Casado et al., 2022).

Por lo anterior se establecen nuevas lineas de investigación que permitan continuar con el desarrollo del liderazgo transformacional en el sector educativo para que incidan en la comunidad estudiantil.

REFERENCIAS

Fernández, M., & Ortiz, L. (2022). El impacto del liderazgo transformacional en el compromiso organizacional. Revista de Psicología Organizacional, 18(2), 45–60.

González, A., & Pérez, J. (2022). Modelos actuales de liderazgo: un enfoque transformacional. Revista Internacional de Gestión, 29(1), 12–29.

Martínez, F., Ruiz, C., & Delgado, P. (2021). Evaluación del liderazgo transformacional a través de instrumentos psicológicos organizacionales. Psicothema, 33(4), 512–519.

Ramírez, S., & López, T. (2023). Liderazgo transaccional y su eficacia en entornos organizacionales tradicionales. Journal of Business Research, 78(3), 297–305.

Sánchez, R. (2020). Limitaciones del liderazgo transaccional en la innovación organizacional. Revista de Estudios Gerenciales, 14(3), 210–225.

Velásquez, D., Hernández, L., & Castillo, R. (2021). Colaboración y armonía a partir del liderazgo transformacional. Revista de Liderazgo y Gestión, 5(1), 30–47.

Sánchez-García, C., Morales-Sánchez, V., Reigal, R. E., & Hernández-Mendo, A. (2024). Relaciones entre el Liderazgo Transformacional del profesor y las experiencias óptimas de adolescentes en Educación Física: una revisión sistemática. Cuadernos de Psicología del Deporte, 24(3), 1–18. https://doi.org/10.6018/cpd.623711

Hernández-Martos, J., Morales Sánchez, V., Monteiro, D., Franquelo, M. A., Pérez López, R., Hernández Mendo, A. y Reigal, R. E. (2024). Examination of associations across transformational teacher leadership, motivational orientation, enjoyment, and boredom in physical education students. European Physical Education Review, 30(2), 194–211. https://doi.org/10.1177/1356336X231194568

Bass, B. M. y Riggio, R. E. (2006). Transformational leadership. Psychology press. https://doi.org/10.4324/97814106170957.

Beauchamp, M. R., Liu, Y., Morton, K. L., Martin, L. J., Wilson, A. H., Wilson, A. J., Sylvester, B. D., Zumbo, B. D. y Barling, J. (2014). Transformational teaching and adolescent physical activity: Multilevel and mediational effects. International Journal of Behavioral Medicine, 21, 537–546. https://doi.org/10.1007/s12529-013-9321-28.

Beauchamp, M. R. y Morton, K. L. (2011). Transformational teaching and physical activity engagement among adolescents. Exercise and Sport Sciences Reviews, 39(3), 133–139

APRENDIZAJE COOPERATIVO Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA PARA ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

[1]Juan Alberto Alcántara Ramírez, [2] Zulema Yavel Contreras Flores, [3] Xóchitl Vanessa Martínez Monroy
[1]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca y Facultad de Contaduría y Administración de la UAEM,
[2]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca, [3]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca
[1] juan.alcantara.ramirez@seiem.edu.mx, [2] zulema.contreras@seiem.edu.mx, [3] xochitl.martinez@seiem.edu.mx

RESUMEN
Actualmente la educación del siglo XXI demanda una educación de calidad la cual tiene como principio la inclusión, donde los estudiantes sean sujetos de inclusión para generar una mejor comunicación e interacción entre ellos, de esta forma se logrará que ningún estudiante se vea limitado en su formación por el factor importante que se encuentra dentro de las aulas, la "exclusión".

Siendo el objetivo de la educación inclusiva, que todos los estudiantes constituyan una serie de igualdad mutua, que se viva en los procesos de enseñanza - aprendizaje, teniendo la participación propia de cada uno, para conseguir una sociedad más igualitaria y menos excluyente (López, 2010). Logra facilitar un ambiente de aprendizaje dentro de los centros educativos, respondiendo a las dificultades que se encuentran en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes que por algún motivo se enfrentan a un obstáculo para aprender.

El enfoque utilizado para la presente investigación fue de tipo cualitativo, bajo una investigación descriptiva y con el objetivo de analizar la manera en que favorece en estudiantes de nuevo ingreso su inclusión a una Institución de Educación Superior Universidad, para proponer un taller de aprendizaje cooperativo con estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil; donde tutores, mentores y estudiantes interesados de una IES de Toluca compartan habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos; permitiendo favorecer la inclusión de estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre).

Respecto a la muestra diagnosticada a través de la técnica de observación no participante, empleando como instrumento una guía de observación y un cuestionario, se concluyó la necesidad de fortalecer la inclusión, a través del aprendizaje cooperativo (AC) a los estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre pertenecientes a una Institución de Educación Superior (IES) pública del municipio de Toluca, México; compartiendo habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se ponen en práctica nuevas corrientes, para lograr incluir a los estudiantes, llevar a los docentes a prepararse y estar mejor capacitados para enfrentar cualquier adversidad que afecte la inclusión de los estudiantes y a desarrollar programas didácticos inclusivos que favorezcan a la diversidad de los centros educativos. Es por eso, que es importante reflexionar, sobre dichas situaciones y analizar fundamentos de los que sustenten la educación inclusiva y así crear metodologías del Aprendizaje Cooperativo (AC) que ayuden a lograr los objetivos inclusivos que se requiere para una mejor educación.

Los procesos de enseñanza aprendizaje que se encuentran girando en torno a los estudiantes y el profesorado, ha logrado que se incremente la interacción, por una razón clave, renovación pedagógica, sin embargo, el trabajo cooperativo hace presencia, pero se sigue arrastrando el individualismo. Se vive, por tanto, en una sociedad que necesita buscar nuevas alternativas, que potencie una educación inclusiva para todos.

La educación inclusiva tiene su antecedente en la educación especial, en relación con ello, Echeita y Verdugo (2005), Barton (2008) y Wehmeyer (2009), han señalado que, desde el punto de vista conceptual, está definición está ampliamente superada. Según Escudero y Martínez (2011), esta educación explícitamente se relaciona con otras tradiciones pedagógicas, en las que se respalda la defensa de la escuela y la educación pública. No obstante, es importante notar que la inclusión como tal, no sólo comprende el ámbito educativo, sino que abarca también la problemática social que esto representa.

Para la UNESCO cada educando es tan importante como cualquier otro, pero eso no quita que millones de personas en todo el mundo siguen siendo excluidas de la educación por razones tales como el género, la orientación sexual, el origen étnico o social, la lengua, la religión, la nacionalidad, la situación económica o de discapacidad. La educación inclusiva se esfuerza en identificar y eliminar todas las barreras que impiden acceder a la educación y trabaja en

todos los ámbitos, desde el plan de estudio hasta la pedagogía y la enseñanza. La acción de la UNESCO en este ámbito está guiada por la Convención de la UNESCO relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza, así como por el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 y el Marco de Acción Educación 2030 que hacen hincapié en que la inclusión y la equidad son los cimientos de una educación de calidad.

La UNESCO (2009) y (2010), se ha pronunciado de manera clara, al señalar que, el programa "Educación para Todos", ha influenciado de forma destacable en proponer una concepción amplia y generalizada de la educación inclusiva, es decir, que se garantice a todos los derechos a la educación, especialmente atendiendo a los más marginados.

De acuerdo a Johnson y Johnson (1989), la idea del aprendizaje cooperativo surge en la historia de occidente, ya que en el S. XVI algunos pedagogos y retóricos empezaban a hablar de las ventajas de enseñar a otros para aprender del aprendizaje entre iguales. Se puede mencionar en esta época a Saint Simón, Robert Owen, Carlos Furier y Charles Gide (fijó las bases del sistema cooperativo que permita al hombre su superación).

A finales del S. XVIII, Joseph Lancaster y Andrew Bell, citados en Pujolás (2002) utilizaron la idea de grupos cooperativos para aprender en Inglaterra. Estas ideas fueron acogidas en E.U., por Francis Parker y John Dewey convirtiéndose en los precursores, ya que desarrollaron y aplicaron estos planteamientos en sus proyectos pedagógicos.

A principios del siglo XIX en los Estados Unidos, fue abierta una escuela lancasteriana en Nueva York, F. Parker, como responsable de la escuela pública en Massachussets, aplica el método cooperativo y difunde este procedimiento de aprendizaje de modo que sobresale dentro de la cultura escolar americana en los inicios del presente siglo. Esta línea de investigación y práctica de los métodos cooperativos cobra un relieve especial en los años setenta con una continua evolución de la teoría y la aplicación creciente de las técnicas cooperativas al ámbito escolar sobre todo en E.U. y en Canadá (Johnson y Johnson, 1989).

Los movimientos del Aprendizaje Cooperativo en las escuelas fueron continuados gracias al pensamiento de J. Dewey, el cual contribuyó a la elaboración de métodos científicos que recogieran datos sobre las funciones y los procesos de la cooperación, logrando la finalidad del sistema educativo, que es lograr una educación universal, donde toda la comunidad trabaje de manera sistemática; por ello la educación debe fundamentarse en un enfoque basado en la comunidad, ya que el AC, permite marcar la diferencia en la comunidad educativa y en la sociedad; del mismo modo, promover la educación inclusiva.

En tanto, Padilla (2021) señala que se han presentado como desafíos para el AC, cuando en un aula el docente no busca trabajar y practicar el AC; esto resulta una limitación de la capacidad del estudiante para compartir, distribuir o modificar los conocimientos, que ya tiene.

Actualmente en América Latina y el Caribe según datos de UNICEF (2020) reporta que los niños y jóvenes estudiantes no cuentan con suficientes oportunidades para desarrollar en el marco del currículo escolar, las competencias necesarias para la vida, el estudio y el trabajo. Para ello, se deben desarrollar ciertas habilidades, capacidades, integraciones y participación, que le brinden el acceso a una educación de calidad e inclusiva, centrándose en métodos de enseñanza que son fomentadas en la educación.

Un ejemplo claro del trabajo Aprendizaje Cooperativo y la educación inclusiva son las instituciones educativas en Perú, porque tienen el objetivo de ayudar a los estudiantes a pasar del trabajo en grupo espontáneo al trabajo en equipo caracterizado por la cooperación, participación, integridad, complementariedad y la autorregulación, ya que el trabajo colaborativo es un aprendizaje necesario para desarrollar habilidades sociales (MINEDU, 2019). Desde este enfoque, los estudiantes se enfrentan a una situación difícil en la que lleguen a complementar sus conocimientos, habilidades, destrezas, entre otros; esto debido a diferentes factores. Asimismo, también debido a la falta de confianza y seguridad, que dificulta realizar el trabajo colaborativo en las aulas.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) [2012], la educación es un derecho humano fundamental, esencial para poder ejercitar todos los demás derechos. Muchos de

los estudiantes en México van a la escuela en circunstancias sociales y familiares complejas, que no les permite estar en condiciones óptimas para aprender. Esta disparidad se traduce en diversidad de necesidades y aulas heterogéneas.

Por eso, la educación inclusiva puede asociarse a una respuesta educativa que se integre en las escuelas de los diferentes sistemas educativos; el término, educación inclusiva es amplio, y hace referencia a una transformación progresiva de los sistemas educativos, orientada a que los mismos provean una educación de calidad a todas las personas por igual adaptada a la diversidad.

De acuerdo con la reforma educativa, que arrojó datos en el año 2014, en el marco del desempeño y evaluación docente, los maestros evaluados dentro de sus evidencias a mostrar, del total, solo un 15% de los maestros fomentan el trabajo cooperativo, tomando entre sus principales actividades el trabajo en equipo bajo la supervisión del docente, mediante exposiciones, tareas en grupo y círculos de estudio principalmente. Sin embargo, de acuerdo con las estadísticas anteriores, claramente refleja un sobre explotada educación tradicionalista, claro, lo anterior sustentado en un cambio generacional de docentes con largas trayectorias de servicio profesional, ante las nuevas generaciones de docentes egresados de la educación pública y privada

Por ello, existe el reto de promover el pensamiento saludable incluyendo el aprendizaje y trabajo colaborativo, la práctica constructiva y el proceso creativo. De esta manera, la enseñanza y el aprendizaje, así como el trabajo colaborativo es un desafío para la educación; por lo tanto, es importante comprender el aprender de manera colaborativa y fomentar la inclusión en la participación de estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad o Institución de Educación Superior (IES) objeto de estudio.

TEORÍA

Así mismo (Coloma, 1999), indica que el constructivismo en el ámbito pedagógico es un elemento fundamental, para el cambio formativo educacional, puesto que el constructivismo es un proceso el cual encamina al estudiante a convertirse en un agente activo de su propio conocimiento, es decir que el estudiante mediante sus conocimientos previos y empíricos construye su aprendizaje.

El docente solo será un agente que le brinda herramientas al estudiante para que dicho conocimiento sea adquirido. También la mirada tradicionalista asumía al estudiante, como un individuo meramente pasivo y receptivo, el cual, bajo esta modalidad, más allá de ser orientada a pensar críticamente, trabajaba mediante la esquematización y memorización, es por ello por lo que el constructivismo, como su nombre lo indica, busca la construcción del saber.

Una vez que se definió el constructivismo se analizaron las posturas de autores que tienen gran reconocimiento dentro del campo formativo pedagógico. Los principales precursores que incursionaron en este modelo fue Jean Piaget y Lev Vygotsky, estos autores plantearon que el constructivismo es la construcción del individuo con el medio que lo rodea, dicha construcción se adquiere a medida que la persona incursiona en su sociabilidad con otros entes, gracias a ello este va adquiriendo nuevos conocimientos que potencian su desarrollo cognitivo y conductual.

Lev Vygotsky realizo aportaciones sumamente importantes a la corriente constructivista, visto desde una mirada pedagógica, el planteo una teoría muy importante para determinar los factores principales que influyen en el desarrollo intelectual y conductual del individuo, esta teoría se denomina constructivismo social, (Vygotsky, s.f, tal como se citó en Pozo, 2008), esta teoría resalta que:

> El conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico. También rechaza los enfoques que reducen la Psicología y el aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas (p.69)

De acuerdo con lo anterior, Vygotsky sostiene que la cultura es un factor que influye en el pensamiento, la ideología, considera que es muy importante tener presente estos aspectos, para que el individuo desarrolle las habilidades que le permitan convivir en sociedad y, se desenvuelva plenamente en el acto interactivo con sus iguales, visualiza que es más importante el desarrollo del individuo, y rechaza por completo la metodología conductista la cual se basa en estimulo-respuesta.

Por lo tanto, el desarrollo conductual y social de estudiantes de nuevo ingreso, dependerá de las condiciones culturales sobre las que se encuentra el sujeto, es decir, gran parte del desarrollo integral de la persona dependerá de

contextos, familiares, escolares, etc.; el trato, la atención que se le brinda a los mismos, influirá demasiado en la forma en la que este se desenvuelve e interacciona con los demás.

Así mismo Vygotsky, s.f., tal como se citó en Pozo (2008), contempló que el desarrollo del estudiante depende del contexto sociocultural, mediante un proceso adaptativo, donde el individuo va adoptando nuevas funciones psicológicas superiores que propician el autocontrol y se deja de lado el condicionamiento que se tenía dentro del medio contextual. Asume que el constructivismo social es fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje, destaca que:

> El Constructivismo Social es aquel modelo basado en el constructivismo, que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación: Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean. (p.2)

También fue importante tomar en cuenta la teoría que plantea Piaget, Etapas del Desarrollo Cognitivo, mediante esta teoría él busca explicar que el desarrollo cognitivo varía dependiendo la edad del individuo. Piaget posee gran cantidad de material metodológico acerca de la corriente constructivista, así como de teorías meramente pedagógicas, es por ello por lo que el fundamento pedagógico se realizó desde la percepción que tiene este autor acerca de estas corrientes. Esta teoría se eligió principalmente porque es importante conocer el proceso cognitivo que va desarrollando el individuo de acuerdo con su edad, así como las capacidades cognitivas y conductuales que va adquiriendo conforme pasan los años.

Según Piaget (1969), considera que una de las ideas más interesantes que postula Piaget es la atribución que le otorga a la inteligencia a partir del planteamiento de que la adaptación es un equilibrio entre la asimilación y la acomodación. En este sentido, la inteligencia es una adaptación, que precisa de establecer la relación existente entre el organismo y el medio ambiente. Retomando el argumento anterior, es considerable que, para llevar a cabo estrategias didácticas dentro de las instituciones educativas y sobre todo en las aulas de clase, conocer el contexto de los estudiantes y su ideología que comparten es fundamental; gracias a esto, el docente tendrá herramientas para validar y ejecutar estrategias que sean óptimas para los estudiantes. Favorecer el nivel de desempeño de los estudiantes dependerá meramente de la comprensión que se tengan acerca de su realidad.

Una vez analizado el fundamento teórico que se ocupó para sustentar la presente investigación, se mencionaran dos concetos básicos. Primero la inclusión, como lo indica Riera (2011), es un acto de interacción cuya finalidad es fortalecer la convivencia entre un grupo determinado de personas, principalmente se pretender dejar a un lado las barreras, sociales, culturales, políticas y/o educativas, que acongojan el sistema, y se debe de revalorizar la importancia que tiene interactuar y fortalecer esos lazos de amistad y confianza con las personas que nos rodean.

Por su parte, Riera (2011), refiere a la metodología del aprendizaje cooperativo como “un recurso para atender a la diversidad, pero también como contenido a aprender, teniendo en cuenta la pluralidad de diferencias individuales y realidades personales que abarca un modelo educativo inclusivo” (p. 147). Con base en lo anterior, se concluye que se debería revalorizarse la enseñanza del AC desde la etapa infantil hasta la universitaria, considerándolo como contenido transversal del currículo, con vistas a la formación de una ciudadanía crítica y responsable, acorde con el modelo de renovación pedagógica al que toda sociedad plural y democrática debiera aspirar.

METODOLOGÍA

Para esta investigación se utilizó un enfoque cualitativo, debido a que el objetivo de esta investigación permitió una interpretación del autor sobre los datos recolectados y un diagnóstico que permitió generar una reflexión y propuesta.

La muestra fue al azar intencionada, por lo que se seleccionaron treinta estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre), treinta estudiantes del tercer y quinto semestre; así como cinco docentes de una IES pública de Toluca. La muestra se diagnosticó a través de la técnica de observación no participante, empleando como instrumento una guía de observación y un cuestionario previamente estructurado. En un periodo de agosto a noviembre 2024.

La pregunta general de investigación fue ¿Cómo se favorece en estudiantes de nuevo ingreso su inclusión a una Institución de Educación Superior Universidad?

Así mismo, el objetivo general de investigación fue analizar la manera en que favorece en estudiantes de nuevo ingreso su inclusión a una Institución de Educación Superior Universidad, para proponer un taller de aprendizaje cooperativo con estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil; donde asesores, tutores y estudiantes interesados de una IES de Toluca compartan habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos; permitiendo favorecer la inclusión de estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre).

RESULTADOS

En la IES se llevan a cabo actividades y eventos deportivos, culturales, artísticos, académicos y algunos festejos especiales. Estas actividades tienen como fin que los estudiantes compartan, se sientan integrados y sobre todo incluidos, pero no se tiene el 100% de asistencia de estudiantes y docentes al no ser en su mayoría actividades bajo el interés de los asistentes, además que el 80% de los estudiantes asisten porque es obligatorio para alguna materia, curso o taller propio de la IES. En las actividades se fomenta la integración y no la inclusión entre estudiantes.

El 79% de comunidad docente de la IES objeto de estudio, casi nunca fomenta la inclusión de los estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre), las actividades que se realizan son de integración, por lo que el 75% de la comunidad de la IES objeto de estudio, nunca está al pendiente del trabajo cooperativo.

El 65% de los estudiantes prefieren integrarse en equipos de trabajo sólo con sus amigos que con cualquier compañero de la IES. Mientras, el 92% de los docentes mencionan que, al integrar equipos de trabajo dentro de la IES, los estudiantes prefieren integrarse con sus amigos.

El 100% de la muestra de estudiantes y docentes tienen el interés de participar en un taller de aprendizaje cooperativo, a través de conocer estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil; donde tutores, mentores y estudiantes interesados compartan habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos.

Conforme a los resultados anteriores y al sustento teórico, se propone desarrollar un taller de aprendizaje cooperativo, que tiene por nombre “Uno para todos y todos para uno”, a través de que el docente (tutor) frente a grupo conozca estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil; donde estudiantes de nuevo ingreso, estudiantes de semestres avanzados, tutores y estudiantes interesados compartan habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos.

El taller constará de 5 sesiones, con la posibilidad que la sesión cuarta sea permanente. Cada sesión será 1 vez por mes, con una duración de 1 hora por sesión, a través del programa de tutoría. El taller tendrá una duración total de 5 horas al semestre, desarrollando potencialidades de los estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre), realizando actividades de aprendizaje cooperativo, generando vínculos entre la comunidad de la IES, promoviendo la construcción del conocimiento para todos y creando ambientes de aprendizaje colaborativo en los estudiantes, para estimular la inclusión, comunicación y convivencia, a través del programa de tutoría. La evaluación será en dos momentos en la primera sesión una autoevaluación y en la quinta sesión una coevaluación.

Tabla 1: Propuesta del taller “Uno para todos y todos para uno”

Taller	Objetivo	Recursos	Fecha de aplicación	Tiempo
Sesión 1 ¿Quién soy? Video: El circo de la mariposa	Identificar personalmente habilidades y debilidades. Expresar el por qué son o piensan que son virtuosos, respondiendo: ¿Cuáles son mis habilidades como estudiante de nuevo ingreso (primer semestre) en la IES? ¿Cuáles son mis debilidades como estudiante de nuevo ingreso (primer semestre) en la IES?	● Video ● Cañón ● Laptop ● Imágenes		1 hr.
Sesión 2	Lograr que los estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre) de la IES, participen en una actividad de inclusión, que fomente el dialogo con	● Imágenes Y fotografías del contexto áulico,		1 hr.

Posicionamiento	la comunidad de la IES, a través de preguntas eje.	institucional y de la comunidad de la IES ● Fichas con preguntas ejes que ocupará el estudiante de nuevo ingreso. ● Estudiantes de semestres avanzados, que responderán las preguntas ejes realizadas por el Tutor.		
Sesión 3 Automotivación	Favorecer círculos de conversación con el tema conoce mí IES entre estudiantes de nuevo ingreso y estudiantes de otros semestres avanzados. Conocer al personal de apoyo (administrativo) de la IES y la funciones que realiza dentro de la IES.	● Mesas ● Sillas ● Fichas de trabajo		1 hr.
Sesión 4 (permanente) La cooperación	Favorecer círculos de estudio entre estudiantes de nuevo ingreso y estudiantes de otros semestres avanzados, con el fin de apoyar a los estudiantes de nuevo ingreso con algún tema que sea de su dificultad.	● Mesas ● Sillas ● Hojas ● Lapiceros ● Fichas de trabajo u hojas blancas.	Los estudiantes programan sus sesiones durante el semestre, para el seguimiento, a través **del** aprendizaje cooperativo con estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil.	1 hr.
Sesión 5 Reflexión	Reflexionar con los estudiantes de nuevo ingreso (primer semestre), sobre el compromiso que tienen al ser miembros de la IES.	● Cañón ● Laptop ● Fichas de trabajo u hojas blancas.		1 hr.

Elaboración propia, 2024

CONCLUSIONES

La educación en la actualidad debe estar orientada a la convivencia social, cívica, moral y educativa, que se plantea en las nuevas reformas al artículo 3° constitucional de México, lo que lleva a buscar nuevas estrategias para que, en conjunto, los estudiantes logren objetivos concretos de aprendizaje. Por este motivo, es importante crear nuevas propuestas educativas, que faciliten la inclusión.

Esta transformación de la que se habla en los centros educativos suele ser importante en las escuelas, porque va desplazando un papel que históricamente quedo plasmado “Escuela tradicional”, en este sentido la educación puede evolucionar, sufriendo un cambio como lo menciona Riera (2011) “Las escuelas, por tanto, tienen que ir pasando de ser centros de enseñanza a centros de aprendizaje.”

El Aprendizaje Cooperativo es muy importante, porque fomenta la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes. Al aprender juntos, los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que también desarrollan habilidades sociales, como la comunicación, la empatía y la resolución de conflictos. Este enfoque promueve un ambiente en el que todos los participantes contribuyen y se apoyan mutuamente, lo que puede mejorar la motivación, la participación y el rendimiento académico. Además, el aprendizaje cooperativo ayuda a que los estudiantes aprendan a valorar diferentes perspectivas y a trabajar en conjunto para alcanzar metas comunes. El Aprendizaje Cooperativo no solo fortalece el conocimiento, sino que también prepara a los estudiantes para colaborar en diferentes ámbitos de la vida, promoviendo habilidades que son esenciales en el mundo actual que debe ser más inclusivo.

Como lo menciona Riera (2011), es muy difícil imaginar una escuela que camina hacia la inclusión sin que haya trabajo cooperativo. El autor fundamenta la relación que tiene el aprendizaje cooperativo con la inclusión, crea nuevos retos educativos tanto como sociales.

La inclusión educativa es fundamental porque busca garantizar que todos los estudiantes, sin importar sus diferencias o necesidades, tengan igualdad de oportunidades para aprender y desarrollarse. Es importante porque promueve una sociedad más justa, equitativa y respetuosa de la diversidad. Al valorar y atender las distintas formas de aprender, las instituciones educativas ayudan a que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial, sentirse valorado y participar activamente en su comunidad académica. Además, la inclusión fomenta habilidades sociales, empatía y colaboración, que son esenciales para la vida en sociedad. La inclusión educativa no solo beneficia a los estudiantes con necesidades específicas, sino que enriquece a toda la comunidad educativa, creando ambientes más abiertos, respetuosos y enriquecedores para todos.

Proponer un taller de aprendizaje cooperativo con estrategias que desarrollen un crecimiento estudiantil; donde tutores, mentores y estudiantes interesados de una IES pública de Toluca compartan habilidades, destrezas, experiencias y conocimientos, es un método innovador por el cual los estudiantes pueden desarrollar estrategias cognitivas, que los lleven a analizar. Este proceso metodológico dentro del taller conlleva a considerar que el aprendizaje cooperativo logra que los miembros de la IES generen, direccionen sus opiniones, sugerencias, puntos de vista y alcancen los objetivos compartidos.

El propósito empleado en este taller de Aprendizaje Cooperativo es indagar con referencias teóricas, en los ideales de los estudiantes, para crear ambientes de aprendizaje, donde todos los estudiantes de la IES tengan la posibilidad y oportunidad de enriquecer juntos su formación académica, tratando de no excluir a nadie y no aislarlo del conocimiento. La inclusión para todos se ve reflejada en los avances que van teniendo los estudiantes, trabajando grupalmente, apoyándose uno con otro.

BIBLIOGRAFÍA

Barton, L. (2008). Estudios sobre discapacidad y la búsqueda de la inclusividad. Observaciones. Revista de Educación. No. 349, mayo-agosto, pp. 137-152. Disponible en: www.revistaeducacion.mec.es/re349/re349.pdf

Coloma, C. (1999). El constructivismo y sus implicancias en educación, Educación, vol.8 (16). pp. 217-243

Echeita, G., y Verdugo, MA., (2005). Diez años después de la Declaración de Salamanca sobre las necesidades educativas especiales en España. Entre la retórica esperanzadora y las resistencias al cambio. Siglo Cero, vol. 36 (1). No. 236, pp. 5-12.

Escudero, J., y Martínez B., (2011). Educación Inclusiva y Cambio Escolar. Revista Iberoamericana de Educación. No. 55 (2011), pp. 85-105 (ISSN: 1022 - 6508).

Johnson, D. W. y Johnson, R.T. (1989). Cooperation and competition: Theory and research. Edina, Mn: Interactionn Book Company

López, I. (2010). La inclusión, un nuevo reto para la educación. Educación y futuro.

MINEDU. (2019). ¿Qué significa promover el trabajo cooperativo? Https://n9.cl/mauqy8

Padilla, C. (2021). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica. Acta educativa, vol. 4. No. 1 (enero-junio).
Https://revista.universidadabierta.edu.mx/2021/06/30/el-trabajo-colaborativo-como-estrategia-didactica/

PIAGET J. (1969) Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel.

Pozo, J., I. (2008). Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje, España: Alianza Editorial.

Pujolás, P. (2002). Atención a la diversidad: Enseñanza personalizada y aprendizaje cooperativo. Girona: Universidad de Girona

Riera, G. (2011). El aprendizaje cooperativo como metodología clave para dar respuesta al alumnado desde un enfoque inclusivo. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 133-149. Recuperado de http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol5-num2/art7.html, [14/09/2018].

UNESCO (2012). Directrices sobre política de inclusión en la educación. Francia.

UNESCO (2009). La educación inclusiva: el camino hacia el futuro. Oficina Internacional de Educación. Ginebra.
Www.unesco.org/es/efareport/reports/2010-marginalization/

UNESCO (2010). EPT Informe de seguimiento 2010. Llegar a los marginados. París. Disponible en: www.unesco.org/es/efareport/reports/2010-marginalization/

UNICEF (2020). Importancia del desarrollo de habilidades transferibles en América Latina y el Caribe. Https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2020-07/Importancia-Desarrollo-Habilidades-Transferibles-ALC_0.pdf

Wehmeyer, M. (2009). Autodeterminación y la tercera generación de prácticas de inclusión». Revista de Educación. No. 349, mayo-agosto, pp. 47-67. Disponible en: www.revistaeducacion.mec.es/re349/re349.pdfpalabras claves: Análisis, Normativa, Compañía, Información Financiera.

IMPACTO DEL LIDERAZGO EN LOS DOCENTES EN UNA UNIDAD DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

[1] Juan Alberto Alcántara Ramírez, [2] Felisa Yaerim López Botello, [3] Josefa Bravo Moreno
[1]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca y Facultad de Contaduría y Administración de la UAEM,
[2]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca y Facultad de Contaduría y Administración de la UAEM,
[3]Universidad Pedagógica Nacional 151 Toluca
[1]juan.alcantara.ramirez@seiem.edu.mx, [2] felisa.lopez@seiem.edu.mx, [3]josefa.bravo@seiem.edu.mx

RESUMEN
El mundo en el que vivimos es una sociedad institucionalizada y compuesta de organizaciones; todas las actividades relacionadas con la producción de bienes o con las prestaciones de servicios, se planean, se coordinan, se dirigen y se controlan, a estas las constituyen personas y recursos, por esta razón la vida de las personas depende íntimamente de las organizaciones e instituciones, porque estas dependen del trabajo de las primeras.

Sin embargo, un factor primordial para que las organizaciones y/o instituciones logren ser efectivas y eficaces, es que los líderes influyan en el comportamiento de sus colaboradores, para que estos cumplan con los objetivos de la organización y/o institución.

El dirigir en las distintas esferas de la vida social no es un proceso espontaneo, sino que exige de la preparación de las personas encargadas de planear, organizar, ejecutar y controlar las diferentes tareas que se desarrollan en una organización con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos. El liderazgo es un eslabón esencial en la cadena del desarrollo de la actividad laboral; de la conducción adecuada de las tareas, las personas y la tecnología, ya que, dependen en gran medida de los resultados que se alcancen.

El presente estudio, bajo un enfoque cualitativo y un diagnóstico logra el objetivo principal de esta investigación, analizar el impacto del liderazgo en los docentes en una unidad de la Universidad Pedagógica Nacional, permitiendo lo anterior, generar un análisis y conclusión.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, entender y explicar que motiva y satisface al ser humano en su vida personal y laboral es muy complejo. Las actividades están orientadas a metas, es decir, las personas actúan a cambio de recibir algo, que algunas veces, las personas saben con exactitud por que hacen lo que hacen, sin embargo, frecuentemente los impulsos individuales están sepultados en el subconsciente, lo que conlleva a la baja productividad o al mal servicio que se ofrece al usuario.

Sin embargo, un factor muy importante para que las organizaciones y/o instituciones logren ser efectivas y eficaces es que los líderes influyan en el comportamiento de sus colaboradores, para que estos cumplan con los objetivos a través de diferentes impulsos, estímulos, deseos o fuerzas.

En la sociedad moderna las personas nacen, crecen, aprenden, viven, trabajan, se divierten, se relacionan y mueren dentro de las organizaciones, para lo cual el proceso de liderazgo está estrechamente vinculado con la motivación, ya que ésta se basa en la identidad de los intereses de sus necesidades, valores y aspiraciones.

El cambio constante que en la actualidad forma parte de cualquier organización, remarca la creciente importancia que tienen los líderes de todos los niveles como principales responsables del logro de los objetivos, también, la motivación de los empleados y de la productividad que se encuentra dentro de una institución.

Existen diferencias claras entre el funcionamiento y satisfacción de un grupo liderado y el de aquel en el que se produce ausencia de líder. En este sentido, diferentes autores (Borja, 2009; González, 2015) sostienen que la actuación de los líderes afecta al ambiente y la cultura de la organización de las instituciones de educación superior, y que ésta modela el sentido que los miembros del centro dan a su trabajo y su predisposición hacia el cambio y la mejora.

En contraposición con décadas anteriores donde se le emparejaba con términos como autoritarismo o burocracia; hoy se demanda un ejercicio del liderazgo caracterizado por su visión de futuro y su capacidad de innovación y gestión de cambios. Esta nueva forma de entenderlo recibe los calificativos de transformacional y visionario. Sobre él,

Gutiérrez (2012) señala que los líderes educativos se enfrentan a un dilema crucial en sus esfuerzos por mejorar la enseñanza y el aprendizaje en sus escuelas. Este consiste en que tanto la teoría como la evidencia han empezado a fundirse en torno a enfoques transformadores del liderazgo considerados como los más convenientes a los retos a los que se enfrentan estos líderes de instituciones de educación superior.

Actualmente, las Instituciones de Educación Superior están urgidas a mantener un equilibrio entre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, equilibrio que fructificará en los resultados obtenidos cuando los actuales estudiantes egresen. En este tenor, son los maestros quienes tienen un papel imprescindible en la pirámide educativa al orientar y apoyar a sus alumnos en la mejoría de su calidad de vida.

Calidad y excelencia que se logrará por medio de una preparación integral que incluya aspectos intelectuales y morales, siendo el docente quien juega el rol de guía educativo, porque es un factor crucial en el fortalecimiento del aprendizaje, basándose en los métodos más adecuados de enseñanza, dependiendo de la asignatura que tenga a su cargo. Él será quien los apoye académicamente a lograr sus objetivos en la búsqueda del éxito.

De ahí, la importancia del liderazgo que se puede definir de acuerdo con Vázquez, et al (2014) “como un proceso de influencia: el que la ejerce y los sujetos a ella, refiriéndose al líder y a los seguidores” (p. 81). Influenciar a los demás implica producir algún cambio entre los aprendices, ya sea la motivación, la competencia, el carácter, entre otros, provocados por las acciones del líder.

Intentar predecir la eficacia del liderazgo en los diferentes contextos no es tarea fácil, debido a su complejidad, ya que el liderazgo consiste en algo más de lo que la gente dice y hace; “viene dado de adentro hacia fuera y se alimenta día a día de las interacciones productivas que emergen de la trama relacional de la institución y que a su vez interviene directamente al ser humano”. (González y González, 2008, p.37)

Lowney (2004), señala que el líder determina adonde necesitamos ir, nos indica el camino acertado, nos convence que es preciso ir para allá y nos conduce a través de los obstáculos que nos separa de la tierra prometida (p.16)

El líder debe ser alguien respetado, admirado y seguido por su equipo de colaboradores, porque es el quien construye las mejores condiciones para que la empresa avance y el personal se sienta como parte de la misma. De acuerdo con Harold Koontz, lo define como “la capacidad de hacer que los hombres y mujeres hagan lo que no les gusta hacer, y que les guste” (Koontz H, 2008, p. 54). Liderazgo es el arte o proceso de influir en las personas para que participen dispuestos y con entusiasmos hacia el logro de las metas del grupo. (Koontz H. W., 2008).

Por lo tanto, el estilo de liderazgo es la combinación de rasgos, destrezas y comportamientos que los líderes usan cuando interactúan con sus seguidores. De esta manera, en lugar de basarse en rasgos de personalidad, se buscan comportamientos o estilos de liderazgo que resulten más efectivos.

Por lo anterior, se afirma que los docentes son agentes esenciales en el crecimiento académico, ético y social del estudiante, así que la labor educativa exige constante preparación por parte de los profesores.

El docente es también un líder y como tal ejerce influencia en sus seguidores, este a su vez es guiado por una misión personal e institucional, las instituciones de educación superior establecen su identidad, apoyadas en valores y la filosofía que transmitirán a su comunidad, así como la visión definida del lugar a donde desean llegar y trazan metas, planes y acciones conducentes. Los estilos de liderazgo docente tienen distintos niveles de impacto que van desde lograr el aprendizaje eficaz hasta dejar que el grupo se encamine de manera autónoma, habiendo completa libertad en la toma de decisiones.

Una vez identificadas las conductas adecuadas, se puede formar al personal docente para que adopte un estilo de liderazgo eficaz (académico) y/o liderazgo pedagógico. La investigación de los estilos de dirección se inicia con el estudio clásico desarrollados de Lewin, Lippitt, y White (1939), analizaron los estilos de liderazgo autoritario, democrático y laissez-faire (López, 2005).

TEORÍA

Siguiendo el orden lógico en los estudios realizados en torno al liderazgo, es un concepto retomado de las ciencias administrativas y adaptado a múltiples ámbitos del quehacer humano. Hace presencia en el sector educativo, para

enfatizar la necesidad de dirigentes que cuenten con las características necesarias que lleven a una institución educativa a ser eficaz, eficiente y sobre todo efectiva, para crecer y desarrollarse en un ambiente altamente dinámico en donde los conocimientos cambian, se ajustan o adaptan a la nueva información que viaja rápidamente.

Pero ahora corresponde el turno a una de las teorías más importantes del tema en cuestión. Todo ello debido a la estrecha relación que posee dicha teoría con los procesos de dirección en las instituciones universitarias y por tanto con los dirigentes estudiantiles de esta. El Liderazgo Distribuido (LD), el cual llega de la mano del autor Leithwood (2009), como uno de los primeros investigadores que hace alusión al tema.

Este autor precisa en la importancia del liderazgo Distribuido como pilar esencial de los métodos de creación. Plantea que está conformado como un vinculado de cuatro elementos fundamentales, a saber: construcción de sentido o elaboración de ideas, relación con los demás o vínculos con el medio social y construcción de visión e inventiva o estructuración y materialización de la idea.

El Liderazgo Distribuido, tiene su origen en la Teoría de la Actividad y de la Cognición, distribuida devenida de la psicología cognoscitiva, en donde propone que la cognición puede interpretarse como un fenómeno distribuido a través de individuos y representaciones internas y externas (Morales, 2017). Por otra parte, el Liderazgo Distribuido enfatiza en las destrezas de los demás individuos en un espacio institucional, esto trae como resultado que el liderazgo sea observado en todas las escalas. Por lo que se medita como la redefinición del papel directivo, ya que dejará de ser únicamente un administrador, y con el tiempo se irá transformando en un agente de cambio y transformación que manipula las competencias de los segmentos de la entidad para lograr las metas en común (Chávez, 2017).

En la mayoría de los casos, estos autores coinciden en que este Liderazgo Distribuido sigue las directrices o iniciativas de la dirección en un primer momento. Sin embrago, pueden existir ideas o concepciones que a su vez pueden hacer que tenga un sentido de abajo hacia arriba, de los lados o de cualquier dirección, este estilo beneficia el funcionamiento de las instituciones, así como la influencia tanto interna como externa de sus participantes.

Marichal (2018), manifiesta que el Liderazgo Distribuido conlleva a que las acciones de promoción y de invención sean de carácter público y estén al alcance de organizaciones y demás entidades. Por lo que no se trata de que todas las personas se inclinen por un tipo de liderazgo, sino que existan los suficientes recursos personales y equipos en las entidades que ejerzan de forma coordinada labores y compromisos de liderazgo. En este sentido, se aprecia como los procesos de dirección en la institución universitaria se ven favorecidos. Esto se debe en gran medida a la implementación de directrices, que los recursos existentes sean organizados y distribuidos uniformemente.

García et al (2018) entienden que el Liderazgo Distribuido reside en esa determinada capacidad de influir en los grupos humanos con el objetivo de conseguir el talento y desarrollarlo, para así lograr todas esas metas propuestas a través de la cooperación. Por otro lado, Oyarzún et al (2019) plantean que, el Liderazgo Distribuido apunta a las actividades de impulso y de innovación sean compartidas y estén distribuidas en las organizaciones y entre las organizaciones. No se trata de que todo el mundo asuma un tipo de liderazgo, sino que existan las suficientes personas y equipos en las organizaciones que ejerzan de forma coordinada tareas y responsabilidades de liderazgo.

Al analizar lo manifestado por estos autores, se puede entender que el liderazgo Distribuido ha evolucionado en la literatura latinoamericana. Se considera la distribución de liderazgo como una competencia de gestión de procesos educacionales para el desarrollo de las capacidades de otros. Se basa en el propósito de buscar la distribución equitativa del poder a otros líderes, sin que los receptores lo rechacen o se encuentren obligados a aceptarlo y ejercerlo.

En la actualidad, se aboga por que persista y se desarrolle el Liderazgo Distribuido. Bajo su estructura los procesos están centrados en el desarrollo de las personas tanto individual, pero fundamentalmente colectivamente. Existe una dirección visionaria, que asume riesgos, directamente implicados en las decisiones pedagógicas y bien formadas en los procesos de cambios sociales y económicos.

En la universidad del siglo XXI, la función del liderazgo está basada en los procesos de surgimiento, mantenimiento e institucionalización, así como informatización de una nueva cultura de la calidad unida al desarrollo tecnológico. El liderazgo distribuido entra a formar parte en todo este engranaje, en torno al tema del liderazgo como pilar

estratégico para la formación y capacitación de un nuevo dirigente estudiantil. Este debe ser capaz de guiar a las masas de una manera mucho más eficiente y eficaz, apoyado tanto en sus habilidades para trasmitir como en el uso de las nuevas tecnologías.

Rodríguez (2021) propone la idea de que, al adentrarse en el siglo XXI, la sociedad se ve inmiscuida en una nueva era, designada por distintos autores como era de las tecnologías o era digital. En este sentido, el Liderazgo Distribuido como eje transformador, apunta a que las actividades de impulso sean compartidas y estén bien distribuidas en las organizaciones. Por tanto, su implementación en la institución universitaria lo convierte en un elemento clave, los jóvenes se sienten más identificados con el uso de procesos de tecnología, ciencia, informatización, entre otros.

Por otra parte, Spillane (2006) determina que existen otros tipos liderazgo, como el situacional, que estudia variables de comportamiento, orientación o motivación por la persona y orientación o motivación por la tarea; el liderazgo eficaz (pedagógico) el cual está enfocado a mejorar la comprensión lectora, resolución de problemas y participación en clases de los estudiantes; y el líder académico.

Es decir, el liderazgo académico se centra en la gestión de la institución educativa y la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo general de la escuela, mientras que el liderazgo pedagógico se enfoca específicamente en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje dentro del aula y en la formación continua de los docentes. Estos dos tipos de liderazgo, se ha convertido en una prioridad en las instituciones educativas, dado que desempeña una función determinante en la mejora de la práctica del proceso educativo en el aula, en las políticas institucionales y en su relación con el contexto externo.

Según Parra (2012), en el ámbito educativo, el ejercicio del liderazgo está matizado por la responsabilidad del directivo – docente en la promoción de cambios que desprenden de la interacción del grupo de alumnos, padres, colegas y otros miembros de la comunidad educativa.

Como líder en la educación superior, se tiene variedad de responsabilidades y muchos retos que enfrentar, que tienden a evolucionar con la siempre cambiante cara de la educación superior, por lo que su papel es multifacético y a veces ambiguo.

Parra (2012) define al líder dentro de la educación, como aquella persona con capacidad de optimizar el uso de las técnicas y métodos para el trabajo pedagógico en beneficio del mejoramiento y de la calidad educativa. De ello, la presente investigación concibe al liderazgo como un elemento indispensable para el logro de la competitividad educativa.

Gardner (2014) aportó a la Teoría del Liderazgo una categorización de los líderes y su relación con su proceso histórico. La primera de estas categorías se denomina líder ordinario, que es aquel que relata la historia de su grupo con la mayor eficacia posible; la segunda, es el líder innovador quien toma una historia que ha estado latente en la población, le brinda un atención nueva o un sesgo inédito, que motiva a la comunidad para lograr los objetivos de la organización, y el tercer tipo de líder, es el visionario que no se conforma con relatar o reactivar una historia del pasado, crea más bien una nueva historia desconocida para la mayoría de las personas.

Senge (2014), propone tres características que debe poseer un líder; la primera de ellas observa al líder como diseñador, y en este papel su función es diseñar la organización a partir de la integración de la visión, los valores y el propósito de la organización, considerando el pensamiento sistémico y los modelos.

Por todo lo antes expuesto, y sobre todo por las nuevas transformaciones económicas y sociales que se han venido sucediendo en el país, se necesita que las universidades en México realicen una labor dedicada por completo al trazado de las estrategias de capacitación de dirigentes de la nueva escuela, así como acuerdos de acuerdo al modelo social que se construye y transforma. Esta labor, aunque pretende lograr objetivos claros entorno al perfeccionamiento, no ha sido suficiente, ya que ha faltado percepción por parte de los principales directivos de dichos centros universitarios de la importancia que tiene para el funcionamiento de la propia institución educativa.

METODOLOGÍA

Para esta investigación, se utilizó un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo, permitiendo tener como objetivo de la investigación analizar el impacto del liderazgo en los docentes en una unidad de la Universidad Pedagógica Nacional. Siendo la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto del liderazgo en los docentes en una unidad de la Universidad Pedagógica Nacional? y el objetivo de la investigación analizar el impacto del liderazgo en los docentes en una unidad de la Universidad Pedagógica Nacional, permitiendo lo anterior, generar una conclusión y propuesta

La muestra fue al azar intencionada, por lo que se seleccionaron 20 docentes y 60 estudiantes de la Universidad objeto de estudio. A la muestra se les aplicó el test de Kurt Lewin, que es un instrumento estandarizado. Mediante el resultado de este test se pudo conocer que estilo de liderazgo es percibido por cada trabajador y estudiantes.

El test de Liderazgo de Kurt Lewin, es una herramienta desarrollada por el psicólogo Kurt Lewin en la década de 1930 para analizar diferentes estilos de liderazgo. En el libro "El liderazgo del profesor universitario", citado por Velázquez (1985), es un test para analizar cómo los docentes universitarios ejercen su liderazgo y cómo sus estilos pueden influir en el ambiente académico y en el desarrollo de sus estudiantes. Consta de 33 ítems, donde se muestra una acción que llevaría a cabo una persona como líder, y es el sujeto el que deberá responder si está de acuerdo o en desacuerdo en función de la afirmación que hace cada uno de los ítems. Al final de las afirmaciones hay un cuadro con treinta y tres números divididos por estilos de liderazgo. Se deben sumar las A de cada estilo de liderazgo y la que más cantidad de A tenga un estilo de liderazgo, para saber qué estilo predomina en la persona es suficiente contabilizar las respuestas de "acuerdo". A través de este cuestionario, se obtiene tres puntuaciones que oscilan entre 1 =liderazgo autoritario, 2= liderazgo democrático y 3 = liderazgo "laissez faire" (dejar hacer).

Este test identifica tres estilos principales de liderazgo:

Liderazgo autocrático, donde el líder toma decisiones de manera unilateral y controla estrictamente a los seguidores.
Liderazgo democrático, en el que el líder involucra a los miembros del grupo en la toma de decisiones y fomenta la participación.
Liderazgo laissez-faire, caracterizado por una mínima intervención del líder, dejando que los miembros del grupo trabajen de manera independiente (Velázquez,1985)

RESULTADOS

Lo resultados obtenidos en el Test de Kurt Lewin señalan el estilo de liderazgo docente que ocupa el primer lugar, el cual es el estilo democrático, el estilo laissez faire en el segundo y por último el autocrático. Además, se puede observar que no hay diferencia evidente entre los estilos de liderazgo.

La gran mayoría del personal docente y estudiantado observa que el estilo de liderazgo que predomina es el estilo democrático con un 42%, razón por la cual el entorno laboral en el que los trabajadores desempeñan sus actividades, el mando medio se enfoca más a las actividades académicas, por lo que llegan a confiar tanto en su personal que, ellos mismos autodeterminan las tareas individuales y el jefe inmediato solo toma las decisiones con el consejo de su grupo. Esto trae como consecuencia que ellos tomen sus propias decisiones y acciones, sabiendo así en qué momento realizarlas lo que en ocasiones genera poca productividad.

En este estilo, el líder democrático involucra a los miembros del grupo en la toma de decisiones, fomenta la comunicación abierta y valora las opiniones de todos. La idea principal es que los integrantes se sientan escuchados y motivados, lo que suele generar un ambiente de confianza y compromiso. Suele promover la creatividad, la responsabilidad y el trabajo en equipo, ya que los miembros se sienten parte importante del proceso. En el contexto del libro "El liderazgo del profesor universitario", un líder democrático en el ámbito académico puede alentar a los estudiantes a expresar sus ideas, participar en debates y colaborar en proyectos, fortaleciendo su aprendizaje y motivación.

El hecho de que el estilo de liderazgo laissez faire ocupe el segundo lugar con 31% es por el ambiente laboral en que se desempeñan, ya que no siempre es necesario esperar al mando medio para tomar alguna decisión o realizar alguna tarea, lo cual hace que ellos mimos comiencen con el desarrollo de las actividades, sin alguna intervención y/o supervisión del jefe inmediato, así también los trabajadores realizan sus actividades de manera habitual, es decir que conocen casi a la perfección el proceso.

El liderazgo laissez-faire, se caracteriza por un estilo muy relajado y permisivo. En este enfoque, el líder ofrece poca dirección y deja que los miembros del grupo tomen sus propias decisiones y gestionen su trabajo de manera autónoma. La supervisión es mínima, y el líder actúa más como un facilitador o un apoyo cuando se le solicita, en lugar de dar instrucciones específicas. Este estilo puede ser útil cuando los miembros del grupo son muy experimentados, motivados y capaces de trabajar de forma independiente. Sin embargo, también puede llevar a una falta de dirección, confusión o desorganización si no se maneja adecuadamente. En el contexto del libro "El liderazgo del profesor universitario", un liderazgo laissez-faire puede permitir que los estudiantes exploren y aprendan por sí mismos, pero también puede requerir que el profesor esté atento para intervenir si es necesario.

Con respecto al estilo de liderazgo autocrático, la cual ocupa el tercer lugar con 27%, puede decirse que el líder no confía plenamente en sus subordinados, por lo que estos no asumen responsabilidad, es decir solo cumplen con las órdenes que le son encomendadas. En este estilo, el líder toma decisiones de forma unilateral, sin consultar o involucrar a los miembros del grupo. La comunicación suele ser unidireccional, donde el líder da órdenes y espera que se sigan sin cuestionamientos. Este tipo de liderazgo puede ser efectivo en situaciones donde se requiere una toma de decisiones rápida o en emergencias, pero también puede generar desmotivación, falta de creatividad y resistencia por parte del grupo a largo plazo. En el contexto del libro "El liderazgo del profesor universitario", este estilo puede influir en cómo el docente dirige sus clases y gestiona a sus estudiantes, quizás imponiendo su autoridad sin fomentar la participación o el diálogo.

El 43% del personal docente y el 68% del estudiantado no logra la diferencia entre el liderazgo académico y liderazgo pedagógico, por lo que fue difícil que identificaran las funciones de estos dos tipos de liderazgo.

CONCLUSIONES

La calidad y excelencia de la educación superior hay que abordarla desde una perspectiva multidimensional, entendiéndola como la posibilidad de ofrecer una educación de excelencia donde se atienda simultáneamente al desarrollo de competencias básicas, al desarrollo de la capacidad de pensar, a la formación para la ciudadanía y para la globalización. Para poder hacerlo, se necesita la voluntad de cambio de toda la comunidad educativa pues la gestión democrática de las IES así lo exige.

El líder educativo debe ser un visionario que sueña con mejorar su entorno educativo, un pragmatista que evalúa con cuidado las consecuencias de sus acciones, fomentando el hábito de indagar e investigar, siendo un constante estudioso de la enseñanza y del aprendizaje, con un espíritu aventurero, una actitud humilde y humana.

Es importante incluir consideraciones relacionadas con principios y valores, que son fundamentales para que los líderes sean efectivos. Muchos líderes exitosos son proactivos promoviendo la calidad, la equidad y la justicia social. Los líderes de las instituciones de educación superior deben conducir sus acciones considerando otros valores que incluyen: democracia y participación, pertinencia social, contextualización local, regional y global, respeto al ser humano y consideración de la diversidad.

El éxito de las instituciones de educación superior está supeditado a que sus líderes encuentren el balance entre procesos técnicos, principios y valores, considerados deseables por la mayoría, que busca que la sociedad alcance los más altos niveles éticos y morales. De esto se desprende que la gerencia y el liderazgo en educación superior deben orientarse a una relación balanceada que implique la administración de recursos físicos, a través de procesos gerenciales adecuados y la aplicación de factores éticos, que se adecúen a las necesidades sociales, es decir, aquellas que sean ampliamente deseables y aceptables por parte de la mayoría de las personas.

Es fundamental que los docentes de educación superior elijan un liderazgo académico y pedagógico porque su forma de liderar impacta directamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo integral de los estudiantes. Un liderazgo efectivo permite crear un ambiente de confianza, motivación y colaboración, donde los estudiantes se sienten inspirados a aprender y a participar activamente.

Un liderazgo académico y pedagógico efectivo ayuda a crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor, donde se fomenta la innovación, la investigación y la excelencia educativa. Además, al asumir estos liderazgos, los docentes pueden influir en la cultura institucional, promover buenas prácticas pedagógicas y contribuir al desarrollo de una comunidad académica comprometida y responsable. Según lo mencionado en "El liderazgo del profesor universitario", estos liderazgos también impulsan la formación de estudiantes críticos, autónomos y preparados para

afrontar los desafíos del mundo actual. En definitiva, elegir un liderazgo académico fortalece la calidad de la educación, el crecimiento profesional del docente y el éxito de los estudiantes.

Un liderazgo pedagógico efectivo permite a los docentes innovar en sus metodologías, motivar a los estudiantes y crear un ambiente de colaboración y confianza. Además, un liderazgo académico fuerte ayuda a promover la investigación, la formación continua y el desarrollo profesional de los docentes, lo que a su vez impacta positivamente en la formación de los estudiantes y en la reputación de las instituciones educativas. La combinación de liderazgo académico y pedagógico es clave para afrontar los desafíos del entorno educativo actual, fomentando una educación más inclusiva, participativa y de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Borja, M. (2009). Cómo ser un buen líder. Madrid: Manantial. González, J. (2015). Sociología del liderazgo. Buenos Aires: Siglo XXI.

Chávez, T. D. (2017). El clima organizacional y su incidencia en la formación profesional de los docentes de las IES de la provincia de Manabí. Revista Científica Dominio de las Ciencias. http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index

Gardner, P. (2014). Espacios y generación de poder. Barcelona: Anagrama.

García, I., Higueras, L., y Martínez, E. (2018). Hacia la implantación de comunidades profesionales de aprendizaje mediante un liderazgo distribuido: Una revisión sistemática. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 9 (3), 1-19. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467663401003

González, O. y González, O. (2008). Percepciones de los estudiantes universitarios, frente al liderazgo del docente. Revista Mexicana de Orientación Educativa, 5(13), 37-43. Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1665-75272008000100008&script=sci_abstract&tlng=es

Gutiérrez, F. (2012). La dimensión del liderazgo. Barcelona: Ediciones Paidós.

Koontz, H. W. (2008). Administración, una Perspectiva Global y Empresarial. México: McGraw-Hill Interamericana.

Leithwood, K. (2009). ¿Cómo liderar nuestras escuelas? Aportes desde la investigación. Santiago de Chile. http://fch.cl/wp-content/uploads/2012/08/Libro_Liethwood.pdf

López, M. A. (2005). Mujeres y Liderazgo, Una nueva forma de dirigir. Valencia

Lowney, C. (2004). Las mejores prácticas de una compañía de 450 años que cambió el mundo. El liderazgo al estilo de los Jesuitas. Colombia: Norma.

Marichal, O. C. (2018). Formación de la Competencia Liderazgo Educacional en los directores de escuelas. (Tesis de Doctorado, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez). http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1100

Morales, R. G. (2017). Determinación de la prevalencia de las características del Liderazgo Distribuido, mediante un diagnóstico que muestre la percepción del personal en una Entidad Educativa de Educación Superior. (Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana). https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/47722

Oyarzún, C., González, M. y Soto, R. (2019). Liderazgo y colaboración entre escuelas: la experiencia de una red autogestionada de mejoramiento escolar en contextos vulnerables. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 19 (41), 427 - 446. https://scielo.conicyt.cl/pdf/rexe/v19n41/0718-5162-rexe-19-41-427.pdf

Parra, E. (2012). Las raíces socioculturales del líder. Buenos Aires: Paidós.

Rodríguez, E. (2021). La industria cultural y su evolución a la industria creativa. Revista Guatemalteca de Educación Superior, 4 (1), 72-82.https://doi.org/10.46954/revistages.v4i1.55

Senge, L. (2014). Organizaciones en la educación superior. Chicago: Books.

Spillane, J. P. (2006). Distributed Leadership. San Francisco, Jossey-Bass.

Vázquez, S., Bernal, J. y Liesa, M. (2014). La conceptualización del liderazgo: una aproximación desde la práctica educativa. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 12 (5), 79-97. Obtenido de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55132460004

Velázquez Mastretta, Gustavo (1985). El liderazgo del profesor universitario. Editorial Limusa. México

ROL DE LA TUTORÍA ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA. ESTUDIO DE CASO EN EL BACHILLERATO UNIVERSITARIO A DISTANCIA DE LA UAEMÉX

Silvia Quevedo Moreno, Francisco Huerta Xingú, Adriana Estefanía Sierra Romero,
Universidad Autónoma del Estado de México
squevedom@uaemex.mx, fhuertax@uaemex.mx , aesierrar@uaemex.mx

RESUMEN
El presente trabajo examina el papel crucial de la tutoría académica en la promoción de la educación inclusiva, particularmente dentro del contexto de la educación a distancia. Se enfoca en un estudio de caso del Bachillerato Universitario a Distancia de la UAEMéx, destacando cómo la intervención de los tutores facilita la adaptación y el éxito de estudiantes con necesidades educativas especiales. La investigación subraya la importancia de estrategias pedagógicas, comunicativas y socioemocionales personalizadas. En última instancia, el texto argumenta que la tutoría no es un apoyo secundario, sino un pilar fundamental para asegurar la equidad y participación de todos los estudiantes en entornos de aprendizaje flexibles. La tutoría académica es una estrategia clave en la educación a distancia para garantizar el acompañamiento personalizado, la orientación oportuna y el apoyo emocional, favoreciendo la permanencia y el éxito académico de los estudiantes, en especial de aquellos con necesidades educativas específicas. Se convierte en un entorno de aprendizaje integral que fomenta la comunicación, fortalece la autoestima y promueve el contacto social. En entornos virtuales, el tutor requiere no solo competencias académicas, sino también tecnológicas y comunicativas para establecer una relación cercana, esencial para alumnos neurodivergentes o con diagnósticos como autismo y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La tutoría es vista como un puente entre las políticas institucionales de inclusión y la experiencia real de los estudiantes El estudio presentado adopta un enfoque cualitativo para analizar las estrategias de acompañamiento tutorial en el caso de un estudiante del Bachillerato Universitario a Distancia de la UAEMéx, diagnosticado con autismo y TDAH.

INTRODUCCIÓN

La educación en el siglo XXI se enfrenta a un doble imperativo (UNESCO, 2020): por un lado, la democratización del acceso y la expansión de oportunidades educativas a través de modalidades flexibles como la educación a distancia, y por otro, la garantía de una educación inclusiva y de calidad para toda la población. La intersección de estos dos principios, especialmente en el nivel medio superior en la modalidad a distancia, presenta un campo fértil y necesario para la investigación, particularmente en contextos como el de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx).

La inclusión educativa, lejos de ser un concepto reciente (UNESCO, 2020), ha sido un pilar fundamental en las discusiones y políticas educativas durante décadas. La UNESCO la define como un movimiento orientado a transformar los sistemas educativos para responder a la diversidad del alumnado, enfatizando el acceso, la permanencia, la participación y los logros de todos los estudiantes, con un enfoque especial en aquellos en riesgo de exclusión. En México, este compromiso se ha formalizado a través de la Ley General de Inclusión para las Personas con Discapacidad (DOF, 2011), y se enaltece en el Artículo 3º Constitucional, que establece que la educación debe ser universal e inclusiva (Cámara de Diputados, 2024). Sin embargo, a pesar de los avances legislativos y los acuerdos internacionales, existe una brecha palpable entre el discurso y la realidad observada en las aulas. La inclusión, en su justa dimensión, aún no ha sido alcanzada.

Por lo tanto, la inclusión busca ofrecer respuestas adecuadas a la amplia variedad de necesidades de aprendizaje en contextos educativos formales y no formales. Más que limitarse a integrar a ciertos alumnos en la enseñanza tradicional, la educación inclusiva propone una visión orientada a transformar los sistemas educativos y otros espacios de aprendizaje para atender la diversidad estudiantil. Su finalidad es que docentes y estudiantes acepten la diversidad como un reto y una oportunidad para mejorar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, en lugar de considerarla un problema (UNESCO, 2020).

En este sentido, el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 establece la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todas las personas (UNESCO s/f).

La educación inclusiva tiene como propósito garantizar que todas las personas, sin distinción alguna, accedan a las mismas oportunidades de aprendizaje en cualquier entorno educativo, reconociendo que “la educación es un derecho

humano y la base para garantizar la igualdad" (UNESCO, 2020, p. 7). Para lograrlo, se requiere implementar políticas y prácticas que promuevan la equidad y el aprendizaje significativo para todos.

La modalidad a distancia ha cobrado gran importancia como un modelo de enseñanza-aprendizaje minimizando los contratiempos de distancia y tiempo, haciéndola atractiva para personas que no pueden asistir de manera presencial. La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), por ejemplo, ha implementado un Bachillerato Virtual que ha brindado oportunidades de estudio a grupos vulnerables como adultos mayores, personas de bajo nivel económico, madres solteras y personas con capacidades especiales. Este modelo, inherentemente, busca ampliar la cobertura, el acceso, la equidad y la responsabilidad social. (Sánchez, 2016)

Aunado a lo anterior, la educación a distancia es por naturaleza inclusiva, genera ambientes de respeto, empáticos para la diversidad, brinda la posibilidad de estudiar a todos aquellos individuos que no pueden cumplir con un horario fijo en las instituciones educativas, por su ubicación geográfica o por problemas económicos y de salud. (Reynoso, 2016). Muestra de ello, el Bachillerato Universitario a Distancia de la Universidad Autónoma del Estado de México, durante el transcurso de sus [más de] 14 generaciones, han sido atendidas personas con capacidades diferentes, madres solteras, adolescentes embarazadas, personas con problemas visuales, adultos mayores, [personas privadas de la libertad y migrantes]. Sin duda una de las figuras cruciales en esta modalidad es la tutoría académica, dado que es el personaje que se vincula directamente con los estudiantes, profesores y figuras que administran el programa. No dejamos de lado que la modalidad no escolarizada muestra retos y desafíos tales como la brecha tecnológica, los programas flexibles, la creciente vanguardia y herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, entre otras.

Para tales fines, el propósito del presente trabajo es el analizar las estrategias del acompañamiento de la tutoría académica para el proceso de aprendizaje de un estudiante del grupo 03 del tercer semestre del Bachillerato Universitario a Distancia. con diagnóstico de autismo y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

DESARROLLO

En la educación a distancia la tutoría académica representa una estrategia clave para garantizar el acompañamiento personalizado, la orientación oportuna y el apoyo emocional que favorecen la permanencia y el éxito académico de los estudiantes, especialmente de aquellos con necesidades educativas específicas. Sánchez Legorreta (2025) sostiene que "la tutoría es una estrategia educativa clave para garantizar la educación inclusiva y de calidad… al permitir un acompañamiento personalizado contribuye a crear entornos inclusivos que promuevan la equidad y la diversidad en el ámbito educativo" (p. 85).

Por su parte Alcázar, 2019, determina que la tutoría es de beneficio para abordar los temas de diversidad en el aula, ya que permite la promoción de la equidad y apoyo entre los estudiantes que se encuentran en riesgo de exclusión; además de que mejora la adaptación de los alumnos en lo que respecta su vida académica debido a que se ofrece una orientación integral resultado en una educación inclusiva, de calidad dentro de un entorno diverso.

En este sentido, la tutoría se presenta como una estrategia metodológica clave para favorecer la inclusión, ya que permite que el docente-tutor asuma el rol de orientador en la formación personal, académica y profesional del estudiante, facilitando su adaptación, acompañamiento y seguimiento a lo largo del proceso formativo. Tal como señalan Gairín (2004), "las horas lectivas presenciales en el aula no serán el único espacio de aprendizaje, ni siquiera el más importante". De esta manera, la tutoría se convierte en un entorno de aprendizaje integral que fomenta la competencia comunicativa, fortalece la autoestima y promueve el contacto social entre pares.

En el Bachillerato Universitario a Distancia de la Universidad Autónoma del Estado de México, el rol del tutor cobra especial relevancia, ya que las interacciones se desarrollan en entornos virtuales. Esta modalidad exige al tutor no solo competencias académicas, sino también tecnológicas y comunicativas para propiciar una relación cercana con el estudiante, lo que resulta indispensable en casos en alumnos con diagnóstico de autismo, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), neurodivergentes, entre otros. Tal como afirman Chacón (2021) y Díaz, Iglesias y Valdez (2020), "la acción tutorial… posibilitó la orientación para que los estudiantes y docentes se relacionen entre sí y con los medios virtuales y tecnológicos" (párr. 13).

El acompañamiento a este alumno ha implicado la aplicación de estrategias diferenciadas que integran tres dimensiones principales:

1. Atención individualizada y adaptaciones curriculares mínimas.

2. Accesibilidad tecnológica, garantizando que la plataforma institucional y los materiales cuenten con recursos audiovisuales y guías estructuradas que faciliten la comprensión.
3. Apoyo socioemocional, manteniendo comunicación constante para reforzar la motivación, la autoconfianza y la autorregulación.

Esta labor no se limita a resolver dudas académicas, sino que implica crear condiciones para que el alumno pueda participar plenamente en la vida académica. Capelari, et. Al. (2019) subrayan que "la tutoría adquiere fuerte presencia y proyección en políticas y programas institucionales, con la finalidad de favorecer la inclusión de los estudiantes y contribuir a la solución de problemas de ingreso, deserción y escaso número de graduados" (p. 99). En este sentido, la tutoría se convierte en un puente entre las políticas institucionales de inclusión y la experiencia real de los estudiantes, traduciéndose en acciones concretas y sostenidas en el tiempo.

En el caso analizado, la intervención tutorial ha contribuido a que el estudiante mantenga un rendimiento académico estable, mejore sus habilidades de organización y reduzca la ansiedad asociada a la entrega de actividades. Esto confirma que, en la modalidad a distancia, la tutoría académica no es un servicio accesorio, sino un elemento indispensable para garantizar el derecho a una educación inclusiva y equitativa.

La metodología empleada en este estudio adopta un enfoque cualitativo, ya que busca comprender en profundidad la experiencia de un estudiante del Bachillerato Universitario a Distancia (BUAD) de la Universidad Autónoma del Estado de México con diagnóstico de autismo y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), así como el acompañamiento recibido por parte de su tutora. La investigación cualitativa, de acuerdo con Hernández Sampieri, et. al. (2014), "se fundamenta en recolectar datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación" (p. 7).

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada, debido a su capacidad para equilibrar preguntas previamente diseñadas con la flexibilidad de explorar temas emergentes. Según Kvale (2011), "la entrevista semiestructurada se caracteriza por tener una guía de temas o preguntas, pero con libertad para modificar su secuencia y formular preguntas adicionales" (p. 45). Esta técnica es especialmente útil para indagar percepciones, experiencias y significados desde la perspectiva de los participantes.

Se elaboraron dos guías de entrevista, cada una compuesta por diez preguntas abiertas:

- Dirigida a la tutora, enfocada en las estrategias implementadas, las adaptaciones realizadas y la valoración del progreso del alumno.

La entrevista se realizó, a través de videollamada, en un entorno virtual, se fomentó un clima de confianza. Esto es coherente con lo que señalan Valles (2009), quien afirma que "crear un ambiente cómodo y seguro para el entrevistado es fundamental para obtener respuestas profundas y sinceras" (p. 213).
La entrevista fue grabada y transcrita literalmente, para posteriormente aplicar un proceso de codificación temática inductiva que permitió identificar categorías emergentes relacionadas con:

1. Estrategias de tutoría académica.
2. Percepciones sobre el acompañamiento.
3. Retos y oportunidades en la modalidad a distancia.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se colocarán los resultados de la entrevista realizada a la tutora académica del grupo 03 del bachillerato universitario a distancia de la UAEMÉX. Cabe destacar que el estudiante del cual se desprende el presente estudio es menor de edad por lo que se decidió preservar su identidad, por lo que a partir de este momento nos referiremos a él como UAA (derivado de sus iniciales). En un primer momento se le preguntó a la tutora cómo se había enterado de la condición neurológica de UAA, a lo que nos respondió lo siguiente:

> **"***El hermano mayor de UAA me envió un correo electrónico casi al inicio del semestre [septiembre 2024], en el que me compartió el Certificado de Discapacidad Permanente, emitido por Instituto de Salud del Estado de México, a su vez me explicó que UAA había sido diagnosticado desde los cuatro años con Trastorno Hipercinético con Déficit de Atención a causa del Trastorno del Espectro Autista, lo cual derivaba cierta dificultad para concentrarse y cumplir con sus responsabilidades escolares y cotidianas; también me comentó que está bajo tratamiento médico, lo cual le ayuda a mejorar su concentración, regular sus emociones y descansar adecuadamente. En el correo me comentaba que, si hubiera la posibilidad de brindarle apoyo con los profesores ya que las primeras actividades que envió presentaban calificaciones un poco bajas, aclaró que él le estaba ayudando en enseñarlo cuestiones básicas como el*

elaborar presentaciones en Power Point, elaboración de mapas mentales, a realizar los trabajos con cierta presentación como la tipografía, justificación del documento, entre otras." ***Tutora.***

Continuando con la entrevista, se le preguntó cuáles habían sido las estrategias para contribuir con el aprendizaje de UAA, mencionó que:

"*Primero compartí el caso con la coordinadora del bachillerato y con la coordinadora de tutores y de profesores, con la finalidad de que me indicarán cómo proceder en el caso de UAA, a lo que me respondieron que hablara con los profesores de las ocho asignaturas, explicado la situación y sugiriendo un poco de flexibilidad al momento de dar revisión de las actividades. Por otro lado, tuve comunicación directa a través de mensajes de WhatsApp con el estudiante y con su mamá, traté de mediar entre los profesores y el alumno (ejemplo: en la entrega de actividades erróneas, es decir, actividades entregadas de otra asignatura), y también le reconocí al estudiante cada uno de los avances que presentaba en la entrega de sus actividades y por ende en sus calificaciones de cada evaluación".* ***Tutora.***

Puede identificarse que la tutora tiene la apertura y flexibilidad tanto en tiempo como en el medio de comunicación ya que decide proporcionar su número personal para logar una interacción con el estudiante y con su red de apoyo, en ese caso su mamá, brindando una comunicación efectiva, la cual para Quintero, el fomentar el diálogo nos brinda la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje mediante un proceso de mediación en la cual los materiales educativos, la disposición del alumno, las herramientas tecnológicas y la comunicación efectiva hacen posible un aprendizaje significativo (2013). Identificando esta importancia se le preguntó ¿cómo adapta su forma de comunicarse para que el estudiante comprenda, procese y siga las indicaciones en el entorno virtual? Nos respondió lo siguiente:

"Como la comunicación fue directa, si no se comprendían las indicaciones de las actividades de alguna asignatura, se las explicaba con más detalle y se intervenía para que pudiera usar programas conocidos, pero se incitaba a que conociera otras herramientas de apoyo. También UAA, sabía que podía contactarme en cualquier horario, en ocasiones no respondía de inmediato por la hora o el día, pero en cuanto me percataba de su mensaje lo atendía sin problema". ***Tutora.***

Aunado a lo anterior, se indagó ¿Qué ajustes realizó en la organización de las actividades de la tutoría académica y materiales para favorecer la atención y la comprensión del estudiante? Nos manifestó que:

"Se llevaron a cabo actividades de gestión del tiempo, comprensión lectore y se llevaron a cabo sesiones de lectura en voz alta motivando a que el estudiante enfocara su atención en lo que se estaba presentando". ***Tutora.***

Nos interesaba saber ¿Cómo llevó a cabo el seguimiento del progreso académico del estudiante y qué aspectos observa para evaluar sus avances? Mencionó que:

"Se revisaba de forma semanal su avance en las actividades, las retroalimentaciones que les colocaban los profesores y en qué podía mejorar. Del primer semestre al término del segundo mejoró mucho, ya que siguió las indicaciones de las retroalimentaciones de los profesores". ***Tutora.***

Retomando a Quintero "hace hincapié que el seguimiento continuo que se debe de dar al estudiante es un factor fundamental para establecer comunicación personalizada, atendiendo a la situación particular de cada alumno" (2013). Permitiendo con ello, identificar a tiempo si él requería mejorar en algo.

Por otro lado, la motivación intrinseca es parte esencial para los estudiantes a lo que se le preguntó a la tutora si utilizaba alguna estrategia para mantener el interés del estudiante a lo largo del curso, a lo que comentó:

"El reconocerle los logros en cuanto al uso de las herramientas tecnologicas y los avances académicos ha sido importante para él. Pero no dudo que la motivación viene de él mismo y de su personalidad porque es muy organizado en sus tareas, incluso es el alumno que se conectó a todas las sesiones síncronas que programaron los profesores y el que más participaba en clase. Creo que la principal motivación es sentirse parte de algo". ***Tutora.***

En cuanto a los tiempos de entrega de actividades, se le preguntó si fue necesario modificar el tiempo de entrega con la finalidad de responder a algunas necesidades particulares, nos comentó que:

"No había modificación en el tiempo de entrega, se le dieron herramientas como el calendario de Microsoft Teams, un planner semanal para que pudiera organizar su tiempo, además el apoyo de su familia es muy importante". ***Tutora.***

Entre las dificultades que se presentaron en la tutoría académica y cómo buscó solucionarlas, nos mencionó que:

> *Se puede ver como un obstáculo el tiempo de respuesta a las solicitudes y la atención que se pueda tener entre las figuras que participan en el programa académico, además la implementación del uso de aplicaciones como Microsoft Teams y su poco uso por parte de los profesores pueden ser un problema porque los estudiantes pueden no estar familiarizados. Otro obstáculo en este caso es la poca apertura de algunos profesores ya que en algún momento se solicitó el recibir actividades que UAA confundió de asignatura y no quisieron recibirla.*

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió confirmar que la acción de la tutora académica constituye un elemento clave para hacer posible la educación inclusiva en la modalidad a distancia del Bachillerato Universitario a Distancia de la UAEMéx. En el caso analizado, la tutora no se limitó a cumplir funciones de acompañamiento académico, sino que desplegó un conjunto de estrategias pedagógicas, comunicativas y socioemocionales que fueron decisivas para atender las necesidades específicas del estudiante con diagnóstico de autismo y TDAH.

La tutora mostró una actitud proactiva al establecer canales de comunicación directa con el alumno, su familia y los docentes de las diferentes asignaturas, fungiendo como un puente de mediación entre los distintos actores educativos. Este papel resultó crucial para garantizar flexibilidad en la revisión de actividades, aclarar instrucciones, gestionar adaptaciones mínimas y ofrecer retroalimentación constante. Gracias a esta intervención, el estudiante pudo mantener un rendimiento académico estable, mejorar en su organización personal y reducir la ansiedad derivada de las exigencias escolares.

Asimismo, se evidenció que la tutora no solo brindó apoyo académico, sino también acompañamiento socioemocional, reconociendo los avances del estudiante, reforzando su motivación intrínseca y favoreciendo su sentido de pertenencia al programa. Estas acciones fortalecieron la autoconfianza y la participación activa del alumno en las sesiones síncronas, mostrando que la inclusión no se logra únicamente con políticas institucionales, sino con el compromiso humano y la sensibilidad de quienes acompañan directamente los procesos de aprendizaje.

En este sentido, la labor de la tutora se erige como un claro ejemplo de cómo la educación inclusiva se materializa en la práctica cotidiana: mediante la empatía, la comunicación efectiva y la disposición a generar condiciones de equidad para todos los estudiantes. No obstante, el caso también reveló ciertos desafíos, como la falta de apertura de algunos docentes, las limitaciones en el uso de plataformas digitales y la necesidad de fortalecer la coordinación institucional para responder de manera más integral a la diversidad estudiantil.

Finalmente, la acción tutorial no puede considerarse un servicio accesorio dentro del modelo educativo a distancia, sino un pilar estratégico de inclusión. La experiencia analizada demuestra que, gracias a la intervención comprometida de la tutora, es posible transformar los retos de la diversidad en oportunidades para construir comunidades educativas más equitativas, participativas y humanas, cumpliendo así con el principio de que la educación es un derecho y no un privilegio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcazar, E. (2019). La tutoría como estrategia para la atención a la diversidad y la educación inclusiva en preparatorias de la UAEM. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/2107

Capelari, M., Nápoli, F., & Tilli, P. (2019). Relaciones entre políticas de inclusión y tutoría en la Educación Superior: tendencias nacionales y latinoamericanas. *Cuadernos de Educación*, *17*(17), 99–108. Universidad Anáhuac México. https://www.anahuac.mx/mexico/noticias/Relaciones-entre-politicas-de-inclusion-y-tutoria-en-Educacion-Superior

Chacón, J., & Díaz, R., Iglesias, A., & Valdez, R. (2020). Tutoría académica en la educación superior: el rol del tutor pedagógico en la modalidad a distancia. *Revista Educación y Desarrollo*, Red AMELICA. https://portal.amelica.org/ameli/journal/564/5642658006/html/

Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa* (3.ª ed.). Morata. https://edmorata.es/wp-content/uploads/2021/02/Flick.-Introduccion-a-la-investigacion-cualitativa_prw.pdf

Gairín, J., Feixas, M., Guillamón, C., & Quinquer, D. (2004). La tutoría académica en el marco del espacio europeo de educación superior. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18(3), 55–72. https://www.redalyc.org/pdf/274/27418305.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Morata. file:///C:/Users/Adriana%20Estefan%C3%ADa/Downloads/Kvale%20Las%20entrevistas%20en%20investigaci%C3%B3n.pdf

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/14057

UNESCO. (2020). Educación inclusiva: Guía para garantizar el derecho a la educación de todas las personas. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817 UNESCO. (s/f) (19 de 04 de 2020). Un objetivo de la educación global para 2030: 10 metas a alcanzar. Obtenido de: https://aspnet.unesco.org/en-us/Documents/SP_SDG4%20Targets.pdf

Universidad Autónoma de México. (s/f). Técnicas de la metodología cualitativa. https://repositorio-uapa.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/2558/mod_resource/content/1/UAPA-Tecnicas-Metodologia-Cualitativa/index.html

Ochoa Reynoso, R. M., & Torres Domínguez, A. (2016). Red de Bachilleratos Universitarios Públicos a Distancia. Experiencias de inclusión y responsabilidad social. *Revista Mexicana De Bachillerato a Distancia*, *8*(16), 22–33. https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.16.57095

Rosado Basulto, A. P. (2016). Estrategias de trabajo para estudiantes con necesidades educativas especiales del bachillerato en línea de la UADY. *Revista Mexicana De Bachillerato a Distancia*, *8*(15), 83–89. https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.15.57378

Sánchez Legorreta, D. (2025). La tutoría como estrategia para la educación inclusiva. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, *12*(23), 85–89.

Sánchez Santos, M. G., & Torres Domínguez, A. (2016). Educación inclusiva sin distancias ni limitaciones, parte de la responsabilidad social del bachillerato virtual de la UAS. *Revista Mexicana De Bachillerato a Distancia*, *8*(15), 62–68. https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.15.57374

Valles, M. S. (2009). *Entrevistas cualitativas* (2.ª ed.). Centro de Investigaciones Sociológicas. https://materiainvestigacion.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/04/entrevista-valles.pdf

Quintero Soto, E. (2013). La comunicación efectiva en los ambientes virtuales: un compromiso del asesor para integrar al alumno a los cursos en línea. *Revista Mexicana De Bachillerato a Distancia*, *5*(10). https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2013.10.44232

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS PROFESIONALIZANTES EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE ATEMAJAC CAMPUS ZAMORA

Agustín Rangel Castañeda[1], Miguel Ángel Zamora Vega[1], Juan José Rojas Delgado[2]
[1]Departamento de Servicios Estudiantiles, Universidad del Valle de Atemajac Campus Zamora
[2]Departamento de Posgrados, Universidad del Valle de Atemajac Campus Zamora
agustin.rangel@univa.mx, miguel.zamora@univa.mx.rd.jj@univa.mx

RESUMEN
Introducción: En las instituciones educativas a nivel superior existe el desafío de capacitar a docentes con habilidades para incorporar la inteligencia artificial (IA) como una Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales (TICCAD) para desarrollar competencias profesionalizantes que preparen a los estudiantes para responder a las exigencias del campo laboral. Método: Este estudio tiene un enfoque cuantitativo y de investigación documental, con alcance descriptivo, mediante una encuesta digital aplicada a los docentes que impartieron clase a los grupos de segundo y quinto cuatrimestre de todas las licenciaturas escolarizadas y a aquéllos que acompañaron los grupos en los programas de maestría, totalizando 43 maestros. Resultados: Los docentes reconocen la IA como una tendencia irreversible en educación que obliga a la capacitación. Es necesario redefinir el perfil tecnológico docente, diseñar talleres de capacitación y elaborar un repositorio de recursos para la formación docente. Conclusiones: El cuerpo docente de UNIVA reconoce el valor didáctico de las herramientas de IA para desarrollar habilidades de pensamiento y su alcance fundamental como herramienta para desarrollar competencias profesionalizantes. Existe la imperiosa necesidad de capacitar al personal docente de la universidad para que incorpore las herramientas de IA a su repertorio de instrumentos pedagógicos. Los docentes universitarios requieren desarrollar competencias para el empleo de IA como una herramienta profesionalizante dando respuesta a las exigencias del campo laboral al que se incorporarán los estudiantes.

INTRODUCCIÓN

La tecnología ha tenido un fuerte impacto en la sociedad, en lo que se refiere a educación, ha atravesado por cuatro paradigmas basados en la forma en que se gestionan los conocimientos. El concepto de Educación 4.0 se empleó por primera vez en 2011, en Hannover, Alemania. Este paradigma aplica las tecnologías accesibles a las personas de cualquier nivel educativo, para facilitar el aprendizaje y su actuación continua, de acuerdo con las necesidades y requerimientos industriales, de servicios y negocios que plantea el mundo actual.

La historia de la inteligencia artificial “comenzó en 1943 con la publicación del artículo «A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity» de Warren McCullough y Walter Pitts. En ese trabajo, los científicos presentaron el primer modelo matemático para la creación de una red neuronal.” (Data Scientest, 2024).

La famosa empresa digital Ricoh definió la década de 1980 como el origen de “una rama de la IA denominada «aprendizaje automático» o Machine Learning (ML) que es una forma en la que las máquinas aprenden por medio de algoritmos matemáticos. Los algoritmos aprenden una cantidad de datos que les son introducidos y luego producen un conocimiento que les ayuda a identificar, clasificar o predecir nuevos datos. En el ML es necesario guiar a las máquinas durante cada una de las fases de aprendizaje para automatizarlas.” (Ricoh, 2024).

Con el avance tecnológico, ML evolucionó y alcanzó la modalidad de Deep Learning (DL) que “utiliza redes neuronales artificiales, similares a las que están en los cerebros humanos. El Deep Learning es una forma de aprendizaje automático que imita la percepción humana; y hasta ahora es la forma de IA más cercana a cómo aprendemos los seres humanos, pero sin intervención humana. A estas redes neuronales artificiales se les conoce como Deep Neural Networks.” (Ricoh, 2024).

En la última década, la inteligencia artificial (IA) ha incursionado en todos los ámbitos de la vida social. Su empleo está agilizando procesos en los diferentes campos laborales y apoyando una toma de decisiones informada y basada en tendencias que se descubren con Big Data.

Las aplicaciones en el proceso formativo de los profesionistas y las propias de su campo laboral son numerosas y se incrementan de manera exponencial, por lo que representan una herramienta fundamental en su trabajo. Las instituciones de educación superior (IES) deben enfrentar la creciente necesidad de formar a los nuevos profesionistas con competencias digitales para el empleo de estas herramientas de IA en su ámbito profesional.

En este estudio se consideró indispensable diagnosticar el uso de estas herramientas y la percepción de los docentes universitarios del Campus de la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) Zamora, para detectar las aplicaciones que conocen, emplean y necesitan en la formación académica y en el campo profesional en que se desarrollan. Además, ofrecer un catálogo de herramientas de IA susceptibles de ser empleadas en cada plan de estudio de la oferta académica de la universidad. La información obtenida en esta investigación abre la posibilidad de posteriores indagaciones, propuestas en el rediseño curricular y la actualización del perfil tecnológico docente establecido por esta Universidad.

Se persigue como objetivo general analizar el empleo que hacen los docentes de la UNIVA Zamora de la IA, identificando su alcance y las necesidades que genera, para eficientar su uso en los procesos formativos y actualizar los perfiles docentes universitarios.

Los objetivos particulares son:
Identificar el uso que hacen los docentes de la UNIVA Zamora de la IA, reconociendo aplicaciones, aprendizajes, formas de uso y necesidades.
Identificar aplicaciones específicas de la IA que más se utilizan tanto por estudiantes como por docentes en la UNIVA Zamora.
Identificar las aplicaciones de IA que son susceptibles de aplicación como parte de las competencias profesionalizantes de cada carrera que ofrece el campus de UNIVA Zamora.

La investigación se realizó en la UNIVA Zamora, institución educativa con más de 35 años en Zamora y Jacona Michoacán, ofreciendo programas académicos de licenciaturas y maestrías escolarizadas, así como licenciaturas semiescolarizadas en las áreas de ciencias de la salud, ciencias económico administrativos, ingenierías y ciencias sociales.

La Universidad del Valle de Atemajac se ha convertido en un referente académico en el occidente de nuestro país. Con influencia en diez ciudades de seis entidades federativas de nuestra república. UNIVA se ha destacado por su liderazgo, su competitividad, su probada experiencia académica y su postura abierta e incluyente la confirman como universidad católica. Como universidad particular, tiene un equipamiento tecnológico amplio. Desde sus aulas, con video proyectores y bocinas, con acceso a Internet con cobertura en todo el campus, con una plataforma tecnológica educativa utilizada en todos los programas, una biblioteca digital y aplicaciones de uso libre para gamificación y trabajo colaborativo. En la gestión académica se tiene un sistema de información propio para la generación de cargas académicas, evaluación docente, consulta de calificaciones y pagos en línea.

TEORÍA
La competencia digital es “un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para usar las tecnologías digitales para permitirle realizar tareas variadas, como comunicarse, evaluar información, colaborar, crear y compartir contenido, y construir conocimiento de manera crítica, creativa y autónoma, flexible, ética y reflexiva, para el trabajo el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización” (Spanhol, 2020).

La creación de la IA ha demandado la redefinición de la competencia digital, “La forma de educar cambió para siempre y la inteligencia artificial va a marcar ese rumbo” (Fernández, 2021). La UNESCO sostiene que “La Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4” (UNESCO, 2024).

Según Rouhiainen “la IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (Rouhiainen, 2018) . Lo anterior, supone la creación de una herramienta con capacidad de realizar las mismas tareas que un ser humano, pero reduciendo significativamente los errores, imprecisiones y mejorando la productividad.

En el ámbito educativo, la IA ha cobrado una relevancia significativa al grado que “la inteligencia artificial ha tenido un papel importante en mejorar la educación y el aprendizaje en diferentes niveles. Por consiguiente, es importante estar al tanto de estas innovaciones y conocer cómo puede impactar en la educación del futuro” (Fernández de Silva, 2023).

Para García-Pérez, Santos-Delgado y Buzón-García (2016) “uno de los factores clave para la innovación y la mejora educativa es la capacitación docente en TIC, como lo destacan varios informes internacionales, incluida la capacidad de fomentar la interacción a través de prácticas colaborativas que contribuyen al proceso de comunicación digital, autoeficacia y toma de decisiones” (Spanhol, 2020).

La IA generativa está disponible en múltiples aplicaciones, esta “es una rama de la inteligencia artificial que se centra en la creación de contenido original y creativo. [...] la IA generativa se centra en la capacidad que tienen las máquinas para generar contenido nuevo que puede ser percibido como humano” (Instituto Latinoamericano de desarrollo Profesional Docente, 2024).

La IA tiene el potencial de impactar significativamente a la educación, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje facilitando la personalización del aprendizaje, la retroalimentación automatizada, el empleo de asistentes virtuales y el análisis de datos educativos. La IA como herramienta para desarrollar competencias profesionalizantes ha desarrollado aplicaciones que permiten simular y adaptar el comportamiento de los elementos y personajes interactuantes con situaciones reales, brindando una experiencia interactiva y personalizada. Lo que permite una vivencia directa, activa, personalizada y adaptada a las necesidades del usuario. Estas herramientas permiten la práctica constante en entornos seguros y donde el error permite procesos metacognitivos que enriquecen el aprendizaje.

Hoy existen cientos de aplicaciones que prometen simplificar las tareas o actividades que los docentes realizan para cubrir sus planeaciones o conseguir que sus alumnos construyan aprendizajes significativos. Tan solo en el sitio web https://www.toolify.ai/es/ en la pestaña de educación se pueden identificar más de 1000 herramientas.

En el sitio web se localizan más de 10 mil aplicaciones de IA para texto y escritura que van desde escribir ensayos, redactar informes, escribir historias, parafraseadores, asistentes de escritura, generadores de citas, redacción de poemas entre muchas otras. Cabe destacar que también se encuentran herramientas para elaborar imágenes, videos, códigos, generar voces, asistentes de negocios, marketing, detectores de IA, Chatbot, diseño, arte, asistente de vida, productividad que, sin lugar a duda, facilitan la labor del estudiante al momento de realizar sus tareas.

Esta realidad representa retos para el maestro universitario. La capacitación docente es fundamental para aprovechar al máximo el potencial de la IA. El profesor requiere valorar el empleo de la IA para desarrollar las competencias digitales docentes necesarias para conducir el empleo eficiente y ético de las diferentes plataformas de IA que apoyan la enseñanza y el aprendizaje. Además, requiere ser competente en el manejo de las plataformas de IA que favorecen las competencias profesionalizantes de cada ámbito de formación profesional.

Las competencias digitales profesionalizantes son un conjunto de conocimientos básicos, habilidades, capacidades y otras características. que permiten a las personas cumplir de manera eficiente y exitosa sus tareas laborales con respecto a los medios digitales. Es una competencia que permite a los individuos adaptarse y prosperar en entornos laborales transformados por la tecnología. (Oberländer, 2020).

Ante los cambios tecnológicos que se están dando en todos los campos profesionales, los docentes deben estar preparados para integrar la IA en su práctica propedéutica para la formación profesional de los estudiantes universitarios. La investigación realizada por Álvarez et al. demuestra que la trascendencia de las competencias digitales en estudiantes universitarios tanto de México como España, no se encuentra a la par de las exigencias laborales evidenciándose una notoria falencia en el aspecto formativo profesional en relación con dichas competencias ya que “la tendencia de un déficit en materia de alfabetización digital con lo cual puede limitar las oportunidades de empleo del alumnado” (Lévano Francia, 2019).

“La universidad urge de sendas transformaciones de carácter académico, organizacional, humanístico y científico, sino no podrá enfrentar las nuevas perspectivas del floreciente panorama digital. La manera en que se encare la nueva educación digital traerá consecuencias para aquella sociedad en la que es subestimada todo lo relacionado con el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías.” (Lévano Francia, 2019).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en su Informe sobre Competencias Digitales Docentes Metared Mexico (2021) propone un modelo de análisis (Ver Figura 1) de seis áreas de desarrollo de competencias profesionales y pedagógicas. (ANUIES, 2022).

Estas áreas de competencia parten de 1. Compromiso profesional, expresada en su capacidad de utilizar las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y el desarrollo profesional; seguida por 2. Contenidos digitales, relacionado con la búsqueda, creación e intercambio de contenidos digitales; que le permita 3. Enseñanza y aprendizaje por medio de tecnologías digitales; seguido de 4. Evaluación y retroalimentación mejorando los procesos educativos para lograr 5. Empoderamiento de los estudiantes para promover la inclusión, la personalización y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje; coadyuvando en 6. Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes a través del modelado del empleo creativo y responsable de las tecnologías digitales. (ANUIES, 2022).

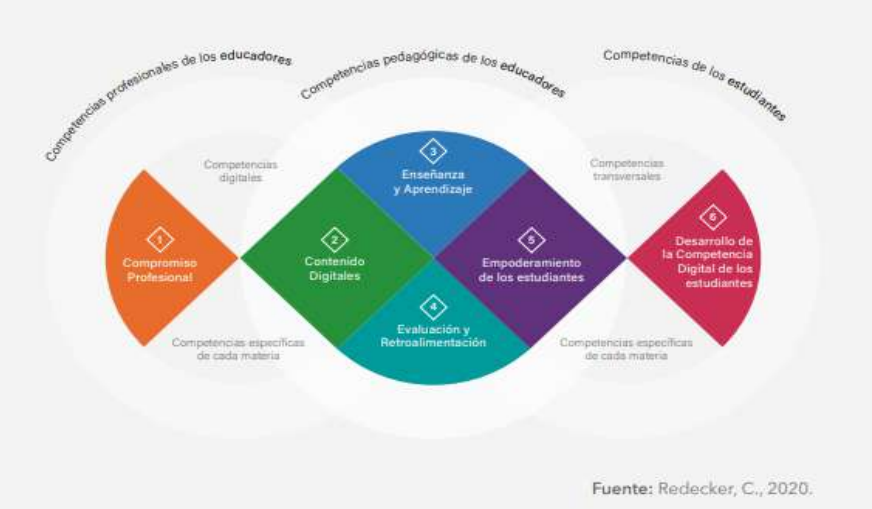


Figura 1 Áreas de desarrollo de competencias profesionales y pedagógicas. Fuente: ANUIES.

Bajo este esquema, la ANUIES adopta los niveles y progresión de las competencias digitales en los docentes que va desde NOVATO, EXPLORADOR, INTEGRADOR, EXPERTO, LÍDER y PIONERO destacando habilidades y actitudes en cada nivel. (Cabero-Almenara, 2020) (Ver Figura 2).

Figura 2 Niveles y progresión de competencia digital del profesorado. Fuente: ANUIES.

Los niveles de Novato y Explorador se caracterizan por la poca experiencia y poco contacto con las tecnologías digitales. El nivel de Integrador experimenta con la tecnología educativa y reflexiona sobre su idoneidad. El nivel de Experto se caracteriza por el empleo de una amplia gama de tecnologías educativas con seguridad, confianza y creatividad. El penúltimo nivel, se distingue porque los docentes son capaces de adaptar distintos recursos, estrategias y conocimientos a sus necesidades, por eso se les denomina Líderes. El máximo nivel de competencia según esta escala es el de Pionero porque lidera la innovación con TIC y son un modelo por seguir para otros docentes.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo que permite tomar “como centro de su proceso de investigación a las mediciones numéricas, utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder las preguntas de investigación" (Cortés & Iglesias, 2004.). Según Niglas (2010) citado por Hernández Sampieri “El significado original del término cuantitativo (del latín “Quantitas”) se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos [...] que representan un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones” (Hernández & Mendoza, 2018).

La investigación tuvo un alcance descriptivo que pretende “especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. [...] miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar”. (Hernández & Mendoza, 2018).

Para la recolección de la información de campo se eligió la técnica de la escala de Likert. Los datos obtenidos se cuantificaron con base en frecuencias obtenidas a través de la escala, que permitieron obtener una mayor validez y fiabilidad de los resultados dentro del contexto en el que se realizó el estudio.

Las escalas de Likert son “son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional.” (Matas, 2018).

La escala de Likert se aplicó a través de un formulario electrónico en *Google Forms*, mediante preguntas con opción múltiple de respuesta cerrada que abarcaban la escala de TOTALMENTE EN DESACUERDO, PARCIALMENTE EN DESACUERDO, NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO, PARCIALMENTE DE ACUERDO Y TOTALMENTE DE ACUERDO. Los reactivos planteados respondieron a categorías concretas vinculadas a la cantidad de programas de IA que conocen, su uso y cómo las aplican cotidianamente en las actividades del desarrollo académico. Una vez redactados los reactivos, se revisaron de manera colegiada y se hizo un piloteo con un grupo testigo de docentes que sirvió para la validación del instrumento.

“La revisión bibliográfica constituye una etapa esencial en el desarrollo de un trabajo científico y académico. Implica consultar distintas fuentes de información (catálogos, bases de datos, buscadores, repositorios, etc.) y recuperar documentos en distintos formatos. [...] es considerada como la búsqueda sistemática y exhaustiva de material editado sobre una materia determinada.” (Martín & La Fuente, 2017).

La población seleccionada se eligió de manera intencionada. Abarcó a los docentes que impartieron clase a los grupos de segundo y quinto cuatrimestre de todas las licenciaturas escolarizadas y a aquéllos que acompañan los grupos en los programas de maestría, totalizando 43 maestros. Todos ellos expresaron su consentimiento informado sobre el uso de la información obtenida.

RESULTADOS

Conforme al alcance de esta investigación, los resultados obtenidos giran en torno a un diagnóstico del conocimiento y empleo de aplicaciones de IA en los procesos pedagógicos y profesionalizantes de parte de los docentes de UNIVA Zamora.

La nube de conceptos (Ver Figura 3) permite identificar las aplicaciones de IA que conocen los docentes encuestados. El concepto se presenta con mayor tamaño y ubicado más al centro de la nube con relación al número de frecuencias con que fueron votadas.

Figura 3 Nube de palabras con las herramientas de IA conocidas por los docentes. Fuente: Elaboración personal.

Las IA Chat gpt y Grammarly fueron las que los docentes reconocen en mayor número alcanzando frecuencias de 49.3% y 16.4% respectivamente. El Chat gpt es una aplicación que se especializa en el diálogo para comprender y responder las consultas que se le hagan, mientras que Grammarly es una aplicación de corrección de ortografía. El 60% de los maestros encuestados reconocen no haber utilizado la IA en sus actividades docentes. El 40% restante si la ha empleado en diferentes quehaceres pedagógicos que se expresan en la Figura. 4.

Figura 4 Uso didáctico de la IA por los docentes. Fuente: Elaboración personal.

En la figura 5 se observa como el diagnóstico aplicado arrojó una percepción mayoritariamente positiva hacia la IA. El 76.1% está totalmente de acuerdo en que la incorporación de la IA en educación es una tendencia mundial inevitable.

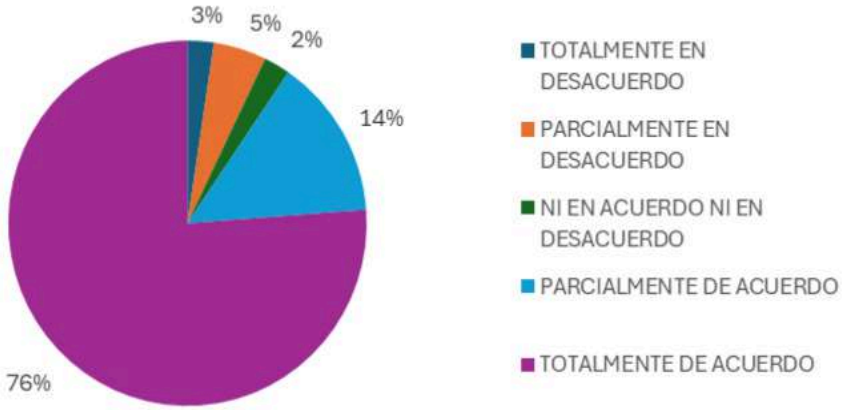


Figura 5 Percepción de la IA como tendencia educativa. Fuente: Elaboración personal.

Mientras que más del 78% de los docentes encuestados se manifiestan total o parcialmente de acuerdo con la afirmación de que la IA influye positivamente en el proceso E-A. Ver figura 6.

Figura 6 Influencia de la IA en el proceso E-A. Fuente: Elaboración personal.

Los docentes contestaron que estaban de acuerdo en más del 66 % en que los estudiantes empleaban la IA como medio de aprendizaje contra un 25 % que se mostró parcial o totalmente en desacuerdo. Ver figura 7.

Figura 6 Empleo de la IA como medio de aprendizaje para los estudiantes. Fuente: Elaboración personal.

En la figura 8 se percibe como 86% de los docentes encuestados están de acuerdo en que las instituciones de nivel superior deben incluir la IA en la formación profesional de sus estudiantes en comparación del 9% que no se encuentra ni a favor ni en contra y 2% que se declara en oposición a la inclusión de la IA en la formación profesionalizante.

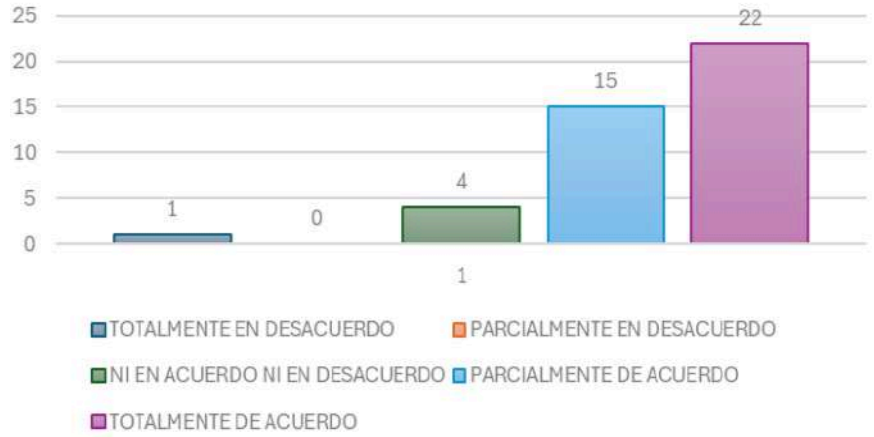


Figura 7 Integración de la IA en la formación profesional. Fuente: Elaboración personal.

Ante la realidad educativa cambiante que incorpora TICCAD en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los docentes encuestados reconocen la necesidad de recibir capacitación para desarrollar su competencia tecnológica y favorecer el desarrollo de competencias profesionalizantes entre sus estudiantes. Ver figura 9.

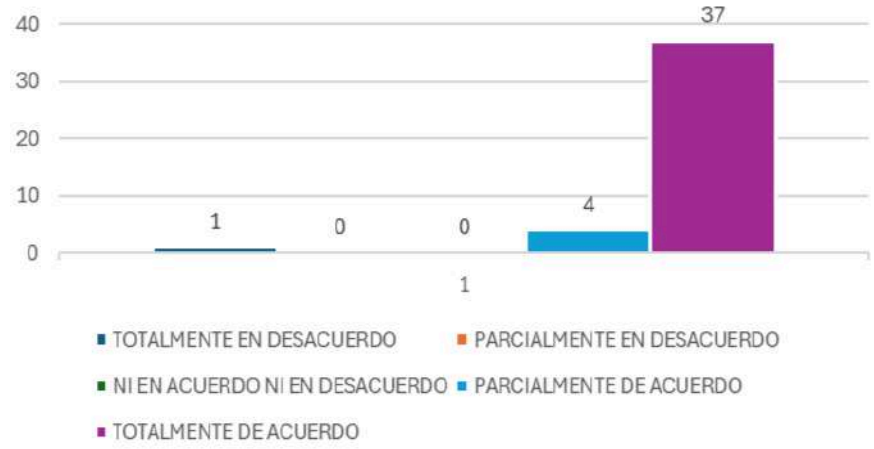


Figura 8 Necesidad de capacitación docente para el manejo de la IA. Fuente: Elaboración personal.

La oferta educativa de UNIVA Zamora está conformada por licenciaturas presenciales que se aglutinan dependiendo la naturaleza de su campo profesionalizante en Ciencias económico-administrativas, Ciencias de la Salud, Ciencias sociales e Ingenierías. El presente catálogo compendia las herramientas de IA de cada campo profesionalizante y en lo específico que son susceptibles de ser empleadas en cada uno de los programas que componen la oferta educativa de licenciaturas en Ciencias económico-administrativas y Ciencias de la Salud de UNIVA Zamora. Existe un número muy elevado de herramientas que pudieran integrarse al programa de algunos de los espacios curriculares de cada carrera, por eso se presenta una selección de las herramientas más útiles. Esta decisión está sustentada en la progresión de las competencias digitales mencionadas por ANUIES (ver figura 2), que no pretende capacitar a los docentes para el manejo de cada una de las herramientas, sino a desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos que le permitan ir incorporando herramientas a su bagaje metodológico.

CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
Licenciatura en Administración de empresas.
Melara (2023) sostiene que la IA en la administración de empresas agilizará el análisis de datos, ayudará a la automatización de procesos, mejorando así la experiencia con el cliente y prediciendo la demanda a través de una toma de decisiones basada en información sobre la producción y el inventario de las empresas. Además, permitirá la selección y gestión de talento evaluando currículums y realizando entrevistas virtuales. (Melara, 2023).

NetBase Quid
Es una herramienta de Inteligencia Artificial que permite rastrear la correlación de las marcas y público en tiempo real. El software analiza la interacción que genera el nombre de la marca en las diferentes plataformas digitales y extrae los datos para obtener una idea clara de las necesidades de la audiencia.
Chat gpt
Es la herramienta de IA más popular del mercado en la actualidad debido a la facilidad de uso y la rapidez en sus respuestas. Dentro del marketing digital tiene diferentes usos, especialmente en la generación de contenidos. Existen otras IA similares como Copilot, Gemini, Claude entre otros.
Frase.io
Esta herramienta ayuda a ahorrar tiempo en la búsqueda de palabras clave, creación de contenido, investigación de temáticas y análisis de la competencia.
Grammarly
Esta aplicación ayuda a reducir el tiempo que se tarda en revisar y corregir grandes cantidades de texto gracias a los algoritmos de IA. El software de Grammarly utiliza machine-learning, Deep-learning y NLP (Procesamiento de Lenguaje Natural) para que el texto sea lo más legible y lo más parecido y natural posible.
Synthesia
Es una plataforma de generación de vídeos de IA que permite crear rápidamente vídeos con avatares de IA, en más de 120 idiomas. Incluye plantillas, un grabador de pantalla, una biblioteca multimedia y mucho más.
Zenefits
Esta es una herramienta destinada a los equipos de recursos humanos para la administración de nóminas, vacaciones, bajas, incorporación de empleados, cumplimiento de normas o beneficios.
Zoho Zia es una asistente de ventas. A través de la extracción de datos y el aprendizaje automático, entrega información comercial clave, ya sean predicciones de ventas, sugerencias o alertas. (Monroy, 2023).

Licenciatura en Contaduría pública.
La inteligencia artificial en el campo de la contaduría pública permitirá reducir errores, crear acciones preventivas más informadas, automatizar procesos, detectar fraudes y el lavado de activos, calcular impuestos de manera más eficiente. De esta manera los contadores podrán enfocarse en tareas más estratégicas. (Montoya, 2023).
Numerous.ai.
Es una aplicación que democratiza el manejo de tablas de datos, eliminando la necesidad de ser un usuario avanzado para aprovechar al máximo su potencial.
Zendesk.
Es una plataforma de servicio al cliente que utiliza tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y la calidad del soporte.
Onvio
Es una plataforma en la nube diseñada para profesionales contables, y el módulo de Carga de Comprobantes Inteligente refuerza la eficiencia mediante la automatización.
Digits.com
Es una herramienta que escanea recibos, facturas y documentos financieros para extraer datos relevantes y lograr un registro preciso. Digits.com categoriza los gastos, realiza el seguimiento del flujo de efectivo e incluso alerta sobre posibles discrepancias.
Get canopy.ai
Es una herramienta para analizar códigos y regulaciones fiscales y garantizar cálculos de texto precisos, reduciendo así el riesgo de errores. Ayuda a extraer información relevante de los documentos, lo que reduce la entrada manual de datos y mejora la precisión en tareas como la preparación de declaraciones de impuestos y la comunicación con los clientes.

Licenciatura en Comercio y negocios internacionales.
La Inteligencia Artificial ha impactado el comercio internacional en varias áreas clave, incluyendo la logística, el marketing y las finanzas. La IA ayuda a las empresas a optimizar sus operaciones logísticas al analizar datos y predecir la demanda de productos elevando la eficiencia de la cadena de suministro, reduciendo costos y tiempos de entrega. (Internacionalmente, 2023).

Machine Learning.
Esta herramienta permite automatizar y priorizar la toma de decisiones en el ámbito de los negocios, alertar acerca de nuevas oportunidades e inspirar acciones para optimizar el logro de resultados.

GetResponse
Es una IA que utiliza algoritmos inteligentes que ayudan a los vendedores de comercio electrónico a relacionar los productos con los clientes adecuados en función de sus preferencias y hábitos. También ofrece un generador de correos electrónicos y mensajes personalizados optimizados para sus objetivos comerciales, completos con líneas de asunto pegadizas e incluso secuencias completas.
AdCreative
Es una herramienta que combina el arte y la ciencia para crear campañas publicitarias únicas para una marca. Sus modelos avanzados de aprendizaje automático estudian anuncios exitosos anteriores, incluido el propio, para identificar qué resuena en el público objetivo. Se toman el tiempo para comprender el corazón del negocio y con quién desea conectarse. Luego, usa lo que *ha aprendido* para diseñar anuncios frescos y personalizados adaptados a sus objetivos.
Databox
Es una Plataforma de análisis de datos de IA diseñado para unificar datos y proporcionar información procesable. Este software permite a las organizaciones conectar fuentes de datos dispares, visualizar tendencias de rendimiento y monitorear objetivos a través de paneles personalizados. (Businessolution, 2023).

Licenciatura en Mercadotecnia integral.
La IA se ha convertido en un aliado crucial en la ejecución de estrategias de marketing para los profesionales y empresas, transformando la forma en la que optimizan sus estrategias y logran mejores resultados, abarcando áreas como SEO, SEM, UX/UI, Inbound Marketing, redes sociales y creación de contenidos.
El SEO (Search Engine Optimization) es una técnica esencial del marketing digital que determina la visibilidad de un sitio web en los motores de búsqueda. Sin embargo, con algoritmos en constante cambio y una competencia creciente, el SEO se ha vuelto más desafiante que nunca. Es aquí donde las herramientas de IA para SEO entran en juego.
Market Brew
Es una plataforma avanzada para simular el funcionamiento de los motores de búsqueda y predecir cómo los cambios en un sitio web afectarán al ranking y al tráfico. Además, ofrece sugerencias de optimización y análisis de la competencia, lo que permite tomar decisiones basadas en datos sólidos.
Frase.io
Es una herramienta que utiliza IA para crear y optimizar contenido web. Analiza la intención de búsqueda de los usuarios, identifica preguntas frecuentes y tendencias, y ayuda a generar contenido relevante y atractivo. También permite crear resúmenes automáticos y asistentes virtuales para mejorar la experiencia del usuario.
SEMrush
Es la herramienta de SEO por excelencia. Algunas de las funciones de esta IA son:

- Keyword Magic Tool, que encuentra las mejores palabras clave para el SEO.
- Topic Research, que descubre los temas más populares y relevantes para el contenido.
- SEO Writing Assistant, que ayuda a escribir contenido optimizado para el SEO.
- SEO Content Template, que genera plantillas de contenido basadas en las mejores prácticas de SEO.

El SEM (Search Engine Marketing) y el PPC (Pay Per Click) son componentes cruciales del marketing digital que requieren una gestión constante y precisa. Las herramientas de IA están haciendo que estas áreas sean más eficientes y efectivas.
Smartly.io
Herramienta de inteligencia artificial que transforma las campañas de pago en diversas plataformas, incluyendo Meta, Instagram, Google, Snapchat y TikTok. Permite producir y escalar creatividades dinámicas y personalizadas, ajustar las pujas y los presupuestos según el objetivo y el contexto, y obtener información valiosa y accionable sobre el rendimiento y el retorno de las campañas.
Phrasee
Es una herramienta de generación de contenido persuasivo para SEM y PPC. Utiliza IA para crear textos adaptados al tono y estilo de la marca**,** lo que mejora la efectividad de las campañas
La experiencia de usuario y la interfaz de usuario (UX/UI) son elementos cruciales en el diseño de productos y servicios digitales. Las herramientas de IA que están mejorando la investigación, el prototipado y la implementación en estas áreas son:
Relume
Es una herramienta innovadora que utiliza inteligencia artificial para generar sitemaps, simplificando la colaboración entre distintos profesionales, como UX y SEO, en el proceso de diseño web. Además, ofrece la posibilidad de editar el sitemap, transformarlo en un wireframe y exportarlo a plataformas como Figma o Webflow.

Uizard
Es una IA que transforma bocetos hechos a mano en prototipos interactivos y funcionales**.**
Attention Insight
Esta inteligencia artificial logra analizar y optimizar el diseño de interfaces en función de la atención visual de los usuarios. (Arias, 2023).

CIENCIAS DE LA SALUD
Licenciatura en Nutrición.
Alimentología (2023) advierte que es fundamental reconocer los riesgos y desafíos que conlleva el rápido avance de la IA. Uno de los principales problemas es la falta de regulaciones y supervisión adecuadas, lo que podría generar consecuencias negativas en el ámbito laboral y en la seguridad de la información. Otro riesgo latente es la generación de dietas y recomendaciones nutricionales sin la debida supervisión de expertos en el campo podría poner en riesgo la salud de los usuarios. La IA agilizará procesos para que los nutriólogos ofrezcan una experiencia de calidad, empatía y apoyo emocional. (Alimentología, 2023).
Nutricionista.AI
Esta aplicación gratuita utiliza algoritmos de IA avanzados para proporcionar recomendaciones de dieta y nutrición altamente personalizadas basadas en los hábitos alimenticios, nivel de actividad física, historial médico y objetivos de salud.
Foodvisor
Esta herramienta utiliza la IA para analizar fotos de tus comidas y proporcionar un desglose detallado de las calorías y los nutrientes. También ofrece seguimiento de peso y recomendaciones dietéticas personalizadas.
MyFitnessPal utiliza la IA para proporcionar análisis de tendencias y patrones en los hábitos alimenticios y de ejercicio además de contar con una amplia base de datos de alimentos y un seguimiento de calorías.
Noom**:**
Herramienta que utiliza la psicología y la IA para ayudar a cambiar los hábitos alimenticios y de estilo de vida. Ofrece un plan de comidas personalizado, seguimiento de alimentos y ejercicios, y apoyo de una comunidad de usuarios.
Nutricionista.AI
Es una IA que proporciona recomendaciones de dieta y nutrición altamente personalizadas. La aplicación analiza los hábitos alimenticios, nivel de actividad física, historial médico y objetivos de salud para crear un plan de nutrición que se ajuste a necesidades y objetivos específicos. (Nutricionista IA, 2023).
Licenciatura en Psicología.
La psicología está conformada por diferentes ramas que son susceptibles de empleo de IA como 1. La Psicología clínica ofreciendo asistencia a personas con patologías mentales; 2. Psicología cognitiva y educativa, apoyando con herramientas que refuercen el aprendizaje personalizado y adaptado a las características personales; 3. Psicología social, reforzando el estudio de comportamientos sociales; y 4. Criminología y psicología forense auxiliando en el estudio de perfiles criminales y análisis de sociopatías. (IAT, 2023).
Eholo
Es la aplicación definitiva de organización y gestión centralizada de la información especialmente pensada para psicólogos y centros de psicología que necesiten un software de gestión de visitas, agenda virtual de sesiones.
Ifeel
Herramienta de IA. capaz de ofrecer apoyo emocional a los pacientes. Ifeel es capaz de monitorizar al paciente en el día a día y analizar aquellos factores que pueden influir en su estado mental. A través de su sistema de digitalización de emociones, reconoce aquellos factores que pueden repercutir de forma negativa en el estado de ánimo, así como de ofrecer tratamientos personalizados realizados previamente por psicólogos clínicos.
TESS
Es una inteligencia artificial de soporte y apoyo asistencial que cuenta con diversas versiones para adaptarse a la cultura y el idioma de los usuarios.
Emibot
Este programa es un ejemplo de las posibilidades de la inteligencia artificial para captar las emociones humanas. Desarrollado en China, es capaz de reconocer patrones faciales de las personas para detectar emociones con una precisión que ronda el 96%. El reto de la compañía fabricante es que detecte las emociones en otras razas o etnias con la misma precisión que lo consigue con la población asiática.

Licenciatura en Gastronomía.
MyFridgeFood

Herramienta que utiliza algoritmos de IA para ofrecer opciones culinarias personalizadas, sino que también contribuye a minimizar el desperdicio de alimentos.

DishGen

Es un generador de recetas personalizadas que se adapta a los ingredientes favoritos del usuario y a los platos que desea cocinar.

Plant Jammer

IA que combina la generación de recetas con la enseñanza culinaria. Esta aplicación va más allá de la simple presentación de recetas; educa a los usuarios sobre el equilibrio de sabores y cómo transformar ingredientes básicos en platos sofisticados.

Crooked Recipes

Herramienta que se distingue por su enfoque en la creatividad culinaria. La aplicación utiliza IA para generar recetas teniendo en cuenta factores como los ingredientes disponibles, el nivel de habilidad culinaria del usuario y las preferencias dietéticas. (Polo, 2024).

CONCLUSIONES

Como resultado del diagnóstico realizado con docentes de UNIVA se arrojan las siguientes reflexiones: El crecimiento de la IA es exponencial y abarca todos los campos profesionales de la oferta educativa de UNIVA Zamora. El acelerado crecimiento de la IA en los ámbitos profesionales sobrepasa la capacidad de gestión institucional para reformular currículums e incorporar formalmente estas herramientas a los contenidos curriculares de cada carrera. Los maestros universitarios (miembros en su mayoría de una generación migrante digital) tienen un acercamiento menor con las aplicaciones de IA en comparación con los estudiantes (nativos digitales), lo que limita el uso de herramientas de IA como medios para planear, ejecutar, acompañar, evaluar y realimentar el proceso aprendizaje-enseñanza. El cuerpo docente de UNIVA reconoce el valor didáctico de las herramientas de IA para desarrollar habilidades de pensamiento y su alcance fundamental como herramienta profesionalizante de los universitarios para incorporarse al campo laboral con seguridad de poseer estas competencias profesionalizantes. Existe la imperiosa necesidad de capacitar al personal docente de la universidad para que incorpore las herramientas de IA a su repertorio de instrumentos pedagógicos. Los docentes universitarios requieren desarrollar competencias para el empleo de IA como una herramienta profesionalizante, dando respuesta a las exigencias del campo laboral al que se incorporarán los estudiantes. El incremento de herramientas de IA en el ciberespacio complica el ritmo de capacitación de los docentes universitarios. La capacitación debe orientarse a familiarizarse con estas tecnologías y tener una actitud de autodidactismo a partir de las características intuitivas semejantes de las herramientas en cuestión. La IA no sustituirá al docente universitario, pero si lo obligará a actualizarse en el uso didáctico y profesionalizante de estas herramientas. Los docentes de UNIVA Zamora son conscientes de esta situación y también reconocen los beneficios de aplicar la IA en los procesos de enseñanza (adaptar la enseñanza a necesidades específicas, optimizar y diversificar las estrategias de aprendizaje, favorecer un aprendizaje más significativo) y de aprendizaje (motivación, otorgar significado al aprendizaje, autogestión del aprendizaje, interdisciplinariedad de éste, entre otras). Es indispensable que se desarrollen todos los elementos de una competencia digital. El conocimiento de las aplicaciones de IA y la habilidad para ponerlas en práctica deben complementarse con elementos éticos que normen su uso y regulen sus productos con base en el Código de Honor e Integridad Académica de UNIVA. Con base en estas reflexiones finales, se plantea la siguiente ruta crítica para atender las necesidades académicas, éticas y profesionalizantes que plantea el uso de la IA en la UNIVA Zamora.

- Conformar un equipo de especialistas (docentes, administrativos, estudiantes y agentes externos) que defina y diseñe las estrategias de capacitación para profesores universitarios.
- Redefinir el perfil tecnológico de los docentes de UNIVA Zamora.
- Diseñar, planificar y ofertar una serie de talleres para los maestros universitarios tendientes al conocimiento y aplicación de la IA en procesos educativos.
- Vincular la parte ética del empleo de la IA con su conocimiento y uso.
- Diseñar un repositorio de videos y otras herramientas digitales para favorecer el autodidactismo entre los docentes y tener una memoria de las capacitaciones hechas a los docentes.

BIBLIOGRAFÍA

Alimentología. (22 de Abril de 2023). *Aplicaciones Inteligencia Artificial en Nutrición: Divulgación para nutricionistas*. Obtenido de Alimentología: https://alimentologia.com/aplicaciones-inteligencia-artificial-nutricionista/

ANUIES. (2022). *Competencias digitales docentes MetaRed México, estudio 2021. Resultados de la herramienta de autoevaluación Check.in DigCompEdu.* México: ANUIES.

Arias, L. (21 de septiembre de 2023). *Herramientas de inteligencia artificial para marketing digital*. Obtenido de Novicell: https://www.novicell.es/es/blog/marketing-inteligencia-artificial

Businessolution. (6 de agosto de 2023). *Las 29 mejores herramientas comerciales de inteligencia artificial en 2023 (clasificadas por categorías)*. Obtenido de Businessolution: https://businessolution.org/es/ai-business-tools/

Cabero-Almenara, J. y.-R. (2020). *Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In»*. Obtenido de Edmetic. Revista de Educación mediática y TIC: https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Cortés, M., & Iglesias, M. (2004.). *Generalidades sobre metodología de la investigación.* México.: Universidad autónoma de Campeche.

Data Scientest. (27 de julio de 2024). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros.* Obtenido de Dta Scientest: www.datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion

Fernández de Silva, M. (2023). *La inteligencia artificial en la educación. Hacia un futuro de un aprendizaje inteligente.* Sello Editorial Escriba: Venezuela.

Fernández, M. (2021). *George Siemens, fundador del conectivismo: La inteligencia artificial nos puede ayudar a dar sentido a un mundo complejo*. Obtenido de Infobae: https://www.infobae.com/educacion

Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: Mc Graw Hill.

IAT. (2023). *Inteligencia artificial, psicologíia y mente*. Obtenido de IAT: https://iat.es/tecnologias/inteligencia-artificial/psicologia/

Instituto Latinoamericano de desarrollo Profesional Docente. (2024). *Inteligencia artificial en educación. Una guía práctica para profesores en la era digital.* Argentina: ILDEPROD.

Internacionalmente. (2023). *Impacto de la inteligencia artificiales en el comercio internacional. Guía completa.* Obtenido de Internacionalmente: https://www.internacionalmente.com/inteligencia-artificial/

Lévano Francia, L. S. (Mayo-Agosto de 2019). *Competencias digitales y educación.* . Obtenido de Propósitos y Representaciones: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329

Martín, G. S., & La Fuente, V. (2017). Referencias bibliográficas: indicadores para su evaluación en trabajos científicos. *Investigación bibliotecológica.*, 151-180.

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa.*, 38-47.

Melara, M. (9 de febrero de 2023). *La inteligencia artifical en la administración de empresas.* Obtenido de Soy Administrador: https://soyadministrador.net/inteligencia-artificial-en-la-administracion/

Monroy, S. (18 de Julio de 2023). *Herramientas IA: ejemplos de aplicaciones de inteligencia artificial para empresas*. Obtenido de Apd: https://www.apd.es/herramientas-ia-productividad-empresa/

Montoya, D. (19 de abril de 2023). *Contadores públicos ¿Cómo la IA está cambiando su trabajo diario?* Obtenido de Actualícese: https://actualicese.com/inteligencia-artificial-para-contadores-publicos/?srsltid=AfmBOooxVYTlMGC17MND3iUwvw4vJxC7PzDUfUH0Z2_jZtMtmaYpR7a2

Nutricionista IA. (30 de Junio de 2023). *Las 5 mejores aplicaciones de inteligencia artificial en Nutrición*. Obtenido de Nutricionista IA: https://nutricionista.ai/es/blogs/news/las-5-mejores-aplicaciones-de-inteligencia-artificial-en-nutricion

Oberländer, M. B. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*.

Polo, J. (Junio de 2024). *IA en la cocina: aplicaciones para recetas personalizadas y gestión de alimentos.* Obtenido de Muy interesante: https://www.muyinteresante.com/ia/63441.htmal

Ricoh. (1 de agosto de 2024). *Machine learning y Deep learning: conoce sus diferencias y similitudes.* Obtenido de Ricoh: https://www.ricoh-americalatina.com/es-mx/sala-de-prensa/machine-learning-y-deep-learning

Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro.* España: Planeta.

Spanhol, F. M. (2020). Prácticas para la enseñanza y el aprendizaje de habilidades digitalesen la educación superior: una revisión sistemática en la literatura. *Revista Exitus*.

UNESCO. (2024). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura : https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence.

REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (GTI) SEGÚN COBIT 2019

Alejandra Gaspar Aguilar[1]., Efraín Solares Lachica [2]., Diana Mireya Nieto Hipólito[3]
[1]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez Chihuahua, [2]Universidad Autónoma de Coahuila, [3]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez Chihuahua[3],
[1]alejandra_gaspar@utcj.edu.mx, [2]efrain.solares@uadec.edu.mx, [3]diana_nieto@utcj.edu.mx

RESUMEN
La investigación presenta una revisión preliminar sobre la relevancia del Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI) en las organizaciones, destacando los marcos y estándares más utilizados para evaluar, auditar o rediseñar modelos de gobernanza de TI. Se identifican como principales referentes ITIL 4 (Information Technology Infrastructure Library), COSO (Committee of Sponsoring Organizations), ISO (International Organization for Standardization) y COBIT 2019 (Control Objectives for Information and Related Technologies)(Hewen et al., 2025). La implementación de estos marcos favorece al alineamiento de las TI con los objetivos estratégicos de la organización, promoviendo una gestión más eficiente y segura de los riegos asociados al GTI.

PALABRAS CLAVES: Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI), gestión de riesgos, marcos de referencia, estándares,

INTRODUCCIÓN

En el contexto del siglo XXI, las Tecnologías de la Información (TI) han trascendido sus fronteras tradicionales, ejerciendo un impacto profundo en los ámbitos social, educativo y organizacional, gracias a su continuo desarrollo y evolución(Buitrago & Gañan, 2019). Las TI son utilizadas por las organizaciones de tres maneras diferentes para obtener una ventaja competitiva, para aumentar la eficiencia operativa y como un servicio para ofrecer valor añadido a los clientes(Ako & Singh, 2019).

En este contexto, el Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI) se considera una parte integral del gobierno corporativo para alcanzar los objetivos estratégicos(Hewen et al., 2025). Así, se reconoce que mecanismos eficientes de GTI, aplicados a la gestión de tecnologías de auditoría, permiten un aprovechamiento óptimo en la práctica profesional de los auditores(Veerankutty et al., 2018). Asimismo, se identifica que la proactividad de los responsables de TI incide directamente en el grado de madurez del Gobierno de TI, lo cual repercute positivamente en la calidad de los servicios y en la creación de valor financiero (Wiedenhöft & Luciano, 2021).

A medida que las tecnologías de la información han evolucionado, han dado lugar a una era de profundas transformaciones sociales que exigen la adaptación de las estructuras empresariales, los marcos legales y las dinámicas de interacción humana. Entre los desafíos más relevantes se encuentran garantizar la exactitud de los registros digitales, asegurar la confiabilidad y trazabilidad de las operaciones electrónicas, y proteger la integridad de los sistemas digitales (Neto, 2020).

El valor estratégico de las Tecnologías de la Información (TI) reside en su capacidad para generar información de alta calidad, lo que permite a las organizaciones responder de forma ágil, oportuna y eficaz a los desafíos que enfrentan en un entorno dinámico y competitivo(Lorente, 2016). Para alcanzar este propósito, resulta esencial contar con profesionales idóneos y altamente calificados en TI, no solo para gestionar de manera eficiente los recursos tecnológicos, sino también para participar activamente en la toma de decisiones clave, especialmente en contextos de riesgo(Bayona y Ayala, 2017). Y para establecer una estructura formal responsable del Gobierno de las Tecnologías de la Información (TI), que permita supervisar, controlar y alinear eficazmente los recursos tecnológicos con los objetivos estratégicos de la organización(Aponte et al., 2021).

No obstante, este avance también conlleva una mayor exposición a riesgos tecnológicos que, si no se gestionan de manera adecuada, pueden materializarse y afectar negativamente el desempeño organizacional (Rosado Gómez et al., 2023). En este sentido, la gestión adecuada de dichos riesgos y la maximización del valor de las TI dependen directamente de la implementación de un sólido Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI) o gobierno corporativo de las TI (GCTI), respaldado por un firme compromiso entre la alta dirección y los responsables de TI. Este enfoque garantiza que las decisiones estratégicas se alineen con las directrices organizacionales. Así, mantener

una alineación efectiva entre los objetivos institucionales y las actividades de TI exige una colaboración continua y un enfoque estratégico bien definido(Ramon et al., 2024).

El objetivo de la presente investigación es identificar las tendencias sobre la gestión de riesgos de Gobierno de TI, bajo el marco de referencia de COBIT 2019. Y reconocer vacíos en investigaciones previas.

IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN EL GOBIERNO DE TI

Con el inicio de 2024, la operación del Gobierno de Tecnologías de la Información (TI) cobra una relevancia creciente en el competitivo entorno empresarial, especialmente al momento de definir metas, evaluar resultados y verificar su cumplimiento de forma efectiva. Por ello, es fundamental que este sea un proceso continuo, orientado a la detección, análisis y gestión de riesgos, así como la comunicación con las partes interesadas (Norma ISO 270005). Una implementación adecuada del Gobierno de TI permite una mayor alineación entre los objetivos del negocio y las soluciones tecnológicas, fomenta el uso de tecnología avanzada en coherencia con las metas organizacionales y contribuye a la reducción de costos, así como a la mitigación de riesgos innecesarios (Carvalho & Santana, 2023).
El 98 % de las empresas colombianas consideran importante al GTI, como el factor clave para calidad de servicio, innovación de productos, alineación y generador de valor, principalmente en áreas encargadas de implementar estrategias de planeación y supervisión, sin embargo, desconocen si los marcos o estándares forman parte de un GTI (León et al., 2021). En este sentido, se establece que el propósito esencial del GTI es asegurar la alineación efectiva entre las tecnologías de la información y las metas del negocio, favoreciendo tanto la creación de valor como la adecuada gestión de los riesgos de gobierno de TI (Carvalho & Santana, 2023b).

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTOS CLAVE La formalización de un Gobierno de Tecnologías de la Información (TI) dentro de una organización ha sido reconocida como un factor determinante para mejorar el desempeño organizacional. Según diversos estudios, su implementación formal permite alinear eficazmente las estrategias tecnológicas con los objetivos corporativos. Este proceso implica establecer estructuras, procesos y relaciones organizativas claramente definidas, lo que facilita una gestión más eficiente de los recursos de TI, fortalece la toma de decisiones y garantiza que las acciones tecnológicas estén orientadas hacia el cumplimiento de las metas estratégicas(Mezzomo Luciano et al., 2021).

Para que una organización logre optimizar sus procesos y servicios, es indispensable adoptar estrategias de gobernanza de TI que integren los objetivos del negocio con las tecnologías de la información, garantizando una gestión eficiente y alineada con las metas institucionales (TI) (Castellanos, 2021). Y con gestores cualificados que lideren el análisis y la toma de decisiones estratégicas para optimizar el uso de los recursos de TI, asegurando que su aprovechamiento se alinee con los objetivos organizacionales (Bayona & Ayala, 2017).

Ahora bien, para determinar la eficiencia de un gobierno de TI es necesario aplicar principios de estrategia de evaluación basada en la combinación de marcos de referencia (COBIT 2019 o ISO/IEC 38500) y mejores prácticas (ejemplo: métricas de desempeño, auditorias o análisis de riego). Que permitan valorar el grado de desarrollo de la ciberseguridad como elemento del proceso de mejora continua y del ciclo de vida del gobierno de las Tecnologías de la Información(Orellana & Álvarez, 2022).

El análisis de riesgos consiste en un procedimiento estructurado que permite establecer la probabilidad de ocurrencia de un evento, el nivel de impacto que este puede generar y la magnitud de las consecuencias asociadas (Putra & Soewito, 2023).

El Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI). Se define como un marco estructurado de control, supervisión, asignación de responsabilidades y orientación estratégica, orientado a asegurar que las inversiones en tecnología aporten valor real y sostenible al cumplimiento de los objetivos empresariales (Aburto & Hernández, 2024)

Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI). Es una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar la empresa hacia el logro de sus objetivos, por medio de agregar valor, al tiempo que se obtiene un balance entre el riesgo y el retorno sobre las TI y sus procesos(Muñoz & Ulloa, 2011).

Gestión de las tecnologías de la información (TI): Es toda actividad de coordinación asociada a las TI para la realización exitosa de un proyecto; con estrategias de medición y evaluación tras la implementación(Ramon et al., 2024).

La gestión de riesgos en seguridad de la información. Consiste en analizar los posibles eventos y sus consecuencias, lo que permite a las organizaciones definir las acciones necesarias y establecer el momento oportuno para ejecutarlas, con el fin de reducir el riesgo a un nivel aceptable.

MARCOS Y ESTÁNDARES PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE TI

Marco de referencia COBIT 2019

En el contexto de las tecnologías de la información, y con el objetivo de alcanzar las metas organizacionales y financieras, se han diseñado y adoptado diversos modelos, marcos de referencia y estándares internacionales. Estos instrumentos proporcionan las bases conceptuales y metodológicas necesarias para la implementación de sistemas de Gobierno de TI que garantizan una gestión estratégica, eficiente y coordinada con los objetivos institucionales(Robayo Jácome y Villarreal Morales, 2020). Además, integran lineamientos en el ámbito de seguridad que favorecen la gestión de riesgos y protección de los recursos de la organización(Lecca, 2025).

COBIT 2019 es un modelo que ofrece lineamientos estructurados para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología, con un enfoque integral orientado a toda la organización; es un marco ampliamente reconocido a nivel global, establece principios, objetivos y componentes destinados a facilitar una implementación eficaz del Gobierno Corporativo de la Información y la Tecnología (GEIT) (ISACA, 2018).

La versión COBIT 2019 es la herramienta que adopta un enfoque holístico de la gobernanza, promueve la alineación de las tecnologías de la información con los objetivos estratégicos de la organización, enfatiza la importancia de la gestión de riesgos, la optimización del uso de los recursos, la creación de valor, es el marco de TI reconocido principalmente para mantener la integridad de la información en las organizaciones(Lecca et al., 2025).

El modelo central de COBIT 2019 está conformado por un total de 40 objetivos de gobierno y gestión de la información y la tecnología. De estos, cinco objetivos pertenecen al dominio de Gobierno, específicamente al área de Evaluar, Dirigir y Monitorear (EDM), mientras que los 35 objetivos restantes se distribuyen en los dominios de Gestión: Alinear, Planificar y Organizar (APO); Construir, Adquirir e Implementar (BAI); Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS); y Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)(León et al., 2021).

Cada dominio de COBIT 2019, está integrado por: Procesos; Estructuras organizativas; Flujos y elementos de Información; Personas y Habilidades y competencias; Principios, políticas y procedimientos; Cultura, Ética y Comportamiento; Servicios, Estructura y Aplicaciones.

COBIT 2019 Establece todos los elementos que especifican las decisiones que deben adoptarse, la forma en que deben ejecutarse y las personas responsables de llevarlas a cabo.

Dominio EDM03 (Evaluar, Dirigir y Monitorear) de COBIT 2019

Objetivo de gobernanza: Asegurar la optimización de riego.

El Propósito del dominio EDM03 es: Asegurar que el riesgo empresarial relacionado con la información y la tecnología (IT) no exceda el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa, que el impacto del riesgo de IT en el valor empresarial sea identificado y gestionado, y que se minimice el potencial de fallos en el cumplimiento normativo(ISACA, 2018)

EDM03.01 – Evaluar la gestión de riesgos

Evaluar la gestión de riesgos. Examinar y evaluar continuamente el efecto del riesgo en el uso actual y futuro de las Tecnologías de la Información (TI) en la empresa. Considerar si el apetito de riesgo de la empresa es apropiado y asegurar que los riesgos para el valor empresarial relacionados con el uso de las TI sean identificados y gestionados.

EDM03.02 – Dirigir la gestión de riesgos

Dirigir el establecimiento de prácticas de gestión de riesgos para proporcionar una seguridad razonable de que las prácticas de gestión de riesgos de TI son apropiadas y que el riesgo real de TI no excede el apetito de riesgo definido por la junta directiva.

EDM03.03 – Supervisar la gestión de riesgos

Monitorear los objetivos clave y las métricas de los procesos de gestión de riesgos. Determinar cómo se identificarán, rastrearán y reportarán las desviaciones o problemas para su corrección.

COBIT 5

El marco de **COBIT 5** se integra de manera holística los diferentes elementos organizacionales, al incorporar tanto el gobierno corporativo como la gestión empresarial. Su alcance va más allá del ámbito de TI, incluyendo aspectos como la auditoría, la arquitectura de las TIC y la administración del talento humano(Buitrago y Gañan, 2019).

Principios de COBIT 5: Satisfacer las necesidades de las partes interesadas, Cubrir la organización de forma íntegra, Aplicar un solo marco integrado, Habilitar un enfoque holístico y Separar el gobierno de la administración,

1. Habilitadores para un enfoque holístico.
2. Principios, políticas y marcos. Procesos
3. Estructuras organizacionales. Cultura, ética y comportamiento.
4. Información.
5. Servicios, infraestructura y aplicaciones.
6. Personas habilidades y competencias.

ISO/IEC 27005: Riesgos de seguridad de la información.
ISO/IEC 27005 La norma es desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), la proporciona un marco normativo para la gestión de riesgos en sistemas de información. Esta norma puede complementarse con la guía del NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), específicamente la Publicación Especial (SP) 800-30, la cual se utiliza para la evaluación de riesgos en sistemas de información(Putra & Soewito, 2023).

La norma proporciona directrices para gestionar los riegos que ponen en peligro la seguridad de la información, entre las principales aportaciones se destacan:

a) Apoya el establecimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)
b) Cada organización tiene la responsabilidad de establecer su estrategia particular
c) Es un marco que puede adaptarse en organizaciones de cualquier sector y tamaño.
d) Es una norma diseñada para facilitar la implementación de la seguridad de la información con enfoque de gestión de riesgos.

La Norma ISO 27005 establece un proceso de gestión de riegos que se estructura en seis componentes esenciales para la identificación, evaluación y tratamiento de los riegos de seguridad de la información:

a) Establecimiento del contexto
b) Evaluación de riesgos
c) Tratamiento de riesgos
d) Aceptación de riesgos
e) Comunicación y consulta sobre riesgos
f) Monitoreo y revisión de riesgos

ISO 31000: Gestión de riesgos.
ISO 31000 constituye un marco de referencia diseñado para fortalecer las prácticas de gestión de riesgos en las organizaciones. Está estructurada en tres componentes esenciales que facilitan la identificación, evaluación y tratamiento eficaz de los riesgos: Los principios de gestión de riesgos, el marco de gestión del riesgo y el proceso de gestión de riesgos (Lizarzaburu et al., 2025).
Principios de ISO 31000: Integración, estructura, personalización, inclusión, dinamismo, mejora continua, basada en la información, factores humanos.
Marco de gestión de riesgo: Liderazgo y Compromiso, Integración, Diseño y Adaptar la Mejora Continua.
Proceso de Gestión de riesgo: Generalidades, Comunicación y Consulta, Alcance contextos y Criterio, Evaluación de riego, Tratamiento de riesgo, Seguimiento y Revisión, Registro e Informe
Otros marcos y normas complementarias
Los marcos y estándares más utilizados para evaluar, auditar o reestructurar un modelo de Gobierno de Tecnologías de la Información son: ITIL (Information et al. Library), COSO (Committee of Sponsoring Organization), ISO (International Organization for Standardization) y COBIT 2019(Control Objectives for Information and Related Technologies)(Hewen et al., 2025).

Tabla 1. Aportaciones teóricas de los criterios communes de un Gobierno de TI.

Criterio	Articulo/Autor /Año	Contribución teórica
Integración de marcos en GTI para la optimización de riesgos e información.	¿Cómo el área tic´s se ha sabido ganar un puesto importante en las organizaciones? /Elsy Esmeralda Buitrago Arias, Leonardo Fabio Gañan Rodríguez/ 2019	Se aporta que una gestión eficiente de la información requiere que el Gobierno de TI integre marcos de referencia que aseguren un manejo apropiado de la información y al mismo tiempo, contribuyan a la mitigación de los riesgos asociados a las TI(Buitrago & Gañan, 2019).

Supervisión estratégica de GTI	Information technology governance framework for improving organisational performance/ Anyetei Ako-Nai1 Anesh M. Singh2 /2019	Se identifica que, aunque los directivos priorizan la aprobación de presupuestos de TI para garantizar sostenibilidad y beneficio; la supervisión del GTI suele ser limitada y delegada a comités de riesgo o auditoría, lo que puede afectar la rendición de cuentas en los niveles estratégicos(Ako-Nai & Singh, 2019).
Importancia de GTI	1. II Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social CIIISOL/ Francisco Javier Vélez Hoyos(Compilador)/2021 2. Estrategia de adopción de buenas prácticas de gobierno ti en las pymes de la ciudad de neiva, afiliadas a comfamiliar/Luis Alberto Rojas Adames; Ferley Medina Rojas/2022	Se evidencia que el 89.9 % de las organizaciones reconoce la importancia de contar con un modelo de Gobierno de TI (GTI), manifestando interés en la aplicación de mejores prácticas que reflejan una tendencia hacia la madurez en la gestión de GTI(Vélez, 2021a).
Disciplinas y beneficios en un GTI	Diagnóstico da importância da governança em TI e o seu impacto no desempenho da gestão das empresas Big/ Thyago Carvalho Marques, Adriano César Santana/2023	Se observa que los marcos de referencia más completos en la gobernanza de TI, particularmente es COBIT e ITIL, facilitan que las organizaciones logren hasta un 20 % más de beneficios en relación con aquellas que cuentan con prácticas de gobernanza menos efectivas(Carvalho & Santana, 2023b).
Integración de marcos en GTI	Un análisis de criterios integrado para el mejor marco de gobernanza de TI/ HAMZANE Ibrahim[1], Belangour Abdessamad[2]/2019	El análisis de criterios evidencia que COBIT y CMMI cubren la mayor parte de los componentes fundamentales de la gobernanza de TI, con un 65 % y 62 % respectivamente, mientras que PMBOK muestra una cobertura menor (43 %), reflejando su carácter de referencia de buenas prácticas más que de metodología completa (Ibrahim & Abdessamad, 2019).
Beneficios de GTI	Impacto de los marcos de gobierno de TI en la seguridad de la información de las organizaciones/ Luis Rolando Lecca-Rengifo[1], Harrison Jordi Paz-Medrano[2], Alberto Carlos Mendoza de los Santos[3]/2025	COBIT 2019 se consolida como un marco clave de Gobierno de TI para garantizar la **seguridad de la información y fortalecer la eficiencia operativa** mediante la mitigación de riesgos y la alineación estratégica(Lecca-Rengifo et al., 2025)
Beneficios COBIT 2019	Análisis COBIT 2019 versus cobit5 para el proceso de evaluación profesoral/ María Ginelia León Morales* Josefina Mayra de Llano Feliú Jhon Haide Cano Beltrán Ignacio Ibarra Trujillo/2021	COBIT 2019 contribuye a la gobernanza institucional al proveer un marco flexible que integra la gestión de recursos, la estrategia y la supervisión del desempeño, favoreciendo la alineación con las políticas del proceso de evaluación profesoral(Vélez, 2021a).
Evaluación de GTI	Analysis of information technology governance with COBIT 2019 on the BAI08 domain to improve higher education performance (case study: institut xyz)/ maria beliti hewen*[1]), alva hendi muhammad[2]), asro nasiri[3]/2025	Los hallazgos de la investigación muestran que la implementación de la gobernanza de TI carecía de evaluaciones previas y de mecanismos de intercambio de conocimientos, lo que afectó la calidad de la gestión. La aplicación del marco COBIT 2019 permitió evaluar el nivel de madurez de las capacidades, indicando la necesidad de establecer procesos de evaluación(Hewen et al., 2025)

Integración de marcos para la Evaluación de GTI	Evaluation of IT Governance Implementation Using COBIT 5 Framework and ISO 38500 at Telecommunication Industries/ Alhamd Khalif Rama, Suharjito, Eric Gunawan/2020	La investigación se orientó a evaluar la implementación de la Gobernanza de TI en el sector de telecomunicaciones, con un enfoque particular en los dominios EDM y DSS, tomando como referencia los marcos **COBIT 5 e ISO 38500**. Para ello, se llevó a cabo un análisis apoyado en datos primarios y secundarios. Los hallazgos muestran que el Dominio EDM alcanzó un nivel de capacidad de 4.2, equivalente a una calificación del 76%, mientras que el Dominio DSS obtuvo una puntuación de 4.33, correspondiente a un 82% en la escala de evaluación(Rama et al., 2020).
Desempeño de GTI	The Impact of Information Technology Governance Institutionalization on the IT Governance Performance and the Role of Job Crafting/ Edimara Mezzomo Luciano[1] Leonardo Mendes Fantinel[2] Rafael Mendes Lübeck[3]/2021	Se evidencia que el desempeño de la Gobernanza de TI depende, en gran medida, tanto de la adecuada estructuración de los puestos como de la consolidación de la gobernanza de la organización(Mezzomo Luciano et al., 2021).
Integración de marcos en GTI	Cybersecurity Oriented IT Governance Framework for the Banking Sector under/ Ximena Elizabeth Orellana-Cabrera, Maria Daniela Álvarez-Galarza/ 2022	Se propone un marco de Gobierno de TI para el sector bancario orientado a la ciberseguridad, resultado de la sincronización entre COBIT 2019 y las categorías de NIST(Orellana-cabrera & Álvarez-Galarza, 2022)

Fuente: Elaboración propia del autor

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

En la presente investigación con enfoque con enfoque exploratorio y exploratorio basado en una revisión preliminar de literatura sobre el Gobierno de Tecnologías de la Información (GTI) en las organizaciones, con el objetivo de identificar los marcos de referencia, estándares normativos y prácticas más utilizados en las organizaciones para el diseño de un modelo de evaluación sobre los riesgos de GTI.

Fuentes de Consulta

Para la búsqueda de información se seleccionaron artículos científicos, publicados en revistas de prestigio académico y en base de datos como Scopus, Redalyc, IEEE, Google Scholar; Se dio prioridad a trabajos publicados en los últimos años y con mayor relevancia para el estudio de la gobernanza de TI y gestión de riesgos.

Procedimiento

El proceso de búsqueda se basó en la definición de criterios vinculados con modelos de evaluación de GTI, marcos de referencia, estándares normativos y prácticas más utilizadas. Para ello, se emplearon palabras clave como *desempeño del GTI*, *beneficios del GTI* y *riesgos del GTI*. Posteriormente, se seleccionaron los documentos de mayor relevancia y pertinencia relacionados con la gobernanza de TI.

RESULTADOS

Los hallazgos muestran que el 89.9 % de las empresas reconoce la importancia de contar con un departamento de Tecnologías de la Información (TI) y la necesidad de adoptar e implementar buenas prácticas en este ámbito.

Se identificó que los marcos de referencia COBIT 2019 y CMMI son fundamentales para fortalecer la estructura del Gobierno de TI, mientras que la aplicación de COBIT e ITIL genera hasta un 20 % más de beneficios en comparación con otros marcos.

Finalmente, se destaca que una gestión eficiente de la información exige integrar marcos de gobernanza que aseguren un manejo apropiado de los datos y, al mismo tiempo, contribuyan a la mitigación de los riesgos asociados a las TI.

CONCLUSIONES

El crecimiento poblacional y el avance tecnológico han incrementado la complejidad y las vulnerabilidades globales, lo que evidencia la necesidad de contar con herramientas capaces de anticipar la evolución de los riesgos y orientar su mitigación. En este contexto, la adopción de marcos actualizados de Gobierno de TI constituye un elemento clave para alinear la gobernanza tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio, optimizar costos y gestionar de manera eficaz los riesgos asociados. Particularmente, los riesgos de ciberseguridad, debido a su carácter transfronterizo y sistémico, se requieren enfoques de gobernanza proactivos, análisis prospectivo y la aplicación de modelos de madurez que establezcan métricas claras y efectivas para su control. Finalmente, la revisión preliminar permitió consolidar un marco conceptual que constituye una base sólida para futuras investigaciones orientadas a fortalecer la gestión de riesgos en el ámbito del Gobierno de TI.

BIBLIOGRAFÍA

Ako-Nai, A., & Singh, A. M. (2019). Information technology governance framework for improving organisational performance. *SA Journal of Information Management*, *21*(1), 1–11. https://doi.org/10.4102/sajim.v21i1.1010

Bayona, S., & Ayala, M. (2017). IT governance: Progress and challenges on public administration [Gobierno TI: Avances y Retos para las Instituciones Públicas]. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, 4. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85027061155&doi=10.23919%2FCISTI.2017.7975965&partnerID=40&md5=a9e5231c328c6d3f40ff1730117ef31d

Buitrago, E., & Gañan, L. (2019). ¿Cómo el área tic´s se ha sabido ganar un puesto importante en las organizaciones? *Revista GRINDDA*, *1*. http://revistas.sena.edu.co/index.php/GRINNDA/article/view/2728/3254

Carvalho Marques, T., & César Santana, A. (2023a). Big picture of the importance of the IT governance and its impact on the performance of business management. *Latin American Journal of Development*, *5*(3), 893–910. https://doi.org/10.46814/lajdv5n3-002

Carvalho Marques, T., & César Santana, A. (2023b). Diagnóstico da importância da governança em TI e o seu impacto no desempenho da gestão das empresas. *Latin American Journal of Development*, *5*(3), 893–910. https://doi.org/10.46814/lajdv5n3-002

Castellanos, W. S. (2021). Impact of Information Technology (IT) Governance on Business-IT Alignment. *Cuadernos de Gestion*, *21*(2), 83–96. https://doi.org/10.5295/cdg.180995ws

Diana Milena Aponte Bermúdez; Gina Paola Maestre-Góngora; Yeni Paola Trujillo Lambert; Mariutsi Alexandra Osorio-Sanabria. (2021). Análisis de estado actual de gobierno de tecnologías de información en organizaciones colombianas. *II Congreso Internacional de Ingeniería Con Impacto Social Ciiisol 2021*, 81–88. https://doi.org/10.16925/ecam.04

Hewen, M. B., Muhammad, A. H., & Nasiri, A. (2025). *Analysis of Information Technology Governance with Cobit 2019 on the BAI08 Domain to Improve Higher Education Performance (case study: institut xyz)*. *10*(2), 1185–1196.

Ibrahim, H., & Abdessamad, B. (2019). *Un análisis de criterios integrado para el mejor marco de gobernanza de TI*. *10*(10), 1–10.

ISACA. (2018). Governance and Management Objectives. In *COBIT® 2019 Framework*. https://www.isaca.org/resources/cobit

Lecca-Rengifo, L.R; Paz-Medrano, H.J; Mendoza de los Santos, A. C. (2025). Impacto de los marcos de gobierno de TI en la seguridad de la información de las organizaciones. *Tecnología En Marcha*, *38*(1), 93–103.

Lizarzaburu, E., Chavez, M., Garcia, C., Noriega, E., & Tinoco, D. (2025). ISO 31000 guide: Steps used in all types of organizations in Latin American Countries. *Multidisciplinary Reviews*, *8*(7). https://doi.org/10.31893/multirev.2025212

Lorente, J. J. C. (2016). *Areas del gobierno de las TI*.

Luis Alejandro Aburto Hernández; Pilar Gómez Miranda. (2024). *Desafíos de gobierno de TI para la gestión de dispositivos IoT en los entornos tecnológicos empresariales IT government challenges for managing IoT devices in entrepreneurial technologic environments*. *10*, 12–22.

Mezzomo Luciano, E., Mendes Fantinel, L., & Mendes Lübeck, R. (2021). O impacto da institucionalização da governança de Tecnologia da Informação no desempenho da governança de TI e o papel do Job Crafting. *Revista Administração Em Diálogo - RAD*, *23*(1), 86–105. https://doi.org/10.23925/2178-0080.2021v23i1.48008

Muñoz, I., & Ulloa, G. (2011). Gobierno de TI-Estado de arte. *Sistemas & Telemática*, *9*(17), 23–53.

Neto[1], J. S. (2020). *La evaluación del gobierno informático de la administración pública desde la perspectiva de los principios de gobierno corporativo*. *71*, 345–374.

Orellana-cabrera, X. E., & Álvarez-Galarza, M. (2022). *Cybersecurity Oriented IT Governance Framework for the Banking Sector under*. *7*(3), 706–723. https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3758

Putra, A. P., & Soewito, B. (2023). Integrated Methodology for Information Security Risk Management using ISO 27005:2018 and NIST SP 800-30 for Insurance Sector. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *14*(4), 625–633. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140468
Rama, A. K., Suharjito, & Gunawan, E. (2020). Evaluation of IT Governance Implementation Using COBIT 5 Framework and ISO 38500 at Telecommunication Industries. *Proceedings of 2020 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2020*, *August*, 453–457. https://doi.org/10.1109/ICIMTech50083.2020.9211275
Ramon, P., Cedeño, F., Ramon, C., & Paz, L. (2024). *Gobernanza de las tecnologías de la información en el desarrollo corporativo Governance of Information Technologies in Corporate Development*. *5*, 1–7.
Robayo Jácome, D. J., & Villarreal Morales, V. D. L. M. (2020). Convergencia de COBIT e ISO 38500 en el Gobierno de Tecnologías de la Información. *INNOVA Research Journal*, *5*(2), 1–25. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1163
Rosado Gomez, A., Rodriguez Arciniegas, D., & Bayona Ibáñez, E. (2020). Gobierno De Ti En El Marco De La Acreditación De Alta Calidad. *Revista Colombiana De Tecnologias De Avanzada (Rcta)*, *1*(35), 153–158. https://doi.org/10.24054/rcta.v1i35.55
Veerankutty, F., Ramayah, T., & Ali, N. A. (2018). *Information Technology Governance on Audit Technology Performance among Malaysian Public*. *Paprocki 2016*. https://doi.org/10.3390/socsci7080124
Vélez, F. (2021a). II Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social. *Ciiisol 2021*, 108–111.
Vélez, F. (2021b). II Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social CIIISOL. In *II Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social ciiisol 2021*.
Wiedenhöft, G. C., & Luciano, E. M. (2021). Going the Extra Mile: Impact of Individuals' Behavior on Information Technology Governance. *Revista de Administracao Contemporanea*, *25*(5). https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190237.en

ESCALABILIDAD : MONOLITOS VS MICROSERVICIOS

Nicolás Jasso García[1], Maria Estela Romero Fuentes[2], Guillermo Ascencio Rodriguez [3]
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de La Piedad
[1]nicolas.jg@piedad.tecnm.mx, [2]maria.rf@piedad.tecnm.mx, [3] guillermo.ar@piedad.tecnm.mx.

RESUMEN
El desarrollo de software monolítico ha sido una arquitectura tradicionalmente utilizada por muchas empresas, pero su uso tiene implicaciones importantes que pueden afectar positiva o negativamente el desarrollo tecnológico, la escalabilidad y la operación interna de una organización mexicana y mundiales. En la actualidad (2025), el desarrollo de software monolítico sigue teniendo presencia, aunque ha perdido protagonismo frente a arquitecturas más modernas como los microservicios, arquitecturas serverless o basadas en contenedores. Sin embargo, su uso no ha desaparecido, y en ciertos contextos sigue siendo válido y útil. En la actualidad (2025), el desarrollo de software basado en microservicios es ampliamente adoptado por empresas de todos los tamaños, especialmente aquellas que:

- Necesitan escalabilidad
- Manejan aplicaciones complejas o distribuidas
- Buscan agilidad en el desarrollo
- Tienen equipos grandes o distribuidos

Cuando hablamos de desarrollo monolítico, nos referimos a un estilo de arquitectura de software en el cual toda la aplicación está construida como una única unidad indivisible. Esto incluye:

- La interfaz de usuario (frontend)
- La lógica de negocio (backend)
- El acceso a datos (base de datos)

Todo esto se desarrolla, prueba, despliega y escala junto como un solo bloque o artefacto. Hablar de desarrollo de microservicios en el entorno laboral implica entender cómo esta arquitectura impacta el trabajo diario de los equipos de desarrollo, operaciones y gestión en las empresas modernas. En 2025, los microservicios son una opción popular en entornos corporativos por su capacidad de adaptarse al cambio, mejorar la productividad y escalar aplicaciones complejas. El presente trabajo hace un análisis e importancia de utilización de la necesidad de escalabilidad en el desarrollo de software.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual del desarrollo de software, donde las aplicaciones tienen que ser escalables, mantenibles y capaces de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, la arquitectura de microservicios ha surgido como una de las principales soluciones tecnológicas. A diferencia del enfoque tradicional monolítico, los microservicios dividen una aplicación en múltiples componentes pequeños e independientes, cada uno con una responsabilidad clara, que se comunican entre sí a través de APIs ligeras (como REST).

Este modelo permite que los equipos de desarrollo trabajen de manera paralela y autónoma, facilitando el despliegue continuo, la resiliencia del sistema y la adopción de tecnologías diversas dentro del mismo proyecto.
El desarrollo con microservicios se ha vuelto esencial en entornos donde la escalabilidad, la agilidad y la rapidez en la entrega de valor son factores clave para la competitividad de una organización. A medida que las empresas avanzan en sus procesos de transformación digital, la implementación de esta arquitectura se consolida como una estrategia clave para construir sistemas modernos, distribuidos y orientados al cambio constante.

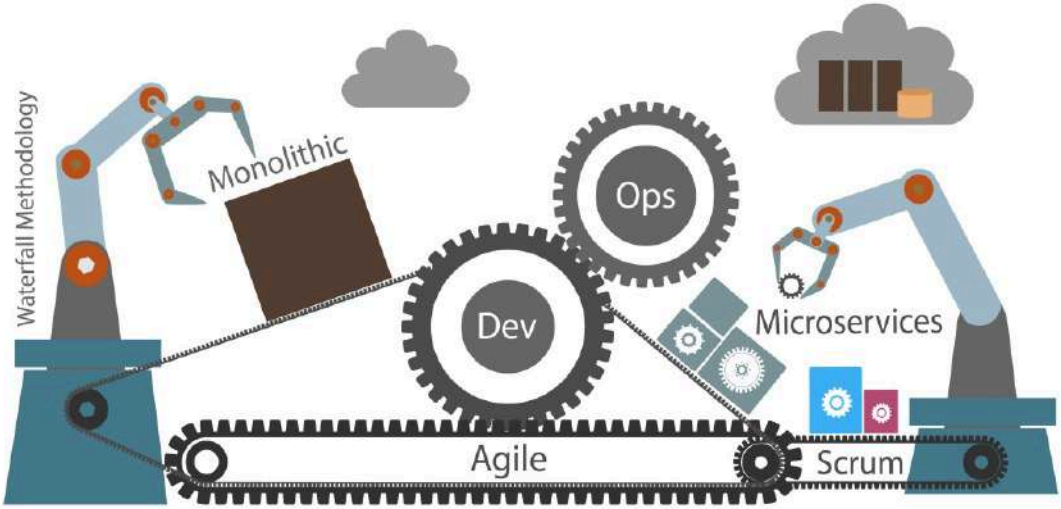
TEORÍA

La teoría del desarrollo de aplicaciones con microservicios en la actualidad se fundamenta en principios de arquitectura distribuida, desacoplamiento funcional y autonomía de componentes, orientados a resolver las limitaciones del enfoque monolítico tradicional. Esta teoría se complementa con prácticas modernas como Domain-Driven Design (DDD), DevOps, CI/CD, y tecnologías de contenerización, que permiten desarrollar sistemas escalables, modulares y fáciles de mantener.

METODOLOGÍA

En el área de desarrollo de aplicaciones con microservicios en la actualidad combina prácticas modernas de ingeniería de software, enfoques ágiles y herramientas de automatización para construir sistemas distribuidos,

escalables y mantenibles. Esta metodología no se basa en un único modelo, sino en un conjunto de principios, procesos y tecnologías que permiten que los equipos trabajen de manera independiente y eficiente.



1. Diseño basado en dominios (DDD – Domain-Driven Design)
Se utiliza para dividir el sistema en servicios que reflejan el negocio real. Cada microservicio se asocia a un "bounded context" (contexto limitado) con una responsabilidad clara. Ayuda a mantener la coherencia y a evitar dependencias innecesarias.

2. Enfoques ágiles y DevOps
Se trabaja con Scrum, Kanban u otros marcos ágiles. Cada equipo puede desarrollar, probar y desplegar su microservicio de forma independiente. DevOps permite la integración y entrega continua (CI/CD).

3. Testing distribuido
Pruebas unitarias en cada microservicio Pruebas de contrato para asegurar que las APIs no rompan la comunicación. Mocks/stubs para simular servicios externos. Pruebas de integración y de extremo a extremo (E2E) entre servicios.

4.Contenerización y orquestación
Cada microservicio se empaqueta en un contenedor (por ejemplo, usando Docker). Se usan herramientas como Kubernetes para desplegar, escalar y gestionar múltiples servicios de forma automática.

5. Comunicación entre servicios
Uso de APIs REST y mensajería asincrónica (Kafka, RabbitMQ).

Se define un esquema claro de interacción entre servicios (sin acoplamientos fuertes).

6. Observabilidad y monitoreo
Se integran herramientas para loggeo, métricas y trazabilidad (Prometheus, Grafana, ELK, Jaeger). Es esencial para diagnosticar errores en un entorno distribuido.

7. Seguridad y control de acceso
Autenticación y autorización con OAuth2, JWT, API Gateway. Separa la seguridad por servicio y controla el tráfico interno (Zero Trust).

Ciclo de vida típico de un microservicio

Análisis del dominio funcional

Diseño del servicio (API + lógica de negocio)

Desarrollo y pruebas unitarias

Contenerización (Docker)

CI/CD y pruebas automatizadas

Despliegue en producción (Kubernetes, serverless, etc.)

Monitoreo y retroalimentación continua

Principios clave en la metodología actual

Autonomía: cada microservicio puede evolucionar de forma independiente.

Despliegue independiente: permite actualizaciones frecuentes sin afectar otros módulos.

Desacoplamiento: se minimizan las dependencias entre servicios.

Responsabilidad única: cada servicio se enfoca en una función clara.

Escalabilidad horizontal: los servicios se pueden escalar individualmente.

RESULTADOS

Los resultados del desarrollo de aplicaciones con microservicios en la actualidad (2025) reflejan una transformación profunda en cómo las empresas diseñan, construyen y operan sus sistemas. Esta arquitectura ha demostrado ser una respuesta eficaz a los retos de escalabilidad, agilidad y mantenimiento que enfrentan las organizaciones modernas. Sin embargo, también ha revelado nuevos desafíos técnicos y organizativos. Resultados positivos del desarrollo con microservicios:

1. Mayor velocidad de desarrollo y entrega Equipos pueden trabajar en paralelo en distintos servicios. Facilita la adopción de metodologías ágiles y DevOps. Despliegues más rápidos y frecuentes (CI/CD por servicio).

2. Escalabilidad eficiente

Permite escalar solo los servicios necesarios, optimizando recursos. Se adapta fácilmente a cargas de trabajo variables (ej. en e-commerce, fintech, etc.).

3. Flexibilidad tecnológica

Cada servicio puede estar desarrollado en un lenguaje o stack diferente (polyglot architecture). Posibilita la modernización gradual sin reescribir todo el sistema.

4. Mantenibilidad y modularidad

El código está mejor organizado y más enfocado en funcionalidades específicas. Facilita la incorporación de nuevos desarrolladores sin necesidad de entender todo el sistema.

5. Alta resiliencia

Los fallos en un servicio no afectan directamente al resto del sistema, si está bien diseñado. Mejora la disponibilidad del sistema global.

6. Mejor adaptabilidad al crecimiento del negocio

Las empresas pueden expandir sus funcionalidades sin tener que rediseñar toda la arquitectura. Permite una evolución constante sin grandes refactorizaciones.

CONCLUSIONES

Las empresas mexicanas y los desarrolladores de software que usan la arquitectura de microservicios les permite diseñar aplicaciones que se adaptan rápidamente a cambios en el mercado y escalan de manera eficiente, ya que cada servicio puede ser gestionado y dimensionado de forma independiente. La división en servicios pequeños y autónomos facilita que los equipos trabajen en paralelo, disminuyendo tiempos de desarrollo y mejorando la entrega continua gracias a la integración con prácticas DevOps y CI/CD. La posibilidad de utilizar distintos lenguajes, frameworks y bases de datos en cada microservicio contribuye a una arquitectura más flexible y modular, que puede evolucionar sin afectar a toda la aplicación.

La adopción de microservicios implica enfrentar una mayor complejidad en la gestión, monitoreo, seguridad y pruebas. Esto demanda inversión en capacitación, herramientas y procesos bien definidos para evitar problemas de coordinación y mantenimiento.

El éxito en el desarrollo con microservicios no solo depende de la tecnología, sino también de una cultura organizacional que promueva la colaboración, autonomía, comunicación efectiva y responsabilidad compartida entre los equipos. No es una solución universal Los microservicios son ideales para sistemas complejos y de gran escala, pero no siempre son la mejor opción para proyectos pequeños o con recursos limitados, donde un enfoque monolítico puede ser más eficiente y manejable. Pueden ir cerrado la brecha de habilidades blandas (soft skills) a través de la capacitación. Las personas deben comenzar preguntando a la familia y a los colegas de confianza para obtener comentarios, lo que puede ayudar a los empleados a identificar las habilidades sociales que requieren mejoras. Si no dispones de un conjunto sólido de soft skills te resultará muy difícil salir adelante en el campo de desarrollo de software. Sin importar si destacas por encima del resto gracias a tu gran conocimiento en tus hard skills. Aunque existen ciertos puestos de trabajo que requieren de expertos altamente cualificados y no tanto de personas con soft skills, no es el caso más común. Saber trabajar en equipo, tener dotes comunicativas y talento organizativo son habilidades mucho más demandadas, es decir, se piden competencias que sirven para crear un ambiente positivo de trabajo.

Algunas empresas requieren de personal de desarrollo de software con más trabajo en equipo que otras, algunas otras prefieren estar preparadas para afrontar nuevos retos y, por lo tanto, es necesario tener independencia y flexibilidad. En cambio, cuando el trabajo es muy repetitivo, es necesario tener resistencia mental y disciplina. Es decir, que es muy difícil establecer qué soft skills o habilidades blandas son más importantes que otras. Lo que está claro es que disponer de un conjunto sólido de soft skills es algo muy valioso en cualquier puesto de trabajo.
El uso de este estándar es muy comprensible para la mente humana y para la computadora, tiene una curva de aprendizaje fácil e intuitiva. En las principales organizaciones de desarrollo de software su uso es de vital importancia al usar la transmisión de manera asíncrona donde la información proviene de un intercambio entre las aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems. O'Reilly Media, 2015 / 2021 (2ª edición).
Independently published (11 febrero 2024), Joan Lluis Bagur, Soft Skills. De Bueno a Excelente,
Microservices Patterns: With Examples in Java. Manning Publications, 2018.
Spring Cloud / Spring Boot Documentation https://spring.io/projects/spring-cloud

EQUIDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO, ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE DIVERSAS CIUDADES.

Maribel López Canales, Anayeli Tafolla Mejía
Instituto Tecnológico de La Piedad
maribel.lc@piedad.tecnm.mx, tafollaanayeli@gmail.com

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Analizar la equidad de género en el entorno educativo mediante un enfoque mixto que combine información estadística y la exploración de creencias de las personas en relación a la equidad de género en la educación, a través de un estudio comparativo entre cuatro ciudades, con el fin de identificar brechas, avances y desafíos en la implementación de políticas y prácticas educativas con perspectiva de género.

RESUMEN

Este estudio analizó la equidad de género en el entorno educativo en cuatro entidades de México, se utilizó un enfoque mixto que combinó el análisis de datos estadísticos de fuentes oficiales gubernamentales, también se obtuvo información cualitativa a través de encuestas, entrevistas y fichas de familia, estos instrumentos se aplicaron a personas de cuatro ciudades de distintos estados del país, lo cual permitió hacer un estudio comparativo que llevó a identificar que hay regiones que siguen limitando el derecho y apoyo para que las mujeres puedan acceder a la educación por diferentes factores y con esto limitan el desarrollo personal y profesional en equidad de género.

INTRODUCCIÓN

En educación, México ha elevado la escolaridad promedio de su población a cerca de 10 años, pero persisten desafíos de abandono escolar y baja calidad en los aprendizajes, así como una marcada desigualdad de oportunidad para las mujeres de asistir en la escuela en algunos estados o regiones del país, pero también hay datos que revelan que en algunos estados esta tendencia es diferente. En 2005, la asistencia escolar era de 60.8% para hombres y de 57.4% para mujeres. Para el año 2020, el analfabetismo total fue del 6.66%, y de ese porcentaje, el 61.7% correspondió a mujeres, lo cual refleja un rezago importante en la alfabetización femenina.

La asistencia escolar en el año 2000 era considerablemente menor en mujeres (57.4%) comparado con los hombres (68.8%). Para 2020, el promedio de escolaridad mejoró para ambos sexos, con 8.5 años cursados en hombres y 8.0 en mujeres. La realidad es que esta situación afecta directamente las oportunidades laborales y sociales de las mujeres del país de manera equitativa.

METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación se aplicó el método mixto combinando los enfoques cualitativo y cuantitativo, integrando información de análisis documental de fuentes oficiales como INEGI, ENOE, ENDIREH, INMUJERES, SEP, entre otros. También se integró información que se obtuvo de la aplicación de 3 instrumentos de diseño propio: encuestas, entrevistas y ficha familiar, los cuales nos permitieron conocer las opiniones y percepciones de las personas de las 4 ciudades (Mexicali, BCN, San Luis Rio Colorado, Sonora, Chilpancingo, Gro y La Piedad, Mich.) Las personas que se seleccionaron para la aplicación de los instrumentos fueron mujeres y hombres de rangos de edad desde 18 a 65 años.

RESULTADOS

En Guerrero se tiene un avance escolar más sin embargo las mujeres están en desventaja ya que tienen menor acceso o permanencia en la educación. En el municipio de Chilpancingo un dato sobresaliente es que se tiene muy presente el analfabetismo donde en su mayoría se trata de mujeres. A pesar de este avance, las mujeres guerrerenses aún tienen un menor acceso o permanencia en el sistema educativo, lo cual repercute en sus oportunidades de desarrollo profesional y personal.

En Michoacán la participación femenina en educación creció progresivamente, pasando del 49.8 % en 2016 al 51 % en 2024. Esto refleja esfuerzos efectivos para reducir la desigualdad educativa. En cuanto a nivel municipal en La Piedad se repite la misma tendencia: en 2016 había 49.5 % mujeres estudiantes, y para 2024 ya eran el 51.4 %, superando a los hombres.

En indicadores educativos Sonora mantiene mejores resultados que el promedio nacional, aunque con rezago en comunidades rurales e indígenas. En San Luis Río Colorado los logros son similares a los del estado, con dificultades notorias para evitar la deserción en secundaria y preparatoria.

En cuanto a la escolaridad, el grado promedio en Mexicali es de 10.3 años, lo que equivale a haber completado el primer año de bachillerato. En 2020, Baja California contaba con 3,769,020 habitantes, de los cuales 1,868,431 eran mujeres (49.6%) y 1,900,589 eran hombres (50.4%).

A Partir de los datos recopilados en los instrumentos aplicados (encuestas, entrevistas y fichas de familia) notamos un cambio notable en el apoyo de las familias a la educación de sus hijos e hijas a lo largo de las tres generaciones.

Las historias de familia muestran que, en la época de los abuelos, las mujeres no tenían el apoyo o permiso para ir a la escuela. La creencia predominante era que la educación no era necesaria para ellas, ya que su futuro se limitaba al matrimonio, el cuidado de los hijos y el hogar.

En la siguiente generación, la de los padres, las oportunidades para que las mujeres estudiaran comenzaron aumentar, aunque en algunos casos con ciertas limitaciones. Sin embargo, en la generación actual se ha producido un cambio significativo, el apoyo para tanto hombres como mujeres es mucho mayor.

A pesar de estos avances, es importante señalar que en algunas regiones todavía persisten creencias machistas y presiones sociales y culturales que impiden a las mujeres acceder a la educación, demostrando que aún queda trabajo por hacer.

CONCLUSIONES

En base a los datos analizados de fuentes oficiales principalmente INEGI, SEP, ENOE y INMUJERES, y la información que obtuvimos de los instrumentos que se aplicaron a diversas personas que viven en las cuatro ciudades que abarcó el estudio, podemos concluir que aún existe una marcada brecha de género en el acceso a la educación en México, la cual desfavorece a las mujeres.

Esto se debe a una combinación de diversos factores desde sociales, culturales y económicos. Aunque la brecha persiste a nivel nacional, hemos observado que existen algunos alcances en algunas regiones. Por ejemplo en estados del norte y en centro del país donde la matrícula escolar femenina supera la masculina en ciertos niveles educativos.

De las cuatro entidades que se investigaron, los resultados más desfavorables en equidad de género de acceso a la educación para las mujeres fue el estado de Guerrero, en algunas regiones indígenas.

La educación es la herramienta más importante para el desarrollo personal y profesional, por ello no solo es necesario contar con políticas públicas efectivas que aseguren que este derecho fundamental se cumpla con total equidad de género. También se debe trabajar para que las creencias sociales y culturales cambien en los lugares donde aún prevalece la idea de que las mujeres no necesitan estudiar.

BIBLIOGRAFÍA

DGPPYEE (2025, 12 junio) Direccion de Planeacion, Programacion y Estadistica Educativa https://www.planeacion.sep.gob.mx/estadisticaeducativas.aspx#:~:text=DGPPYEE%2DSEP&text=Por%20la%20importancia%20de%20la,presentan%20en%20los%20siguientes%20apartados.&text=Información%20estadística%20histórica%20nacional%20por,del%20ciclo%20escolar%201893%2D1894.

INMUJERES (2025, 10 junio) Encuesta sobre educación y genero http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/Encuesta.php

INEGI. (2025, 27 de mayo). Boletín ENOE 1er trimestre 2025. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/

PNUD México. (2022). Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2020: una década de transformaciones locales en México. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/es/mexico/publicaciones/informe-de-desarrollo-humano-municipal-2010-2020-una-decada-de-transformaciones-locales-en-mexico-0 mexico.un.org+10undp.org+10undp.org+10

SIGED Sistema de Información y Gestión de Estadística Educativa https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/

ANEXOS

Anaxo 1: Formato de historias de vida a familias de las ciudades analizadas.

Título: Historia de vida familiar sobre la equidad de género a través de las generaciones familiares.

Generación 1: Abuelos/as; paternos y maternos

Familia: Abuela materna

Lugar de residencia: Mexicali, Baja California.

Edad: (51 años)

Escolaridad: Secundaria.

¿Cómo eran los roles de género en esa época? Pues yo vengo de una familia que es de Sinaloa y la mayor parte de mi niñez la viví en Culiacán, vivía con mis abuelitos maternos y pues los hombres (tíos, hermanos de mi mamá) eran los proveedores, ellos se encargaban de trabajar y las mujeres eran sumisas y amas de casa o se dedicaban a las labores de hogar.

¿Quién tomaba las decisiones en el hogar? Mi abuela materna.

¿Las mujeres trabajaban fuera del hogar? Sí, pero no todas, cuando se casaron muchas dejaron de trabajar, pero si hubo un tiempo que ellas crecían y tenían que ayudar a traer sustento también, aunque se decía que los hombres serían los que proveen ella también ayudaban, pero ellos no hacían labores de limpieza.

¿Cómo se vivía la distribución de tareas en el hogar? Las mujeres hacían en el hogar y los hombres era trabajar y limpiar el patio nada más.

¿Qué oportunidades tenían los hombres y mujeres en educación, hasta qué grado estudiaron? Había más oportunidad para los hombres de mis tíos solo uno es médico y de mis tías y mamá solo la primaria y una llego a novel técnico, de mis hermanas pues ellas llegaron a preparatoria porque hasta ahí quisieron estudiar y yo solo pude cursas la secundaria

Título: Historia de vida familiar sobre la equidad de género a través de las generaciones familiares.

Generación 1: Abuela; materna

Familia: **Lugar de residencia:San Luis Rio Colorado, Sonora.**

- ¿Cómo eran los roles de género en esa época?

  no había igualdad

- ¿Quién tomaba las decisiones en el hogar?

  papá

- ¿Las mujeres trabajaban fuera del hogar?

  no

- ¿Cómo se vivía la distribución de tareas en el hogar?

  tarea del hogar las mujeres

- ¿Qué oportunidades tenían los hombres y mujeres en educación, hasta que grado estudiaron?

  prioridad a los hombres preparatoria y universidad

- ¿Se hablaba de igualdad o equidad en la familia?

  no

mujeres en educación, hasta qué grado estudiaron?	con mis dos hermanos fue diferente ellos sí tuvieron oportunidad de irse incluso a otros estados.	estudiaba segundo de primaria o terminaba.	oportunidad de superarse, pero el que tenía un poco más de oportunidad era el hombre por que casi no había escuelas cercar y las mujeres corrían más riesgo y lo que hacían era casarse y normalmente ellas estudiaban la primaria.	licenciatura y los hombres terminaron la preparatoria pero se fueron a Estados Unidos para poder alcanzar un mejor nivel económico.	para estudiar la carrera de psicología que quería, ya que era fuera de la ciudad. A mi hermano si lo apoyaron para estudiar esa misma carrera fuera. En consiguiente a la tercer hermana en medicina, solo a la cuarta no la apoyaron que se fuera tampoco por que no se podía sustentar otro hijo con esos gastos
12- ¿Qué tipo de desigualdades por género eran las que más se experimentaban?	En el caso de las mujeres las oportunidad de asistir a la escuela, la de decisión de decidir si formar una familia o no.	Que las mujeres no podían trabajar otras actividades fuera del hogar y los hombres solo en actividades del campo.	Que el hombre era la única persona que podía decidir y la mujer estaba de acuerdo o no tenía que estar sujeta a lo que él decía.	Que las mujeres teníamos más limitaciones para realizar algunas acidadas incluso en la forma de vestir y los hombres no siempre tuvieron más libertad.	
13- ¿Se apoyaba la equidad en casa, escuela, trabajo? ¿Por qué?	No porque las mujeres estábamos más limitadas en casa., escuela y en el trabajo, siempre se les dio más oportunidad a los hombres.	No, por qué éramos más mujeres en casa y los pocos hombres que había tenían más oportunidades.	En el trabajo ya se estaba empezando un poco apoyar a las mujeres pero por lo regular siempre había más hombres que mujeres en cualquier ámbito profesional.	En casa no tanto ya que los hombres no podían involucrarse en labores del hogar, en la escuela eran muy pocas las mujeres que empezaban asistir a la escuela y en trabajo habían	
14- ¿Qué cree que ha influido más en estos cambios? (Educación, leyes, cultura, medios, religión, etc.) ¿Por qué?	La cultura y las leyes que se establecieron para que las mujeres tengamos más oportunidad y sobre un respaldo para nuestros derechos.	En la educación porque había trato desigual en el hombre y la mujer y ahora ya no, ambos por igual están teniendo las mismas oportunidades para poder superarse.	La educación porque entre más te prepares, siempre vas a tener más oportunidad de poder salir adelante.	En todo ya que actualmente hay muchos cambios tanto en educación, leyes etc .porque antes no se daba el mismo apoyo y ahora tanto hombres como mujeres tienen las mismas oportunidades de poder salir adelante, las mujeres se han vuelvo más independientes.	

EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS COMO POTENCIADOR DE LA EFECTIVIDAD PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA

José Elías Silva Trigueros[1], Alejandro Silva Trigueros[2], Arturo Pantoja Ayala[3]
[1]Tecnológico Nacional de México, [2]Tecnológico Nacional de México, [3]Tecnológico Nacional de México
[1]jose.st@morelia.tecnm.mx, [2] alexstprof@hotmail.com, [3]arturo.pa@morelia.tecnm.mx

RESUMEN
En el ámbito actual de la educación superior tecnológica, las habilidades blandas han surgido como un componente esencial en la formación profesional y un potenciador de la efectividad del desempeño de los egresados de distintas carreras, en el mercado laboral. Este trabajo presenta la evolución histórica conceptual, así como el modelo de habilidades directivas propuesto por Robert L. Katz que diferencia habilidades técnicas, humanas y conceptuales, así como las diversas denominaciones que han adoptado (*soft skills*, *power skills*, y habilidades socioemocionales).
El análisis se centra en el impacto que tendrá el desarrollo sistemático de estas habilidades en la formación integral, a través de una implementación estructurada dentro del marco del humanismo para la justicia social del TecNM y su Nuevo Modelo Educativo, para generar egresados de la Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Morelia (ITM) más adaptables, colaborativos y socialmente responsables, con una mayor efectividad profesional y una mejor contribución social.

Palabras clave: administración, competencias socio-tecnológicas, habilidades blandas, efectividad profesional, liderazgo ético, modelo educativo TecNM.

ABSTRACT
In the current field of technological higher education, soft skills have emerged as an essential component of professional training and a booster of the performance effectiveness of graduates from various programs in the labor market. This paper presents the historical conceptual evolution, as well as the management skills model proposed by Robert L. Katz, which differentiates technical, human, and conceptual skills, as well as the various designations they have adopted (soft skills, power skills, and socio-emotional skills). The analysis focuses on the impact that the systematic development of these skills will have on comprehensive training, through a structured implementation within the framework of humanism for social justice of TecNM and its New Educational Model, to generate graduates of the Bachelor's Degree in Administration from the Instituto Tecnológico de Morelia (ITM) who are more adaptable, collaborative, and socially responsible, with greater professional effectiveness and a greater social contribution.

Keywords: administration, socio-technological competencies, soft skills, professional effectiveness, ethical leadership, TecNM educational model.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI se han transformado radicalmente los paradigmas educativos, profesionales y sociales, con la finalidad de responder a nuevos desafíos que trascienden el dominio de competencias exclusivamente técnicas. Las habilidades blandas han adquirido una relevancia importante, al representar un factor de diferenciación, en efectividad y desempeño, entre profesionales competentes y líderes excepcionales. Factores como la volatilidad bursátil y financiera, la inestabilidad de las economías del mundo, la migración acelerada de procesos hacia la automatización informatizada, las nuevas modalidades de trabajo y la creciente necesidad de una colaboración interdisciplinaria, han posicionado la adquisición de estas competencias como un rasgo indispensable para lograr la efectividad profesional contemporánea.

El Nuevo Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México (TecNM), reconoce esta realidad y ha incorporado la adquisición sistemática de habilidades blandas como un componente esencial de la propuesta formativa. Este modelo, fundamentado en el "Humanismo para la Justicia Social", articula estas competencias con los principios de pertinencia social, equidad, excelencia y mejora continua, y los integra tomando como base los ejes transversales de inclusión, interdisciplinariedad, responsabilidad social, innovación y conciencia ambiental. La presente investigación analiza el impacto potencial del desarrollo de habilidades blandas en la formación de los egresados en la Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Morelia (ITM). Al presentar la evolución histórica de este concepto, la fundamentación teórica y su aplicación práctica en el modelo educativo propuesto por el TecNM, se argumenta que la integración sistemática de estas competencias mejora el rendimiento académico estudiantil en general, su

liderazgo ético y su capacidad de generar un impacto organizacional y social positivo. Como resultado, se fortalece su perfil profesional y empleabilidad.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Orígenes y primeras investigaciones

El concepto de habilidades blandas emergió como resultado directo de investigaciones del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, específicamente a través del programa *Con-Train* (*Contracting Training*), que fue desarrollado entre los años de 1972 y 1975. Los investigadores militares Paul G. Whitmore y JP Fry observaron que, a pesar de la excelente preparación técnica de los oficiales a cargo, las fallas en liderazgo, comunicación y toma de decisiones bajo presión constituían las principales causas de fracaso en misiones operacionales hasta en un 85%.

El estudio *Systems Engineering of Training* de 1972 estableció por primera vez la diferencia entre lo que se denominaron *hard skills* (que son las habilidades técnicas, medibles y específicas de los equipos) y las *soft skills* (que son aquéllas relacionadas con las interacciones humanas, el ejercicio del liderazgo y la comunicación). En esta etapa se establece una dicotomía que permanece vigente hasta el presente, tanto en el discurso organizacional, como en el educativo. De hecho, para Lamri y Lubart (2023) ya no se puede negar la ventaja que significa desarrollar habilidades de ambos tipos.

Transición al ámbito empresarial

La década de 1980 marcó la transición del concepto de habilidades blandas del ámbito militar al contexto empresarial, principalmente impulsada por los cambios estructurales que aparecieron en las organizaciones de este periodo. El economista Daniel Bell había anticipado en 1973, en *The Coming of Post-Industrial Society* que el trabajo intelectual y los servicios requerirían nuevas competencias centradas en las relaciones humanas.

Por su parte, Peter Drucker concluyó en su obra *Innovation and Entrepreneurship* que la gestión efectiva del conocimiento requería habilidades que transcendían la pericia técnica. Las investigaciones que llevó a cabo en *General Electric, IBM* y otras corporaciones líderes revelaron que los ejecutivos más exitosos compartían algunas competencias comunes, a saber, el uso de comunicación persuasiva, la construcción de consensos, la negociación efectiva y una capacidad de motivar a equipos diversos, en su composición.

En el mismo sentido, Warren Bennis y Burt Nanus en su trabajo *Leaders: The Strategies for Taking Charge*, profundizaron la comprensión de las habilidades blandas, mediante la realización de estudios longitudinales con 90 líderes organizacionales exitosos. Sus hallazgos confirmaron que el liderazgo transformacional dependía de competencias interpersonales tales como tener una visión comunicada efectivamente, la construcción de la confianza, la gestión del cambio y el desarrollo de otros líderes.

Revolución de la inteligencia emocional

La década de 1990 representó un punto de inflexión, con la introducción del concepto de inteligencia emocional. Salovey y Mayer definieron inicialmente este constructo como "la capacidad de monitorear emociones propias y ajenas, discriminar entre ellas y usar esta información para guiar pensamiento y acción" (p.).

Goleman (1995), por su parte, transformó este concepto de la *Emotional Intelligence*, proporcionando evidencia empírica de que el coeficiente emocional (EQ) predice el éxito profesional con mayor precisión que el coeficiente intelectual (IQ) tradicional. Sus investigaciones, que incluían 181 posiciones ejecutivas, en 121 organizaciones a nivel mundial demostraron que las competencias emocionales, entre las cuales se cuentan la autorregulación, la empatía y las habilidades sociales, constituían el 67% de las habilidades consideradas esenciales para el liderazgo efectivo.

Gardner (1983) desarrolla la teoría de las inteligencias múltiples. Su trabajo contribuye a la comprensión de la inteligencia humana evidenciando la importancia de las competencias interpersonales e intrapersonales y demostrando mediante estudios neurológicos que estas constituyen sistemas cognitivos independientes, tan válidos como las inteligencias lógico-matemática o lingüística.

Consolidación en la era digital

La automatización de procesos rutinarios y la globalización de mercados generaron demanda creciente de competencias eminentemente humanas tales como la creatividad, la empatía, la negociación intercultural y el liderazgo, particularmente en entornos virtuales para el manejo de equipos de trabajo y la toma de decisiones.

Marc Prensky acuña en 2001 el término nativos digitales, para identificar a una generación con habilidades tecnológicas desarrolladas, pero deficiencias en el ámbito de las competencias interpersonales presenciales.

A partir de esta constatación, se establece la necesidad de equilibrar el desarrollo de habilidades humanas a la par del mejoramiento del desempeño digital. El informe *Learning a Living* del año 2000, elaborado por el Departamento de Trabajo de Estados Unidos determinó que las ocupaciones de mayor crecimiento requerían la adquisición de una combinación que incluyera habilidades técnicas y blandas, estableciendo oficialmente estas competencias como un elemento central de la empleabilidad de los trabajadores. Lo anterior es consistente con la percepción de Deming (2017), quien señala la creciente importancia de las habilidades sociales en el mercado laboral.

Era de la economía del conocimiento

Dos eventos críticos mayores pusieron de manifiesto la importancia de habilidades blandas, particularmente el liderazgo ético, la comunicación de crisis y la construcción de confianza organizacional.

Primeramente, la crisis financiera global ocurrida en 2008 y sus secuelas revelaron escándalos corporativos en dónde se evidenció que la competencia técnica, sin la guía de un liderazgo ético en la toma de decisiones, podía provocar consecuencias devastadoras en todos los mercados. El *World Economic Forum* (2020, 2023) estableció en su *Future of Jobs Report* que la Cuarta Revolución Industrial requiere profesionales que posean competencias híbridas, es decir, un dominio de las herramientas tecnológicas, complementado con habilidades eminentemente humanas como son el pensamiento crítico, la creatividad, la inteligencia emocional y el liderazgo colaborativo.

Enseguida, la pandemia provocada por el virus COVID-19 acaecida entre los años de 2020 y 2022 puso a prueba la capacidad de adaptación de líderes y equipos en las organizaciones, para el uso de medios virtuales para la comunicación y coordinación del personal, demostrando empatía en medio de la incertidumbre y manteniendo la cohesión organizacional.

América Latina

En el ámbito educativo latinoamericano, la incorporación del desarrollo de habilidades blandas, en la educación superior se dio para responder a presiones de mercados laborales globalizados y más competitivos. La CEPAL (2020) incluso las caracteriza como una necesidad en ambientes cambiantes. Sin embargo, al reconocer su importancia y valor intrínseco, en la formación profesional y su impacto en el desarrollo social, organismos internacionales tales como la UNESCO (2020) y la OCDE (2018) han promovido su inclusión en los planes de estudio, como un medio esencial para lograr el desarrollo sostenible y la cohesión social de las naciones miembro. En México, el Tecnológico Nacional de México ha sido pionero en la integración de estas habilidades a la formación profesional, y ha creado el concepto de “competencias socio-tecnológicas”, que integra el dominio técnico con las habilidades interpersonales y de liderazgo. Esta visión holística reconoce que la innovación tecnológica requiere no solo experticia técnica, sino también capacidades de comunicación, colaboración y responsabilidad social.

MARCO TEÓRICO

El Modelo de Katz y las competencias directivas

Robert L. Katz (1974) propuso un modelo de tres categorías para clasificar las habilidades gerenciales, a saber, Habilidades Técnicas. Este rubro comprende habilidades altamente específicas y generalmente se adquieren a través de educación formal y experiencia práctica, incluyen el dominio de métodos, procesos, procedimientos y herramientas específicas de una disciplina.

Enseguida, las Habilidades Conceptuales representan la aptitud para visualizar la organización como un sistema integral, la identificación y comprensión de interrelaciones que existen entre sus componentes, la anticipación cambios del entorno y el desarrollo de estrategias en el largo plazo.

Finalmente, las Habilidades Humanas engloban la capacidad para trabajar efectivamente con personas, tanto a nivel de participante, como miembro de un equipo, como a nivel directivo, en diversas posiciones de liderazgo. Estas incluyen las competencias de comunicación, la motivación, la negociación, la resolución de conflictos y el desarrollo de equipos. Se caracterizó a las habilidades humanas como esenciales en todos los niveles de la organización, pero particularmente críticas en los niveles medios y altos, tales como supervisores y gerentes medios, como lo describen Boyatzis (1982) y Robles (2012).

La categorización tripartita propuesta en el modelo continúa vigente y actualmente las denominadas habilidades humanas están representadas por las habilidades blandas. Incluso, se reconoce una mayor importancia de desarrollarlas como un factor de efectividad organizacional y de diferenciación en el del liderazgo efectivo.

En el caso de la Licenciatura en Administración del ITM, el modelo de Katz justifica el desarrollo de competencias interpersonales y estratégicas (además de las técnicas y conceptuales), con la finalidad de que los egresados posean una formación heurística, exigida por el mercado laboral contemporáneo, mejorando de esta manera su efectividad y contribución en los puestos administrativos que ocupen.

TAXONOMÍA DE LAS HABILIDADES BLANDAS

Evolución terminológica y conceptual

El concepto de habilidades blandas proviene directamente del inglés *soft skills* que contrasta con las *hard skills* o habilidades técnicas. Y a pesar de que su uso se ha generalizado internacionalmente, algunos críticos argumentan que el término "blando" puede sugerir menor importancia o relevancia, cuando, en realidad, el concepto se relaciona con la forma en que se identifican y miden esas habilidades.

En el mismo sentido, han surgido otras denominaciones que representan las habilidades blandas, por ejemplo, *Power Skills* o habilidades de poder, que pretende reposicionar estas competencias como elementos poderosos y transformadores del liderazgo. Esta terminología refleja el reconocimiento creciente de su impacto en la efectividad organizacional y el éxito profesional. Matteson, Anderson y Boyden (2023) las denominan también habilidades personales o intangibles.

Por su parte, organismos internacionales tales como la UNESCO (2017) y la OCDE (2018) las denominan Habilidades Socioemocionales, haciendo énfasis en las dimensiones emocional y social de estas competencias y destacando su importancia para el bienestar personal y la cohesión social.

En el medio académico también son llamadas competencias transversales debido a su aplicabilidad multidisciplinaria y transferibilidad entre contextos diversos.

Modelo educativo del TecNM

El Tecnológico Nacional de México (2024) las ha denominado competencias socio-tecnológicas en su integración al marco formativo y nuevo modelo educativo. Esta conceptualización reconoce que la innovación tecnológica es un proceso inherentemente social y requiere el desarrollo de competencias interpersonales para su implementación efectiva.

Se identifican seis habilidades particulares, a saber: Comunicación efectiva, para transmitir ideas técnicas complejas a audiencias diversas. Trabajo colaborativo para funcionar y contribuir efectivamente a equipos multidisciplinarios. Liderazgo ético, para dirigir proyectos y equipos, con base en principios morales sólidos. Pensamiento crítico, con la finalidad de analizar información, evaluar alternativas de acción y tomar decisiones informadas. Adaptabilidad, para para ajustar estrategias y tácticas en entornos cambiantes y tecnologías emergentes. Finalmente, Responsabilidad social, para adquirir el compromiso de potenciar el impacto positivo de la actividad profesional en la sociedad y reducir el impacto negativo.

Competencias Socio-Tecnológicas: Síntesis Conceptual Innovadora del modelo

El Tecnológico Nacional de México ha desarrollado el concepto de competencias socio-tecnológicas como síntesis innovadora que reconoce la interdependencia existente entre competencias técnicas y habilidades interpersonales, en el marco de la innovación tecnológica. El modelo integrador propuesto trasciende la dicotomía tradicional *hard skills vs. soft skills* para responder a una de la práctica profesional contemporánea.

En consecuencia, este enfoque reconoce que la tecnología es creada por equipos humanos que requieren colaboración efectiva y que la innovación surge de la intersección entre conocimiento técnico y comprensión social, por lo que la implementación tecnológica exitosa depende de su en el medio y de un cambio organizacional. Finalmente, el impacto social de la tecnología requiere consideraciones éticas y de responsabilidad social.

Dimensiones Estructurales de las Competencias Socio-Tecnológicas

En el nuevo modelo educativo se identifican seis competencias individuales cuyo dominio equilibra el desarrollo de las habilidades blandas requeridas, con las habilidades técnicas tradicionalmente enseñadas.

Dentro de las competencias de comunicación técnica se encuentra la comunicación efectiva a audiencias múltiples, representada por la capacidad para transmitir información técnica compleja a audiencias diversas con diferentes niveles de pericia y pertenecientes a distintas disciplinas. Enseguida, se encuentran las competencias de colaboración interdisciplinaria mediante las cuales se pueden integrar y operar efectivamente equipos integrados por profesionales de disciplinas diversas. En este mismo sentido, se facilitan los procesos de innovación colectiva aprovechando la riqueza de la diversidad de las colaboraciones al interior del equipo. En lo que corresponde a las competencias de liderazgo ético-tecnológico, estas se relacionan con la capacidad de crear y dirigir proyectos tecnológicos, así como evaluar el impacto social y ambiental de los mismos, haciendo que esas innovaciones sean más accesibles e inclusivas.

Por otro lado, las competencias de pensamiento crítico-tecnológico se relacionan con la capacidad para analizar las tecnologías emergentes a partir de varias dimensiones, como son la viabilidad técnica, el impacto económico, las consideraciones éticas de su implementación y los riesgos técnicos, operacionales y reputacionales asociados a su uso. Para ello, es necesario desarrollar un pensamiento sistémico aplicado que permita evaluar las nuevas tecnologías como componentes de sistemas socio-técnicos complejos, tomando en cuenta efectos de red y el análisis de interacciones complejas, así como la anticipación de consecuencias no intencionales que resulten de la implementación de innovaciones tecnológicas. Finalmente, las competencias de adaptabilidad tecnológica estarán relacionadas con el aprendizaje continuo en entornos tecnológicos mediante la creación de redes profesionales, con la finalidad de mantenerse actualizado, explorando las tendencias y tecnologías emergentes, buscando la experimentación bajo una óptica de riesgos calculados y tratando de adaptar rápidamente las herramientas a los entornos cambiantes.

DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS EN LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DEL ITM

Integración curricular

En esta carrera se ha optado por un enfoque integral, con la finalidad de desarrollar habilidades blandas que permee toda la experiencia formativa y que se articule a través de múltiples componentes. En primer lugar, se integran al plan de estudios asignaturas especializadas que emplean metodologías que privilegian la práctica sobre la teoría, tales como Desarrollo de Habilidades Directivas, Comunicación Organizacional, Liderazgo y Trabajo en Equipo, Negociación Empresarial, y Ética Profesional. Adicionalmente, a lo largo de los estudios, los alumnos participan en proyectos integradores multidisciplinarios que requieren de la colaboración activa con alumnos de distintos programas educativos, fomentando así el desarrollo de competencias comunicativas y de trabajo en equipos multidisciplinarios. En el mismo sentido, el programa de residencias profesionales tiene como objetivo que los estudiantes trabajen en entornos organizacionales reales en donde puedan aplicar y perfeccionar sus habilidades blandas, bajo una supervisión académica y profesional, que proporcione retroalimentación sobre su desempeño, tanto en habilidades duras como blandas. Finalmente, el nuevo modelo educativo integra la realización de actividades extracurriculares como las conferencias magistrales, los talleres de desarrollo personal, las competencias de oratoria, y los proyectos de responsabilidad social, para que brinden oportunidades adicionales para la adquisición de competencias blandas.

Metodologías Pedagógicas Innovadoras

Las metodologías pedagógicas propuestas para el desarrollo efectivo de las habilidades blandas conceden una importancia mayor al aprendizaje experiencial sobre la transmisión tradicional de conocimientos. De esta manera, por ejemplo, se pretende que los estudiantes enfrenten desafíos organizacionales reales que requieren de conocimientos técnicos, pero también de habilidades de comunicación, de negociación y de liderazgo para su resolución efectiva y adquieran así, un Aprendizaje Basado en Problemas. En el mismo sentido, también resultan útiles las Simulaciones Empresariales, que son entornos controlados donde se replican dinámicas organizacionales complejas, permitiendo experimentar con diferentes estilos de liderazgo y comunicación. También se han incluido programas de acompañamiento personalizado (*Coaching* y *Mentoring*) para ayudar a los alumnos a identificar fortalezas y áreas de mejora, particularmente, en lo que se refiere a sus competencias interpersonales. Finalmente, mediante el uso de sistemas de retroalimentación, tales como la evaluación de 360 grados, se incluyen y discuten las recomendaciones para que el interesado desarrolle habilidades blandas.

MEDICIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL NUEVO MODELO

Indicadores de efectividad académica

La implementación sistemática de acciones encaminadas al desarrollo de habilidades, blandas en la Licenciatura en Administración del ITM, requiere que se mida su efectividad para la implementación eventual de medidas correctivas.

Los ejes de dicha medición son, en primer lugar, el Rendimiento Académico Integral: Los estudiantes que participan activamente en el desarrollo de habilidades blandas obtienen mejores calificaciones en todas las asignaturas, tanto si son técnicas, como si requieren la realización de presentaciones, de trabajos en equipo y liderazgo en la realización de proyectos, particularmente se constata una mayor para resolver problemas en entornos cambiantes, establecer relaciones productivas, comunicar ideas de forma persuasiva y liderar proyectos con visión y responsabilidad social.

En segundo lugar, se observa un incremento en la participación estudiantil en actividades académicas voluntarias, competencias universitarias, y proyectos de investigación. Lo anterior podría indicar un mayor grado de compromiso y motivación.

Finalmente, la realización de evaluaciones revela mejoras consistentes en la capacidad de análisis, síntesis y evaluación crítica de la información. Esto resulta en la adquisición de competencias fundamentales para el éxito académico y profesional.

Empleabilidad y transición profesional

El desarrollo de habilidades blandas se relaciona con un mejor desempeño en la realización de las prácticas profesionales, así como un impacto positivo en los equipos de trabajo, lo que puede traducirse en una mayor empleabilidad. Se han constatado tres rubros en los cuales los egresados que han logrado desarrollar estas habilidades tienen una ventaja. Para comenzar, experimentan tiempos de inserción laboral menores, con tasas de empleabilidad superiores al 90% dentro de los seis meses posteriores a la graduación. Enseguida, experimentan una progresión profesional más rápida, accediendo a posiciones de liderazgo en períodos más cortos. Finalmente, los empleadores confirman que los egresados del programa destacan particularmente en competencias de comunicación, trabajo en equipo, adaptabilidad y liderazgo ético.

Impacto social y responsabilidad ciudadana

En este ámbito, los estudiantes y egresados han demostrado una mayor propensión a participar en iniciativas de desarrollo comunitario, ejerciendo liderazgo en organizaciones civiles y proyectos de responsabilidad social. Al mismo tiempo han formado parte en el desarrollo de proyectos empresariales con enfoque social que abordan problemáticas locales y nacionales, evidenciando la integración de competencias técnicas con compromiso social. Finalmente, las evaluaciones realizadas confirman la efectividad del enfoque formativo en lo que se refiere al desarrollo de profesionales éticamente sólidos y socialmente responsables.

ARTICULACIÓN EN EL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL TECNM

Dimensiones del modelo

El desarrollo de habilidades blandas en la Licenciatura en Administración del ITM se articula coherentemente en las cuatro dimensiones del Nuevo Modelo Educativo del TecNM. En la Dimensión Filosófica, la formación integral basada en el humanismo para la justicia social proporciona el marco valorativo que orienta el desarrollo de estas habilidades hacia el servicio social y la construcción de una sociedad más justa y equitativa, fundamentada en principios éticos. En lo que se refiere a la Dimensión Académica, la integración de competencias socio-tecnológicas en los planes y programas de estudio garantiza que el desarrollo de habilidades blandas sea sistemático, progresivo y coherente con los objetivos formativos específicos de la licenciatura en administración. En la Dimensión Organizacional, el impulso a una cultura institucional que valore la colaboración, el liderazgo ético y la innovación social crea el ambiente propicio para que estudiantes y docentes desarrollen y practiquen habilidades blandas de manera natural y consistente. Finalmente, en la Dimensión de Vinculación, la interacción del alumnado con los sectores productivo, social y gubernamental proporciona contextos reales para la aplicación y perfeccionamiento de habilidades blandas, asegurando su pertinencia y efectividad.

Principios rectores

Existen cuatro principios en el modelo educativo del TecNM que proporcionan el marco normativo para el desarrollo de habilidades blandas. De acuerdo al principio de Pertinencia Social, las habilidades blandas desarrolladas responden a las necesidades sociales contemporáneas, formando profesionales capaces de generar impacto positivo en la comunidad. Paralelamente, mediante el principio de Equidad, el desarrollo de estas competencias se implementa con un enfoque inclusivo, asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a oportunidades de

desarrollo integral. El tercer principio es el de la Excelencia, al establecer estándares elevados para el desarrollo de habilidades blandas en los futuros profesionistas, utilizando metodologías pedagógicas innovadoras y sistemas de evaluación rigurosos. Por último, el principio de Mejora Continua promueve la evaluación y actualización permanente de las acciones implementadas mediante la retroalimentación obtenida de estudiantes, egresados y empleadores, con la finalidad de optimizar su efectividad.

Ejes transversales

Ahora bien, el desarrollo de habilidades blandas en el modelo se realiza sobre cinco transversales. El primero es la inclusión, de acuerdo al cual las metodologías reconocen y valoran la diversidad estudiantil y utilizan enfoques pedagógicos que se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje y perfiles culturales. El segundo es la interdisciplinariedad, mediante el cual se promueve la interacción con estudiantes y profesores de diferentes disciplinas, fomentando una visión integral de los desafíos contemporáneos y promoviendo su solución mediante la colaboración activa. En tercer lugar, el eje de la responsabilidad social mediante el cual se fomenta la consciencia de los estudiantes como agentes de cambio social. Asimismo, de acuerdo al eje de innovación, se emplean metodologías y tecnologías emergentes para potenciar el desarrollo de competencias interpersonales y de liderazgo. Finalmente, a través de la conciencia ambiental, se incluye la sensibilización ambiental con el objetivo de formar profesionales comprometidos con el desarrollo sustentable.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Instrumentos de medición

La evaluación del desarrollo de habilidades blandas requiere de instrumentos que capturen su complejidad multidimensional. Heckman y Kautz (2012) vislumbraron la dificultad de obtener mediciones concretas de este tipo de habilidades. En este sentido, se propone la utilización de portafolios de evidencias, mediante los cuales los estudiantes documentan su progreso y se incluyen reflexiones, proyectos potenciales, retroalimentación de pares y supervisores, así como autoevaluaciones estructuradas. También son útiles las evaluaciones de 360 grados, que proporcionan una visión integral del desempeño en habilidades blandas, al integrar el punto de vista de profesores, compañeros y empleadores de prácticas profesionales. Otro instrumento valioso lo constituyen las Simulaciones y los *Assessment Centers*, al ser entornos controlados que replican situaciones organizacionales complejas para evaluar competencias de liderazgo, comunicación y toma de decisiones bajo presión.

Finalmente, es importante realizar el seguimiento de los egresados de la carrera, monitoreando su desempeño profesional y trayectoria, proporcionando retroalimentación sobre la efectividad del programa formativo y la inclusión de las habilidades blandas en él.

indicadores

Se considera que existen tres tipos de indicadores que pueden proporcionar retroalimentación efectiva respecto al impacto de las medidas emprendidas para integrar el desarrollo de las habilidades blandas al plan de estudios de la carrera. Primero, los indicadores académicos representados por las calificaciones obtenidas en las asignaturas que requieren trabajo colaborativo, el incremento en la participación en actividades académicas voluntarias y el desarrollo demostrable de competencias de comunicación oral y escrita. Segundo, los indicadores relacionados con la empleabilidad, que incluyen el tiempo de inserción laboral después de la graduación, el nivel jerárquico alcanzado en el primer empleo y la satisfacción del empleador con el desempeño del egresado. Tercero, los indicadores de impacto social, entre los que se encuentran la participación del alumnado en proyectos de responsabilidad social, su liderazgo ejercido en organizaciones civiles y el desarrollo de iniciativas de innovación social.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

Desafíos institucionales

Ahora bien, la implementación efectiva del desarrollo de habilidades blandas enfrenta diversos desafíos que requieren atención sistemática. Dado que la mayoría del cuerpo académico proviene de formación tradicionalmente técnica, se hace necesario emprender una formación docente que incluya la capacitación especializada en metodologías para el desarrollo de competencias interpersonales. Esto incluye eliminar la resistencia inicial de estudiantes y docentes hacia enfoques pedagógicos que privilegien a las competencias blandas sobre los conocimientos técnicos. Finalmente, será necesario implementar una medición objetiva y permanente de la efectividad en el desarrollo de habilidades blandas, lo que presenta complejidades metodológicas, el uso de instrumentos sofisticados y de personal capacitado.

Oportunidades de mejora

Los desafíos antes mencionados pueden representar oportunidades para la creación de soluciones adecuadas para la integración efectiva de las habilidades blandas en la formación académica y potenciación de su efectividad. Integración tecnológica, las tecnologías emergentes ofrecen la posibilidad de elaborar plataformas de simulación, sistemas de retroalimentación en tiempo real, y herramientas de análisis de competencias. Asimismo, se pueden establecer redes de colaboración interinstitucional con otras entidades educativas y organizaciones públicas y privadas, con la finalidad de multiplicar y enriquecer las oportunidades de práctica en entornos reales. Finalmente, la investigación aplicada en materia de habilidades blandas puede generar líneas de investigación, conocimiento especializado y mejores prácticas en el contexto mexicano.

PERSPECTIVAS FUTURAS Y TENDENCIAS EMERGENTES

Evolución de las competencias requeridas

El análisis de tendencias globales sugiere que el desarrollo de las habilidades blandas, continuará siendo un requerimiento para los profesionistas, como respuesta a las transformaciones sociales, tecnológicas y económicas actuales. Entre esas tendencias se pueden identificar la creciente integración de inteligencia artificial y automatización de los procesos aunado a la rápida evolución tecnológica, el trabajo remoto e híbrido, así como desafíos globales complejos como cambio climático, desigualdad social y sostenibilidad económica. En consecuencia, los nuevos profesionales de la administración requieren desarrollar capacidades de pensamiento sistémico, liderazgo y comunicación efectiva en entornos digitales, colaboración transcultural, así como capacidad de aprendizaje continuo y adaptación rápida a nuevos contextos y situaciones.

Innovaciones pedagógicas emergentes

Dentro de las innovaciones que emplean las nuevas tecnologías de información y comunicación, en la integración curricular de las habilidades blandas se cuentan la realidad virtual y la realidad aumentada, para crear entornos inmersivos de práctica de habilidades interpersonales y de liderazgo. Al mismo tiempo los sistemas de inteligencia artificial pueden ser utilizados para adaptar las actividades y escenarios de acuerdo a los distintos estilos de aprendizaje.

Todo lo anterior puede ser auxiliar en dinámicas de juego y narrativas inmersivas, que se denomina como Gamificación Avanzada y cuyo objetivo es lograr la máxima implicación de los estudiantes en los procesos simulados. Finalmente, la tecnología *blockchain* puede revolucionar la certificación y verificación de competencias blandas, creando credenciales digitales confiables y transferibles.

CONCLUSIONES

Las tendencias indican que las habilidades blandas continuarán creciendo en importancia, como requerimiento para responder a las transformaciones tecnológicas y sociales, exigiendo una adaptación constante de metodologías formativas y contenidos curriculares. En consecuencia, la formación de profesionales en administración requiere de un equilibrio dinámico entre competencias técnicas y habilidades blandas, integradas mediante enfoques pedagógicos innovadores y alineadas con principios de justicia social y sustentabilidad, habiéndose reconocido su importancia estratégica para el liderazgo efectivo y la innovación organizacional.

Se constata que esto constituye un factor crítico para el alto desempeño, para la efectividad del estudiantado de la Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Morelia, siendo éticamente sólidos y socialmente responsables, capaces de liderar la transformación organizacional y social que demandan los tiempos presentes.

La implementación sistemática de competencias interpersonales, de liderazgo y socioemocionales, en el marco del Nuevo Modelo Educativo del TecNM, permite que dicha integración sea realizada en las dimensiones filosófica, académica, organizacional y de vinculación, lo que asegura coherencia formativa y pertinencia social. Al mismo tiempo, el respeto de los principios de equidad, excelencia y mejora continua, articulando las acciones a lo largo de los ejes transversales de inclusión, interdisciplinariedad y responsabilidad social, proporcionan un marco que orienta estas competencias hacia la construcción de una sociedad más justa y sustentable.

En lo que concierne a la medición del impacto de las acciones emprendidas para integrar las habilidades blandas al currículo, una serie de indicadores tales como una mayor empleabilidad, una progresión profesional acelerada, y la capacidad de generar impacto social positivo, validan la inversión institucional en el desarrollo sistemático de competencias interpersonales como componente esencial de la formación integral.

Finalmente, los desafíos identificados (formación docente, recursos, resistencia cultural al cambio y complejidad evaluativa) como una barrera potencial son también fuente de oportunidad de mejora mediante el uso de herramientas eminentemente tecnológicas (realidad virtual, inteligencia artificial y *blockchain*), para potenciar la efectividad del programa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boyatzis, R. E. (1982). *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. John Wiley & Sons.

CEPAL, (2020). *Educación, juventud y trabajo: habilidades y competencias necesarias en un contexto cambiante*.

Deming D. J., (2017). "*The growing importance of social skills in the labor market" in The Quarterly Journal of Economics*, , vol. 132(4), pp. 1593-1640.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.

Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Matters More Than IQ*. Bantam Books.

Heckman, J. J. & Kautz, T. (2012) Hard evidence on soft skills. *Labour economics*, *19*(4), 451-464.

Katz, R. L. (1974). Skills of an Effective Administrator. *Harvard Business Review*, *52*(5), 90-102.

Lamri, J. & Lubart, T. (2023). Reconciling hard skills and soft skills in a common framework: The generic skills component approach. *Journal of Intelligence*, *11*(6), 107.

Matteson, M. L., Anderson, L. & Boyden, C. (2016) " Soft skills": A phrase in search of meaning. *Libraries and the Academy*, *16*(1), 71-88.

OCDE (2018) *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing.

Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453-465.

Tecnológico Nacional de México (2024). *Modelo Educativo del TecNM: Humanismo para la Justicia Social*. Secretaría de Educación Pública.

UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO Publishing.

UNESCO (2017). *Working Group on Education: Socio-emotional Skills for Sustainable Development*. UNESCO Publishing.

World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. World Economic Forum.

World Economic Forum (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. World Economic Forum.

ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Gómez Cano María del Carmen[1], Arriaga Martínez Sandra Patricia[2]
Universidad de Guanajuato
[1]carmengomez@ugto.mx, [2]s.arriaga@ugto.mx

RESUMEN

La educación ha pasado por diversas adecuaciones a lo largo de los años, con la finalidad de siempre otorgar a los alumnos una educación de calidad y que se encuentre a la vanguardia para que los estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias ya sean disciplinares o transversales, el modelo educativo de varias de las universidades incluyendo la Universidad de Guanajuato, están enfocadas en formar individuos integrales, en donde no solo se enfoca todo al rendimiento académico, se busca también ayudarlos a desarrollar a través de diversas actividades dentro de la misma escuela, dentro de los programas y planeaciones de las Unidades de Aprendizaje se busca que los estudiantes potencien sus habilidades socioemocionales, comunicación, vida saludable, educación ambiental y sustentabilidad, entre otras, esto se logra a través de talleres, trabajo en equipo, desarrollo de pensamiento crítico, las metodologías activas son una herramienta importante para lograr este gran reto con los alumnos y se les facilite su vida futura ya sea en el ámbito profesional o laboral.

Este trabajo de investigación se realizó para analizar cómo las Metodologías activas, propuestas en las nuevas tendencias y enfoque del aprendizaje impactan en el rendimiento escolar y en la formación integral de los alumnos, ya que dentro de la experiencia como docente, últimamente los alumnos tienen problemas para la comunicación oral, escrita, trabajo en equipo y el bajo rendimiento escolar ha presentado un aumento, lo que no debería estar ocurriendo ya que estos enfoques están diseñados para el aprendizaje significativo, la autonomía y la formación integral del estudiante, esté trabajo también pretende observar cuales de las Metodologías activas son más aceptadas y preferidas por los alumnos para que los profesores las detecten y planeen sus estrategias, para lograr mejores resultados trabajando de manera interdisciplinaria y por áreas de conocimiento, para lograr en los estudiantes su formación integral y la disminución de los indicadores de rezago que hasta el día de hoy, no dejan de ir en aumento.

INTRODUCCIÓN

Los Estudiantes de Nivel medio superior están preparándose para seguir con sus estudios universitarios, principalmente ellos buscan ser aceptados en una Escuela de Nivel Superior, y existen casos en donde su situación económica después de cursar este nivel les demanda tener que insertarse en el mundo laboral para poder hacerse de los recursos económicos para fichas, inscripciones y en defecto hospedaje ya que muchos salen de su ciudad para continuar con sus estudios, es muy importante que estos alumnos independientemente del rumbo que tengan que seguir sus vidas cuenten con las herramientas, competencias, habilidades y conocimientos que les permitan lograr sus metas.

El bajo rendimiento escolar en el nivel medio superior se considera un problema asociado a fenómenos como la deserción y la baja eficiencia terminal. En palabras de Díaz y Ruiz (2018): “Algunos de los problemas del sistema educativo nacional en su nivel medio superior son la deserción, la baja eficiencia terminal y el bajo rendimiento escolar, problemática asociada a los niveles de reprobación en sus alumnos”. Este panorama obliga a reconocer que el rendimiento académico es multifactorial. Como señalan Morales et al. (1999), el rendimiento escolar es “la resultante del complejo mundo que envuelve al estudiante. Por tanto, no existe un único factor que influya de modo directo sobre el estudiante, sino más bien, éste se deriva de un conjunto multifactorial de variables”.

La Educación a través de los años, se ha transformado con la finalidad de lograr en los alumnos un aprendizaje significativo, para que desarrollen habilidades, conocimientos que les permitan desenvolverse exitosamente con las exigencias del mundo actual en el ámbito escolar y laboral, esto ha llevado a que los profesores de Nivel Medio Superior sin tener la formación de pedagogía tengan que prepararse para que sus alumnos tengan una formación integral, cada vez la educación esta más enfocada en los alumnos, como los principales responsables de su aprendizaje y los profesores desarrollando el rol de facilitadores del aprendizaje, esto nos lleva a que estos desarrollen las metodologías activas para el aprendizaje que son un herramienta para la transformación de la docencia creando ambientes positivos para el aprendizaje significativo a través de la lúdica, tecnología, innovación, creatividad y otros.

Las metodologías activas han surgido como una respuesta innovadora a las necesidades de la educación contemporánea, donde la simple transmisión de conocimientos ya no es suficiente, estas estrategias pedagógicas

centradas en el estudiante promueven una participación en su proceso de aprendizaje, fomentando habilidades fundamentales como el pensamiento crítico (Asunción,2019)
Las metodologías activas, son un enfoque que promueve en el estudiante su propio aprendizaje, centra el conocimiento mediante la interacción; estas metodologías tienen un enfoque centrado en el estudiante y permiten una comprensión profunda con aplicación práctica del conocimiento porque encaminan y orientan hacia un cambio de la práctica educativa, no solo en el estudiante, sino a nivel de institución. Además, permiten que los alumnos logren nuevos conocimientos tanto en el ámbito social como profesional, aleja la discriminación y exclusión y permite la atención a la diversidad de quienes forman parte de la comunidad educativa. Las metodologías activas tienen un impacto muy positivo porque permiten el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, por eso las prácticas pedagógicas innovadoras influyen en el proceso de aprendizaje del estudiante (Flor & Obaco, 2024). las metodologías activas no solo promueven el aprendizaje, sino que también permite una participación integral del estudiante

Las Metodologías Activas
Las metodologías activas favorecen el desarrollo de destrezas en los estudiantes, su incorporación durante todo el proceso de trabajo atiende a sus necesidades y capacidades donde los estudiantes desarrollan su propio aprendizaje y habilidades metacognitivas, lo que permite a los docentes conocer a sus estudiantes de manera integral. Entre estas metodologías están: El **trabajo colaborativo** con la conformación de equipos, **Aprendizaje basado en Problemas, Aprendizaje basado en Proyectos, Gamificación** en donde las actividades se basan en juegos, y el **Aula invertida** (Archundia, 2023).
El aprendizaje colaborativo, es una metodología que mediante el trabajo en grupo ayuda a aumentar progresivamente los conocimientos, promueve la interconexión de habilidades, permite una participación. Estas permiten al estudiante el desarrollo de un pensamiento crítico que promueve nueva información con actividades dinámicas y técnicas que van más allá que una simple repetición. Para el diseño de actividades significativas el docente debe de conocer cuáles son los conocimientos previos del estudiante (Chacon,2024), es decir que mediante el aprendizaje colaborativo el estudiante tiene la oportunidad de compartir información con sus compañeros y obtener su propio aprendizaje.
El aprendizaje basado en proyectos busca no solo que se transfieran conocimientos, se fomente una participación en el estudiante y se integre la resolución de problemas en el mundo real. Por ser un enfoque innovador construye habilidades prácticas y a la vez competencias esenciales para la vida con un impacto significativo tanto educativo y académico. Se centra en el fomento de la participación del estudiante y la aplicación práctica de conocimientos, toma de decisiones y trabajo en equipo. Fomenta la indagación constructiva contrarresta el aprendizaje memorístico, con la interdisciplinaridad para cimentar aprendizajes por la vida, agrega las TIC al proceso y posibilita un proceso de enseñanza aprendizaje innovador donde los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje (B.Leon & De La Peña,2024). Esto fomenta el desarrollo práctico del aprendizaje.

La gamificación, integran tecnología y motivación intrínseca, transformando la dinámica tradicional del aula. Estas estrategias no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también potencia habilidades como la comunicación, la autonomía ya la empatía, esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes (Halllo,E.,Naranjo,M.,Olalla, A.,2024)
Con una mirada analítica, la implementación de estas herramientas se sustenta en varias teorías educativas como el constructivismo de Piaget, se entiende que el aprendizaje es un proceso de construcción personal donde el estudiante asimila y acomoda nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas, lo cual se potencia mediante estrategias como el aprendizaje basado en problemas (Escarbajal & Martínez,2023).
El aula invertida o Flipped Classroom es un modelo pedagógico en los cuales los elementos de la lección impartida se invierten, pues los contenidos son preparados por el estudiante de forma autónoma en casa y antes de cada clase, a través de una serie de actividades como ensayos, cuestionarios, presentaciones entre otros, que el docente les facilita y luego se trabajan en clase. En este sentido, el estudiante puede elegir el tipo de material que mejor se ajusta a su forma de aprender y pueda trabajar a su propio ritmo, ya que este construye su conocimiento mediante la búsqueda y síntesis de la información, integrando competencias de comunicación, indagación, pensamiento reflexivo, resolución de problemas y otras. El estudiante debe hacer suya la información y transformarla en conocimiento significativo y funcional para él (Asunción, 2019).
Estudios realizados evidencian la necesidad de la aplicación de la tecnología y las metodologías activas en la práctica pedagógica con un enfoque experiencial activo que estimula al pensamiento crítico y recreativo en lo socioemocional.

En la actualidad se hace necesaria una educación pertinente, donde el docente evolucione a la práctica digital, gestione su práctica pedagógica con herramientas y recursos digitales y además garantice su labor como educador en una pedagogía digital. Por lo tanto, al docente es necesario formarlo en la parte instrumental y digital, y se debe revaluar su método de desarrollo profesional que busque herramientas en mejora de sus lecciones, así también competencia digital con tecnología actualizada y dejar de pensar en materiales tradicionales. De allí la importancia de la adquisición de competencias digitales que sirvan para el manejo de herramientas TIC y cultive capacidades ya actitudes críticas en los estudiantes (Ramírez *et.*al.,2024).
La aplicación de las metodologías activas de forma correcta, con una buena planificación, logra como resultados estudiantes críticos, reflexivos, con un enfoque social constructivista y además permite que los estudiantes aprenden de acuerdo con las inteligencias múltiples en contextos reales (Marcinauskas,*et.al*.,2024). Es relevante mencionar que las metodologías activas es una innovación en la educación para motivar el aprendizaje mediante diversos estilos influyendo este en la mejora del rendimiento académico del estudiante.

Ventajas y Desventajas
Entre las ventajas que nos ofrecen las metodologías activas para (Asuncion,2019) se encuentran:

• Transforma el aprendizaje en un auténtico y eficaz resultado de la educación.
• Se establece el cambio conceptual a través del compromiso y la participación.
• Procura una formación integral.
• Pueden integrarse y aplicar diferentes métodos activos.
• Acaban con la enseñanza tradicional basada en la clase magistral.
• Facilita la generación de conocimiento y el aprendizaje autónomo.
• Favorece la motivación del alumno, que pasa a ser protagonista de su propio aprendizaje.
• Desarrolla el aprendizaje implementando las TIC.

Las desventajas de estas metodologías son las siguientes:

• Ritmo de clase duro para el profesor.
• Difícil cubrir todo el material curricular.
• Resistencia, sobre todo al inicio, del estudio a la metodología activa.
• Cambio del modelo de evaluación tradicional.
• Podría provocar desorden, indisciplina y pérdida de tiempo, cuando las instrucciones son mal dadas y ejecutadas.
• Las malas relaciones interpersonales entre los escolares influyen negativamente en la realización de actividades.
• Trabajo no equitativo.

METODOLOGÍA
La metodología que se realizó para esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, con un método exploratorio, No Experimental, No probabilística, Descriptivo, para analizar de qué manera afectan las variables en el proceso de las metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje, autoaprendizaje y desarrollo de habilidades y pensamiento crítico.
La población a estudiar son los alumnos de Nivel medio Superior de Celaya de la Universidad de Guanajuato, la mayoría de ellos esta ente los 15 y 18 años con un nivel socioeconómico de bajo a medio alto, la población total de la escuela es de aproximadamente 1600 alumnos, se introdujeron valores a la fórmula para obtener el número de la muestra con un error estándar de .10, con un nivel de confianza de alfa .05, dando como resultado 90, se aplicó el cuestionario a 90 alumnos de los cuales se hizo un muestreo no probabilístico de los alumnos de 6 grupos que toman clase con diversos profesores de la institución educativa, de los tres semestres que se imparten, que en esta ocasión fueron semestres pares, a los alumnos encuestados se les envió el instrumento de medición a través de teams, utilizando para la recolección de datos los semestres de segundo, cuarto y sexto, para este paso, se utilizó su correo institucional que se encuentra en la base de datos de la dirección de administración escolar de la Universidad, en donde lo contestaron, enviaron y posteriormente se recolectaron los datos.
Una vez que se recolectó la información, se hizo el vaciado de los datos, para analizarlos y aplicarles las pruebas correspondientes para poder hacer una descripción minuciosa con esos resultados del instrumento.

- Género
- Percepción de los estudiantes de las Metodologías activas

- Aprendizaje autónomo
- Autonomía del aprendizaje.
- Metodologías activas que favorecen su aprendizaje
- Metodologías activas más utilizadas por sus profesores
- Metodologías activas y el rendimiento escolar

Las variables que se eligieron de acuerdo con el modelo antes mencionado para adecuarlo, al contexto en el cual están trabajando los alumnos y medir como estas variables pueden influir o no en su desempeño académico, este análisis cuantitativo se realizó con las herramientas de cuestionario Forms, se realizó el análisis de confiabilidad con alfa de Cronbach con un valor de .80, posteriormente estos se exportaron a Excel, para de ahí realizar la selección, traducción, codificación de datos y generara las estadísticas y gráficas para poder describir de la muestra a la población, utilizando Excel, obteniendo los siguientes resultados.

RESULTADOS

La ENMS Celaya tiene dos sedes, Centro y Sauz. La sede Centro cuenta con dos turnos matutino para segundo, cuarto y sexto semestre y la sede Sauz solo tiene turno Matutino, El género de los encuestados corresponde a un 59% Mujeres y un 41% Hombres, el 85% de los encuestados se encuentran cursando el segundo semestre, cabe mencionar que el género que predomina en la institución es el femenino.

Gráfico 1. Género de los encuestados.

Fuente: Elaboración propia

Otro de los ítems del instrumento está enfocado a como los estudiantes consideran su rendimiento académico actualmente, hay que mencionar que los alumnos se pueden inscribir aun cuando adeudan UDAS, esto se traduce a un riesgo escolar que puede ser bajo, medio y alto, además que en su Kardex se les refleja su promedio por semestre y sus créditos que ya tienen acreditados, esta información ayuda a contestar más objetivamente este ítem.
Como se puede observar en el Grafico 2, el 56% considera su rendimiento académico regular, lo que nos dice que son alumno que quisa están en bajo y medio riesgo escolar, es decir con adeudo de UDAS.

Gráfico 2. Rendimiento académico

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados obtenidos, a través de una escala Likert de cómo los estudiantes perciben su compromiso en su estancia en el Nivel Medio superior, en la adquisición y apropiación de los aprendizajes, sus

métodos de estudio y su estilo de aprendizaje en función de su rendimiento académico además del acompañamiento de sus profesores en este proceso, los resultados se muestran en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. *Resultados de la investigación.*

	ESCALA		
PREGUNTA	**SIEMPRE**	**ALGUNAS VECES**	**NUNCA**
Crees que es importante tu rendimiento académico	85.9%	14.1%	0
Consideras que el rendimiento académico solo depende de ti.	43.6%	52.6%	3.8%
Piensas que tu aprendizaje depende de tu profesor de la UDA	26.9%	66.7%	6.4%
Aprendes mejor cuando tu profesor retroalimenta tus tareas	62.8%	35.9%	1.3%
Piensas que no es importante hacer procedimientos matemáticos	21.8%	33.3%	44.9%
Crees que tus profesores no requieren de estrategias para reforzar tu aprendizaje	10.3%	38.5%	51.3%
Consideras que los profesores deben ser muy claros en los procedimientos (algebra, física y química)	82.1%	17.9%	0
Tus profesores te ayudan fomentar el pensamiento critico	43.6%	52.6%	3.8%
Tus profesores no requieren estrategias para mejorar tu rendimiento académico	14.1%	55.1%	30.8%
Tus profesores te ayudan a ser mejor estudiante	48.7%	44.9%	6.4%
Piensas que te falta algo para lograr un mejor promedio, pero no sabes cómo hacerlo	51.3%	47.4%	1.3%
Crees que tus profesores te ayudan a reforzar la confianza para aprender por tu cuenta	37.2%	51.3%	11.5%

Fuente: Elaboración propia

Los alumnos sí están al pendiente de su rendimiento académico 85.9%, pareciera que no porque los resultados nos muestran lo contrario, pero aquí surge otra interrogante para futuras investigaciones, solo es importante la calificación o también está involucrado el aprendizaje.

La mayoría de los alumnos dicen a una calificación no aprobatoria que el profesor los reprobó, dejando toda la responsabilidad de su calificación a su profesor, entonces cuando pasan, si es su esfuerzo y cuando no lo logran es culpa del profesor de ahí la importancia de que los alumnos tengan claro su compromiso en su educación, independiente de la UDA que sea, el 47.6 % considera que si es su responsabilidad.

El 66.7% de los alumnos creen que algunas veces depende su aprendizaje de sus profesores, sin embargo, aquí hay una observación tanto para los alumnos como para los profesores, los alumnos tienen cada vez más recursos para reforzar sus conocimientos, campus digital, tutoriales y asesoría entre pares o por profesores de la escuela y para los profesores que fungen como facilitadores del aprendizaje, es un indicador para hacer una reflexión sobre las metodologías utilizadas para el aprendizaje.

Es muy importante la retroalimentación de los trabajos o tareas, ya que se puede detectar a tiempo un mal procedimiento o algo que no se ha entendido adecuadamente, en esta parte algunas veces los profesores no lo hacen y es muy importante, pero en algunos casos los estudiantes son retroalimentados y no hacen las recomendaciones del su profesor entonces el 62.8% de los encuestados comenta que siempre aprende mejor con la retroalimentación.

Al preguntarles sobre como perciben a sus profesores en las UDAS que se requieren de procedimientos un alto porcentaje dice que siempre aprenden mejor cuando su profesor hace procedimientos claros al momento de explicar, esto es muy importante para que se haga conciencia de poner atención cuando el profesor esta realizando esta tarea.

Los alumnos perciben que las estrategias pedagógicas que utilizan los profesores, sí les ayuda entender mejor y tener mejores notas, entonces faltaría investigar en que parte de su proceso de aprendizaje los alumnos dejan a un lado esto y no obtienen buenos resultados.
El 48.7 % piensan que sus profesores si los ayudan a ser mejores estudiantes, entonces porque hay ese índice de rezago escolar, pero solo el 37.2 % piensa que sus profesores les ayudan a tenerse la confianza para ser autodidactas.
El 51.3% siempre y el 47.4% casi siempre cree que le falta algo para lograr un mejor promedio, esto es una cifra muy alta que nos demuestra el índice de bajo rendimiento escolar que se presenta en la institución.
En el grafico 3, se muestran las Actividades que utilizan los profesores como Metodologías activas y cuáles de estás son las que los alumnos reconocen que les ayudan más a su rendimiento académico, en esta podemos observar la repetición de ejercicios y hacer tareas son las que más les funciona para mejorar sus notas, y en contraste, hay algo que se observa que solo el 2.60% de los alumnos trabaja en equipo, y una de las metodologías activas propone el trabajo colaborativo.

Gráfico 3. Actividades para Resultados Exitosos.

Fuente: Elaboración propia

Se presentan en el siguiente grafico 4, los resultados que se obtuvieron como logran los estudiantes el aprendizaje significativo a través de las Metodologías activas, que cada profesor realiza en sus UDAS, aquí podemos observar que los profesores logran que sus alumnos aprenden a través del ABP (aprendizaje basado en Problemas), el análisis de casos, Laboratorio y Clases invertidas, esta información es gran utilidad para los profesores y revisar las planificaciones y pedagogías para poder darles a los alumnos las herramientas para lograr su formación integral y un aprendizaje que les sirva para su vida Universitaria y laboral.

Gráfico 4. Actividades para Resultados Exitosos.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

El estudio que se realizó nos arrojó resultados muy interesantes para trabajar en equipo estudiantes y profesores para que los alumnos de la institución logren obtener un aprendizaje más significativo utilizando metodologías activas en donde los estudiantes logren mejorar sus notas, buscando abatir los altos índices de reprobación, rezago escolar y bajo rendimiento escolar, buscando que ellos sean más autodidactas, y estén más involucrados y responsables de su proceso de aprendizaje.

Hay que replantear como lograr que los alumnos Aprendan a Aprender, desaprendiendo algunos de los vicios que pudieron quizá resultarles en sus estudios anteriores, pero ellos deben de enfrentarse después de sus estudios de preparatoria a no tener UDAS en rezago, a un examen de admisión para continuar con sus estudios y en su defecto si no estudian saliendo de este nivel se logren insertar en el ámbito laboral.

Los alumnos aprenden no solo en la escuela, cada vez su aprendizaje tiende a ser más ubicuo, enfocado a la utilización de la tecnología con diversos recursos didácticos dentro y fuera del aula, sin embargo es importante destacar que para futuras investigaciones hay que revisar por ejemplo, si solo les interesa el rendimiento académico como una calificación o en realidad están dispuestos a aprender cosas nuevas, estas generaciones tienen al alcance de un clic en su ordenador o en sus dispositivos móviles demasiada información, pero se necesita trabajar con ellos el pensamiento crítico, la cognición y metacognición para que ellos puedan utilizar toda esa información a la que tienen acceso y que esta les pueda ayudar a lograr un mejor rendimiento académico.

Otros de los resultados son de gran importancia para los profesores, para que puedan realizar sus planeaciones en función de las Metodologías activas que más se adapten a su clase o al conocimiento o nivel de conocimiento que se quiere lograr con los alumnos. Cada vez más profesores están utilizando estas herramientas, pero primero debe de analizar que desea, para hacer la planeación adecuada a un análisis sobre los conocimientos previos de los alumnos, su proceso de aprendizaje, métodos de estudio, material didáctico y el uso de las TIC, para que los alumnos tengan diversos escenarios de aprendizaje y la aplicación de estos conocimientos en un mundo globalizado e incluyente que cada vez es más demandante.

No hay aprendizaje de calidad sin trabajo constante, disciplina y organización, estos resultados pueden ser de gran utilidad a los alumnos de esta institución y otras para que les dé una visión de que es lo que les falta trabajar y lograr un mejor rendimiento académico, aunado a otras competencias que les faltaría trabajar, estos resultados pueden ser una guía para que ellos reconozcan en que les hace falta trabajar y solicitar el apoyo correspondiente a través de la tutoría o de los servicios que les ofrece la escuela.

En la parte que corresponde analizar a los profesores, se puede notar con los resultados que, la mayoría de ellos sí utilizan las Metodologías activas, pero se observa que aún falta trabajar un poco más el trabajo colaborativo o en equipo, con los alumnos, el aprendizaje basado en proyectos, clases invertidas por mencionar algunas también ya que los porcentajes que se registran no son muy altos. Se detecta que como profesores falta trabajar más en equipo entre pares para realizar proyectos más interdisciplinares, también es importante la elaboración de las rúbricas para los proyectos y pensar en actividades que se puedan hacer por áreas para que el trabajo tenga más impacto en los estudiantes.

Estos trabajos son muy enriquecedores porque trabajamos docentes y alumnos y podemos conocer el trabajo que los profesores realizan para facilitar el aprendizaje en sus alumnos y los profesores también conocen los puntos de vista de los alumnos y las inquietudes que afectan en el rendimiento académico. Esta es una muy buena manera de trabajar ya que la investigación no está influenciada solo por una perspectiva sino por ambos actores principales del aprendizaje.

Las conclusiones deberán tener un mínimo de cincuenta palabras.

Favor de no numerar las secciones del manuscrito. El pie de figura y la figura deberán estar en la misma página. Los nombres de los autores deberán empezar por el nombre y luego los apellidos.

BIBLIOGRAFÍA

Anchundia, N. (2023). metodologías Activas para un Aprendizaje Significativo. *Ciencia Latina*, *7*(4).

Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica Educativa, 19*(1), 1-16 p. doi:https://doi.org/10.37843/rted.v7i1.27

Chacon, D. P. (2024). Teaching strategies based on active methodologies to enhance meaningful learning of natural sciences in basic education. *Estrategias Didácticas*, *3*(3), 15.

Díaz Barajas, D., & Ruiz Olvera, A. (2018). Reprobación escolar en el nivel medio superior y su relación con el autoconcepto en la adolescencia.

Escarbajal, A., & Martínez, G. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria.*International Journal of New Education, 1*(11), 5-25 p. doi:https://revistas.uma.es/index.php/NEIJ/article/view/16452/17658

Flor, M., & Obaco, E. (2024). Active methodologies and their impact on the academic performance of students. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(2), 4172–4191. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10829

Guamán Correa, M., Caraguay Guaya, S. U., Gudiño Bonilla, J. M., Yaguana Cuenca , A. S., & Peñaloza Camacho , K. I. (2025). La aplicación de metodologías activas con tecnología en el aula para mejorar la motivación y el rendimiento académico en los niveles medio, superior y bachillerato: The application of active methodologies with technology in the classroom to improve motivation and academic performance at the secondary, higher education, and high school levels. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, *6*(1), 2962 – 2971. https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3545

Hallo, E., Naranjo, M., y Olalla, A., (2024) Innovación pedagógica: Metodologías activas y su incidencia en el pensamiento crítico de estudiantes de Bachillerato. *Reincisol*, 3(6), pp. 6551-6567. https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6551-656

Lascano, W. A. Z., López, F. D. J. M., Jarrín, E. N. M., Moposita, A. G. M., & Vinueza, V. A. E. (2024). Metodologías Activas para Impulsar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Otros Horizontes, Otros Desafíos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, *8*(3), 2433-2456.

Leon, B., & De La Pena, G. (2024). Basic secondary education through project-based learning and technologival innvocation. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(2). https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1868

Marcinauskas, L., Iljinas, A., Čyvienė, J., & Stankus, V. (2024). Problem-Based Learning versus Traditional Learning in Physics Education for Engineering Program Students. *Education Sciences*, *14*(2). https://doi.org/10.3390/educsci14020154

Ramirez, M., Gomez-Landeo, H. A., & Pacheco-Davila, E. (2024). Digital competencies and teaching attitude inregular basic education: a bibliometric study. *Revista de Educación*, *2*(34), 145–156. https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB34-405

ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DEL PLAN INSTITUCIONAL DE DESARROLLO 2021-2025 EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE FRESNILLO. ESTUDIO DE CASO PRO-ACREDITACIÓN.

Víctor Manuel Casas Sáenz[1], Rubí García Ibarra[2], José Marco Antonio Casas Sáenz[3]
[1]Universidad Autónoma de Fresnillo, [2]Universidad Politécnica de Zacatecas, [3]Universidad Autónoma de Zacatecas
[1]phd.casasvic@gmail.com [2]rgarcia@upz.edu.mx [3]jma_casas@uaz.edu.mx

RESUMEN

En el presente estudio se centra en un análisis multidimensional del Plan Institucional de Desarrollo 2021-2025 de la Universidad Autónoma de Fresnillo (UAF). El cual va encuadrando sus avances y sorteando retos en el ámbito de la acreditación institucional y la gestión de calidad en educación superior. Este trabajo de investigación se cimenta en un enfoque documental y analítico, que revisa evidencias cuantitativas y cualitativas para evaluar el grado de cumplimiento de los indicadores del plan y su alineación con los criterios de organismos acreditadores como FIMPES.
Los resultados muestran avances significativos en áreas clave, especialmente en los subproyectos relacionados con el fortalecimiento académico, la generación y divulgación del conocimiento, y las alianzas educativas con diversos sectores, alcanzando niveles de efectividad entre el 88% y el 100%.

Sin embargo, también se identifican áreas en las que los progresos no son satisfactorios, como en el fortalecimiento del acervo bibliográfico y la capacitación docente, donde los niveles de logro son inferiores al 70%. La evaluación de la efectividad del programa de empleabilidad y de la educación para la sostenibilidad revela cifras por debajo de las metas propuestas, evidenciando la necesidad de acciones estratégicas.

La revisión de la literatura internacional y nacional destaca que la acreditación, particularmente en el contexto mexicano, es un proceso voluntario que depende de la capacidad de las instituciones para ajustar sus planes estratégicos a las demandas del entorno y fortalecer su cultura de calidad.

La interacción entre planeación estratégica y acreditación se presenta como un mecanismo esencial para lograr la mejora continua, fortalecer la gestión institucional y garantizar resultados sostenidos en la calidad educativa.

La agrupación de estos factores subraya la importancia de una gestión institucional comprometida con la innovación, la evaluación constante y la adaptación a los desafíos del contexto.

Finalmente, se concluye que la evaluación del Plan Institucional de la UAF refleja avances positivos, pero también revela áreas prioritarias para fortalecer, en línea con las recomendaciones internacionales y las buenas prácticas en gestión de calidad en la educación superior.

INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad en la educación superior ha adquirido un papel fundamental en el contexto global, impulsada por la necesidad de responder a demandas sociales y académicas que exigen estándares elevados de excelencia y pertinencia. En México, la orientación hacia la acreditación institucional ha sido un pilar estratégico para consolidar la responsabilidad social y mejorar la competitividad de las instituciones educativas, especialmente en el sector privado, donde organismos como la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) desempeñan un papel crucial en la evaluación y certificación de la calidad académica.

La acreditación, además de validar la calidad, funciona como un catalizador para el fortalecimiento institucional, permitiendo que las universidades ajusten sus planes estratégicos a los cambios del entorno, incrementen su impacto social y trasciendan en sus procesos administrativos y académicos.

El proceso de planeación estratégica en las instituciones de educación superior resulta esencial para garantizar la coherencia entre sus objetivos, recursos y acciones, promoviendo una cultura de mejora continua y adaptación a los contextos cambiantes.

Sin embargo, la implementación efectiva de estos planes se enfrenta a diversos obstáculos, incluyendo limitaciones de recursos, resistencia al cambio y una cultura institucional insuficiente en evaluación y el autocompararse. En este

escenario, la evaluación del Plan Institucional de Desarrollo 2021-2025 de la Universidad Autónoma de Fresnillo se presenta como un ejercicio fundamental para comprender cómo las metas establecidas se alinean con las mejores prácticas nacionales e internacionales, y cómo la institución puede potenciar sus fortalezas y afrontar sus desafíos.

Este estudio tiene como objetivo analizar el grado de cumplimiento y efectividad de los subproyectos contenidos en el plan, identificando aspectos clave para su fortalecimiento. La investigación se sustenta en un enfoque documental y analítico, que combina la revisión de evidencias documentales con la interpretación de los niveles de logro en relación con las metas planteadas, en el marco del contexto regulatorio y de acreditación en México. Los hallazgos permiten ofrecer recomendaciones orientadas a consolidar la cultura de calidad en la universidad y potenciar su proceso de acreditación, con miras a fortalecer su impacto y sostenibilidad institucional.

TEORÍA

Entidades internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han identificado que la acreditación es un mecanismo para fortalecer estructuras institucionales y mejorar la rendición de cuentas en el sector privado (OCDE, 2019). Asimismo, estudios de política educativa en México identifican cómo universidades privadas han usado la acreditación como vía para fortalecer sus estructuras institucionales y responder a exigencias de calidad nacional e internacional (OCDE, 2019).

El análisis de la literatura revela que uno de los principales retos de la planeación estratégica en universidades es su implementación efectiva. Tomando en consideración lo propuesto por Ramírez y González (2010) evidenciaron en un estudio de caso en una universidad privada que la ejecución de los planes depende de factores como la disponibilidad de recursos y la claridad en la asignación de responsabilidades. En este sentido, Rodríguez y Sánchez (2007) subrayan que “la planeación estratégica en universidades públicas mexicanas enfrenta obstáculos relacionados con la burocracia, la resistencia al cambio y la limitada cultura de evaluación”.

Diversos estudios internacionales y nacionales han demostrado que la planeación estratégica universitaria es una herramienta clave para la transformación institucional. Díaz y Vázquez (2013) afirman que “la planeación estratégica no debe limitarse a un documento normativo, sino que debe consolidarse como una práctica organizacional capaz de incidir en los resultados institucionales”. De manera similar, Torres y Martínez (2016) sostienen que su impacto se refleja directamente en los procesos de calidad educativa cuando existe un seguimiento sistemático y mecanismos de retroalimentación efectivos.

La expansión del sector privado ha generado estratificación y desigualdad en las universidades mexicanas, y en este contexto la acreditación, incluyendo la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) se convierte en una estrategia para legitimar instituciones privadas de prestigio (Dautrey, 2013). En este mismo sentido, la acreditación promovida por FIMPES representa una oportunidad para que las universidades privadas consoliden una cultura institucional de calidad académica y administrativa, contribuyendo así al fortalecimiento de la educación superior en México (Morales Hernández, 2012).

En nuestro país, la acreditación de instituciones privadas ha estado marcada por la flexibilidad regulatoria y por el carácter voluntario de los procesos, lo cual ha generado una participación desigual. Organismos como FIMPES han sido fundamentales en la certificación de calidad, aunque su alcance está condicionado a la decisión institucional de someterse a la evaluación (Cuevas, 2011). Estos procesos han evolucionado en las últimas décadas y hoy forman parte de un modelo híbrido que combina elementos estatales y de mercado (Hernández-Fernández, Pérez-Durán & Portugal-Celaya, 2021). Análisis regionales destacan que a partir de los años de 1990’s, las universidades privadas mexicanas fortalecieron políticas de calidad a través de organismos como FIMPES, alineándose con tendencias latinoamericanas (Páez Luna et al., 2021).

La planeación estratégica también ha sido analizada desde una perspectiva comparativa. Según Soto y Ramírez (2017) realizaron un estudio en universidades de América Latina y concluyeron que el éxito en los procesos de acreditación está directamente relacionado con la capacidad de las instituciones para ajustar sus planes estratégicos a los cambios del entorno. En el caso mexicano, García y Mejía (2020) apuntan que la planeación en universidades públicas se caracteriza por un desfase entre la teoría y la práctica, lo que limita la efectividad de los planes.
Finalmente, la literatura coincide en que la planeación estratégica debe ser un proceso de mejora continua. Afirman Gómez y Moreno (2011), que “la planeación estratégica universitaria tiene como finalidad generar una cultura de

calidad que trascienda los periodos administrativos". De manera similar, Rodríguez y Gutiérrez (2015) enfatizan que el seguimiento y evaluación periódica son imprescindibles para garantizar que los planes estratégicos no se conviertan en ejercicios formales sin impacto real.

Ahondando, la planeación estratégica en instituciones de educación superior constituye un elemento central para la gestión universitaria, pues permite alinear objetivos, recursos y acciones en función de la calidad y el fortalecimiento institucional. Pérez y Cruz (2008) señalan que "la planeación estratégica en la gestión universitaria es indispensable para consolidar procesos académicos y administrativos que respondan a las demandas sociales". En este sentido, universidades mexicanas como la Universidad Autónoma de Fresnillo (UAF) han orientado sus esfuerzos hacia la acreditación de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES), un proceso que exige un ejercicio riguroso de evaluación, seguimiento y mejora continua.

Otro aspecto fundamental es el rol del liderazgo académico y administrativo. En base a lo expuesto por Hernández y Martínez (2014) sostienen que "el liderazgo constituye un factor determinante en la implementación exitosa de la planeación estratégica", dado que promueve la coordinación interdepartamental y el compromiso del personal docente y administrativo. De manera complementaria, Martín y Sánchez (2012) destacan que la gestión estratégica universitaria implica no solo establecer metas, sino también generar un proceso dinámico de adaptación frente a los desafíos contextuales.

Entonces, la planeación estratégica universitaria es un proceso complejo que integra factores organizacionales, humanos y contextuales. La acreditación institucional, como en el caso de la UAF ante FIMPES, demanda no solo el cumplimiento documental, sino la demostración de resultados sostenidos en calidad educativa, gestión administrativa y responsabilidad social.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque documental y analítico, con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020–2025 de la Universidad Autónoma de Fresnillo (UAF) y su alineación con los criterios establecidos por la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES). Este enfoque se justifica debido a que la acreditación universitaria requiere no solo la recopilación de evidencias cuantitativas, sino también un análisis cualitativo que permita identificar fortalezas, áreas de oportunidad y el nivel de madurez institucional (García & Mejía, 2020; Rodríguez & Gutiérrez, 2015).

Diseño de la investigación

El estudio corresponde a una investigación aplicada de carácter descriptivo-analítico, ya que busca evaluar el estado actual de los indicadores institucionales para proponer acciones estratégicas de mejora (Pérez & Cruz, 2008; Gómez & Moreno, 2011). Se fundamenta en la revisión de documentos oficiales y en el análisis del concentrado de actividades del año 2024 proporcionado por el área de Planeación de la UAF, el cual fue revisado, corregido y completado para su validación.

Fuentes de información

Se utilizaron las siguientes fuentes:

1. Base de datos institucional 2024: contiene cinco ejes estratégicos, 54 subproyectos y 514 actividades, cada una con su porcentaje de avance.
2. Documentos de acreditación FIMPES: Guía del Sistema de Acreditación a través del Desarrollo y Fortalecimiento Institucional, Manual del Sistema de Acreditación, Ponderación del Sistema y Lineamientos de evaluación.
3. Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020–2025, que incluye un análisis FODA previamente realizado.

4. Recomendaciones de la titular de Planeación y Presupuesto, orientadas a relacionar los resultados del seguimiento institucional con los criterios de acreditación de FIMPES.

Procedimiento

El proceso metodológico siguió las siguientes etapas:

1. Revisión y depuración de la base de datos institucional 2024: se verificó la consistencia de la información de indicadores académicos, administrativos, financieros y de gestión.
2. Clasificación de los indicadores según ejes estratégicos y subproyectos, identificando avances en términos de cumplimiento (verde, amarillo, rojo).
3. Análisis FODA del PDI 2020–2025, para contextualizar los hallazgos en función de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas institucionales.
4. Identificación de criterios FIMPES aplicables a cada eje estratégico, utilizando como referencia la Guía del Sistema de Acreditación y su ponderación.
5. Construcción de matrices de análisis comparativo, integrando información quinquenal y resultados 2024, con apoyo en tablas y gráficas.
6. Síntesis de hallazgos y elaboración de recomendaciones estratégicas orientadas a la reacreditación institucional.

Herramientas de análisis

Para la sistematización y análisis se utilizaron:

- Matrices de indicadores y de cumplimiento, que permitieron visualizar el grado de logro por cada subproyecto.
- Gráficas comparativas para identificar tendencias y patrones de mejora.
- Tablas FODA, como recurso cualitativo para fortalecer la interpretación de resultados (Fernández & Morales, 2009; Ramírez & González, 2010).

Fundamentación metodológica

Diversos autores destacan que la planeación estratégica en universidades no solo debe orientarse a la formulación de objetivos, sino a la evaluación constante de su impacto y al ajuste dinámico de los planes (Díaz & Vázquez, 2013; Torres & Martínez, 2016). En este sentido, la metodología adoptada se alinea con las buenas prácticas internacionales de planeación universitaria, donde el análisis integral de datos y el uso de instrumentos mixtos fortalecen la transparencia y la rendición de cuentas (Soto & Ramírez, 2017; López, 2019).

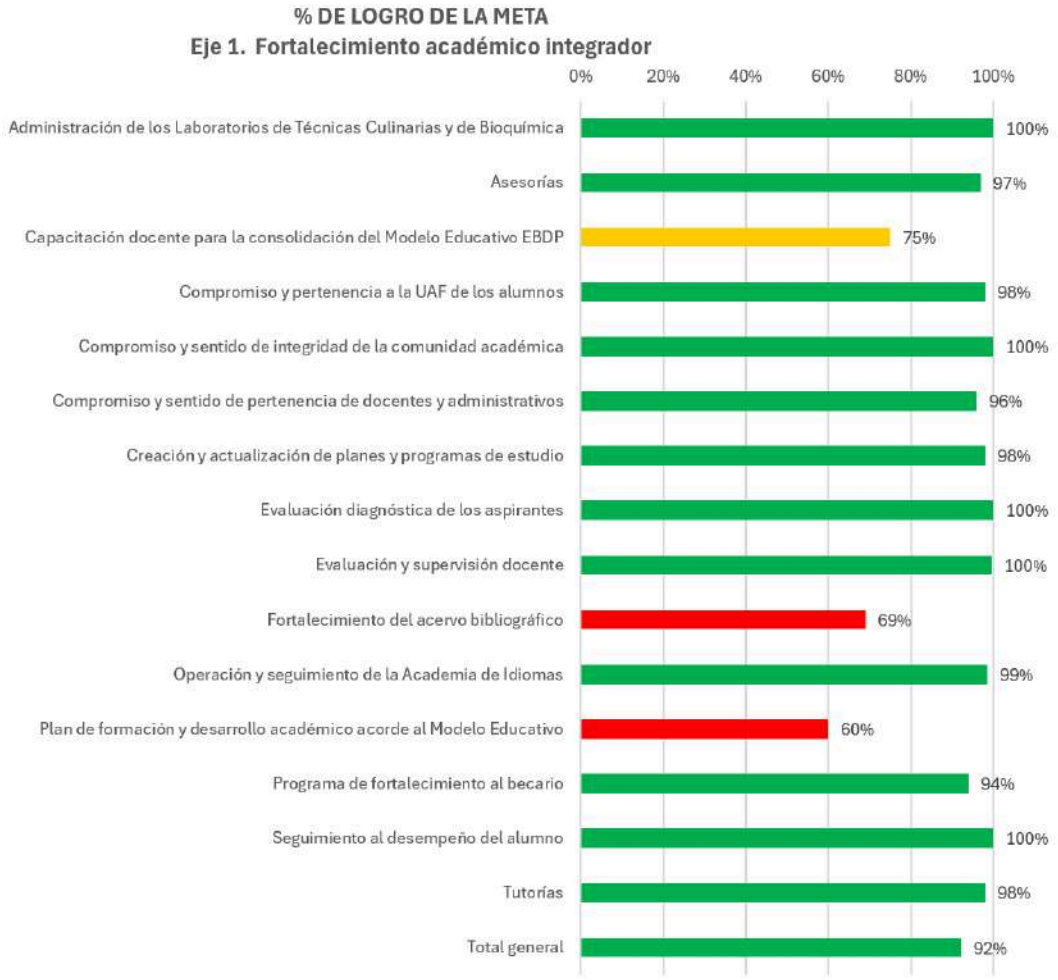
Asimismo, el proceso metodológico reconoce que la implementación exitosa de la planeación estratégica en instituciones de educación superior depende de factores como el liderazgo, la gestión del cambio y la capacidad institucional para alinear recursos con objetivos estratégicos (Hernández & Martínez, 2014; Martín & Sánchez, 2012).

Bajo esta perspectiva, el análisis desarrollado no se limita a medir indicadores, sino a establecer un vínculo entre la planeación y los criterios de calidad requeridos para la acreditación universitaria (Rodríguez & Sánchez, 2007; Pérez & Sánchez, 2018).

RESULTADOS

A continuación de enunciarán los resultados concentrados por cada eje estratégico y sus correspondientes subproyectos en el periodo del 2021 a 2025. Expresando puntualmente los aspectos en los que se debe de centrar con más atención para el fortalecimiento de la misma Universidad Autónoma de Fresnillo, ya que tiene en miras el acreditarse ante FIMPES.

Eje estratégico 1. Fortalecimiento Académico Integrador.
% de logro de la meta de los 15 subproyectos



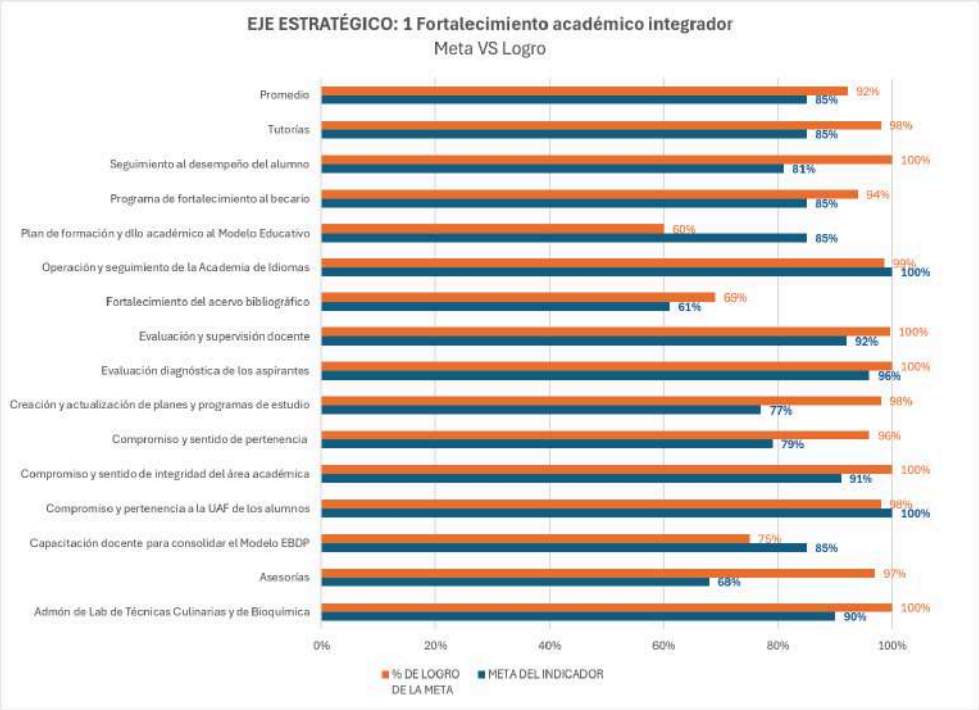
En primera instancia, se denota que dos de los 15 subprocesos, es decir, el 13.33% de ellos están en un nivel no satisfactorio.

Siendo los subproyectos de *Fortalecimiento del acervo bibliográfico y plan de formación y desarrollo académico acorde al Modelo Educativo*. El 6.67% se encuentra en regular *la Capacitación docente para la consolidación del Modelo Educativo EBDP*.

El resto de los subprocesos están con un porcentaje de efectividad alto, de entre el 94 al 100 por ciento.

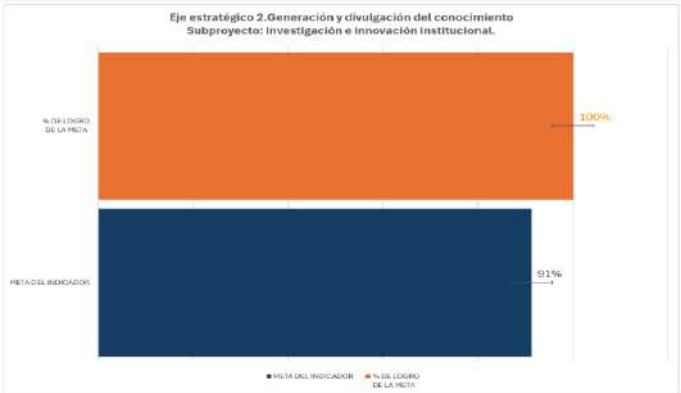
Resaltando cinco de ellos que están al máximo valor porcentual, los cuales se identifican en la gráfica con la extensión de barra al máximo.

Eje estratégico 1. Fortalecimiento Académico Integrador.
Meta VS Logro de los 15 subproyectos



De la representación gráfica, se ve que, con valores porcentuales notorios, empezando con los no satisfactorios y con un porcentaje de logro de meta versus meta del indicador, por debajo de lo esperado, encontrando el de *Plan de formación y desarrollo académico acorde al Modelo Educativo* con un 60% en lugar de 85%. De igual manera el de *Capacitación docente para consolidar el Modelo EBDP* con un 75% en vez del 85%. En donde se vio un notable crecimiento entre la meta y el logro fueron los subproyectos: de 68% de meta a un valor actual al 97% es el de *Asesorías*. El de *creación y actualización de planes y programa*, en lugar del 77% se cuenta con el 98% de efectividad. Como promedio entre los subproyectos se tiene una meta a cubrir del 85%, logrando un 92%.

Eje estratégico 2. Generación y divulgación del contenido del conocimiento.
Un Subproyecto: Investigación e innovación institucional

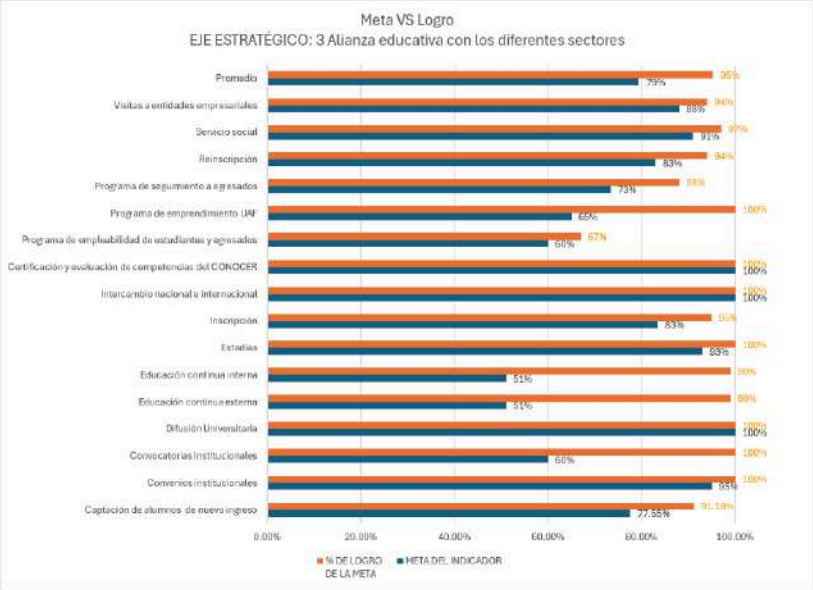


En este eje estratégico número 2, denominado como *Generación y divulgación del conocimiento*, sólo cuenta con un subproyecto que consiste en la *Investigación e innovación institucional*. Denotando que se tenía una meta del indicador al 91%, observándose que se trazó un alcance del 98%, teniendo un porcentaje de logro de meta al 100%.

Eje estratégico: 3. Alianza educativa con los diferentes sectores.
% de logro de la meta de los 16 subproyectos

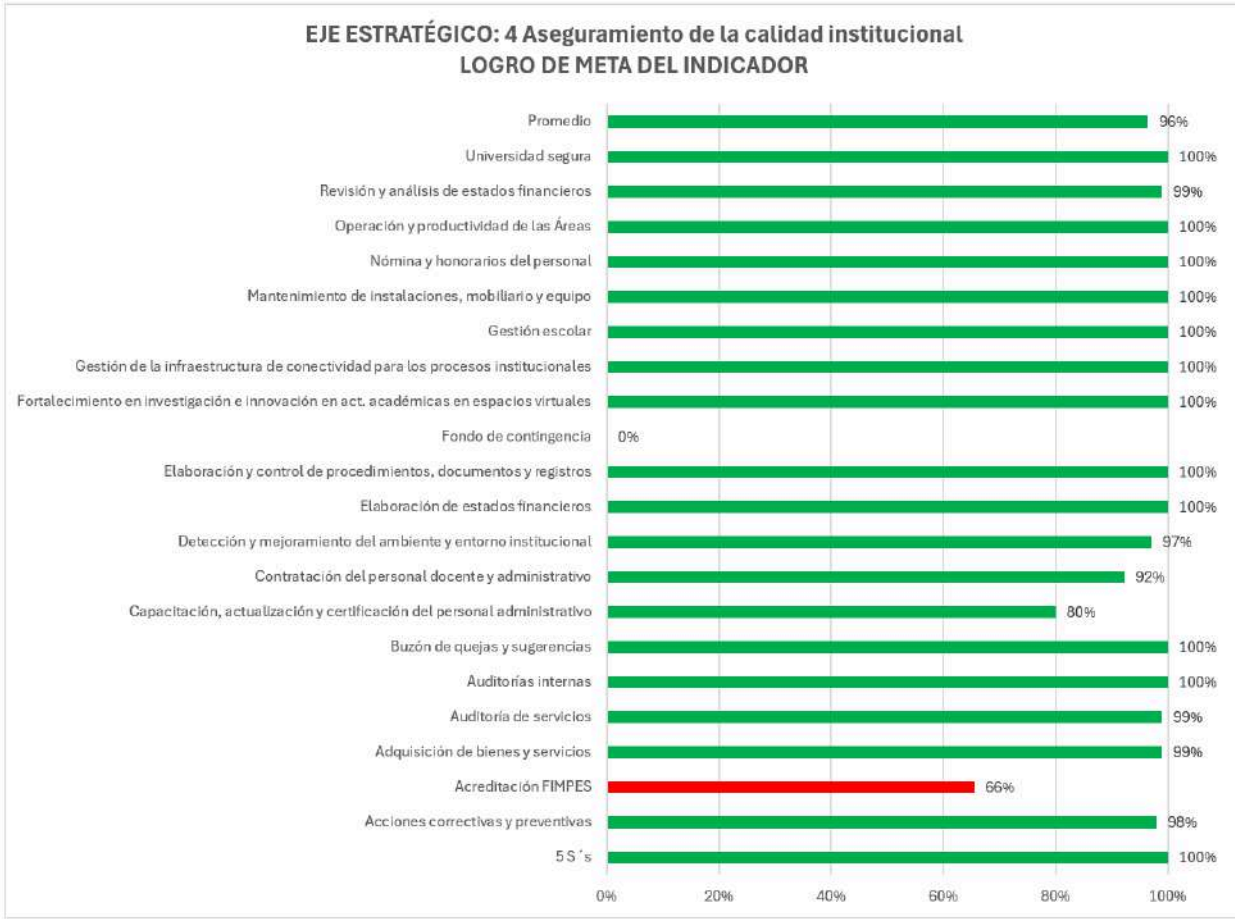
Un subproyecto de 16, es decir el 12.5% de ellos, está bajo la condición de un nivel no satisfactorio con el 67% de efectividad, siendo el del *Programa de empleabilidad de estudiantes y egresados*. El resto de los subproyectos están dentro del porcentaje de efectividad alto entre el 88% al 100%. Siete de los subproyectos están bajo la condición indicada inmediatamente con antelación, siendo el 43.75% de ellos.

Eje estratégico 3. Alianza Educativa con diferentes sectores.
Meta VS Logro de los 16 subproyectos



Se puede observar en la representación gráfica, que todos los 16 subproyectos se encuentran en una condición en donde superan la meta del indicador, viéndose más notables los siguientes: *Educación continua*, tanto *interna* como *externa*, ambos con una meta del indicador del 51%, llegando al 99%. Otro subproyecto, el de *Convocatorias Institucionales, del valor de meta* del 60% al de logro que fue en un 100%. El de *Programa de empleabilidad*, también rebasó significativamente la meta de un 60% al 67%. El subproyecto del Programa de emprendimiento UAF, fue del 65% al 100%. En promedio de todos los subproyectos es en que se marcó una meta a cubrir del 79%, logrando un 95%.

Eje estratégico 4. Aseguramiento de la calidad institucional.
% de logro de la meta de los 21 subproyectos

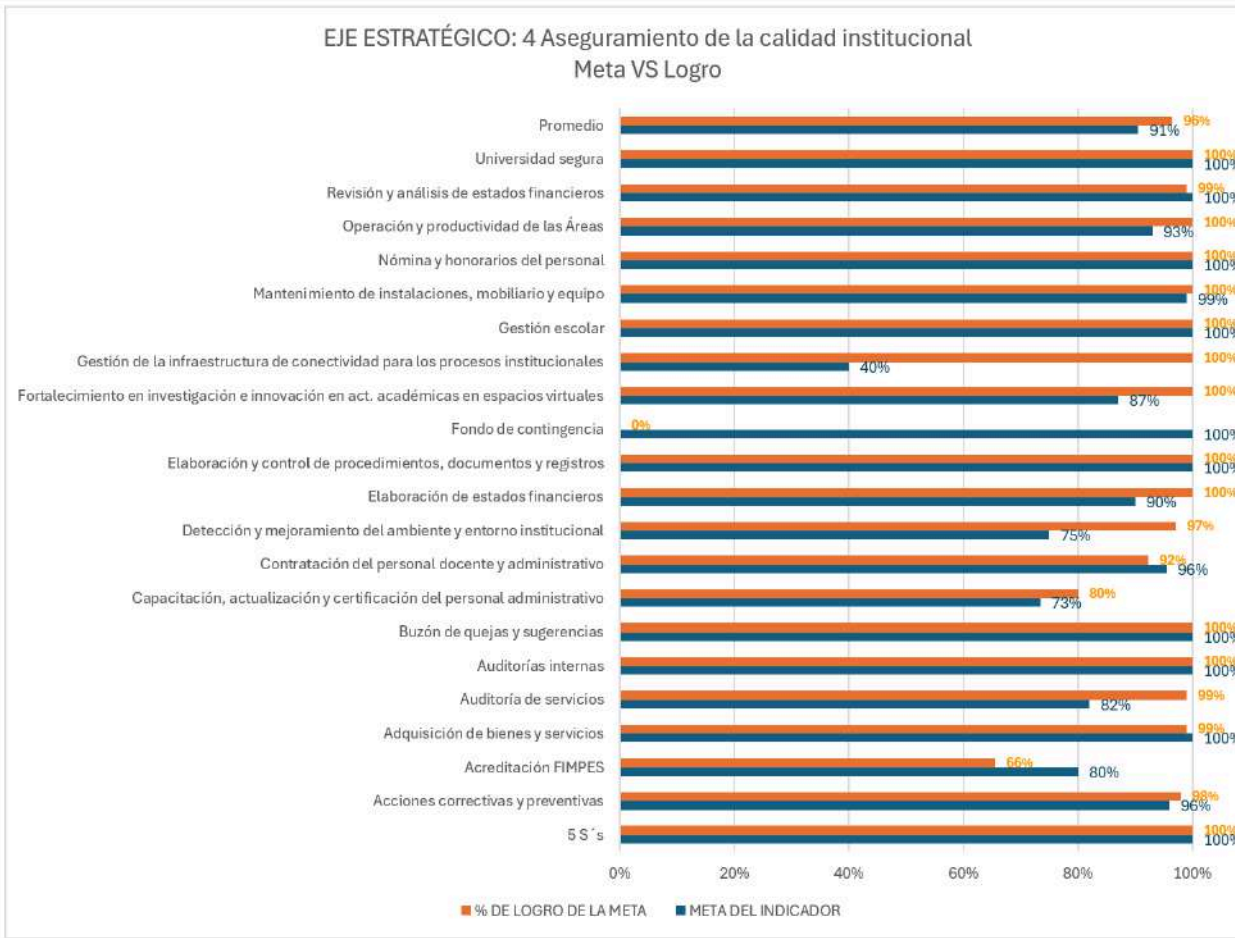


El 5% de los subproyectos, es decir uno de ello, el cual es *Acreditación FIMPES*, siendo el único que tiene un nivel no satisfactorio con el 66%.

De un porcentaje de efectividad alto de entre el 80% al 99%, son siete subproyectos, representando el 35%. El 55% tienen el máximo valor en porcentaje, siendo el 100% en once de los subproyectos.

Denotado como 0% en la gráfica, el subproyecto denominado *Fondo de contingencia se indica que no aplica su valorización*. Se considera en este eje, que se tiene un promedio de eficiencia muy eficiente con el 96%.

Eje estratégico 4. Aseguramiento de la Calidad Institucional.
Meta VS Logro de 21 subproyectos

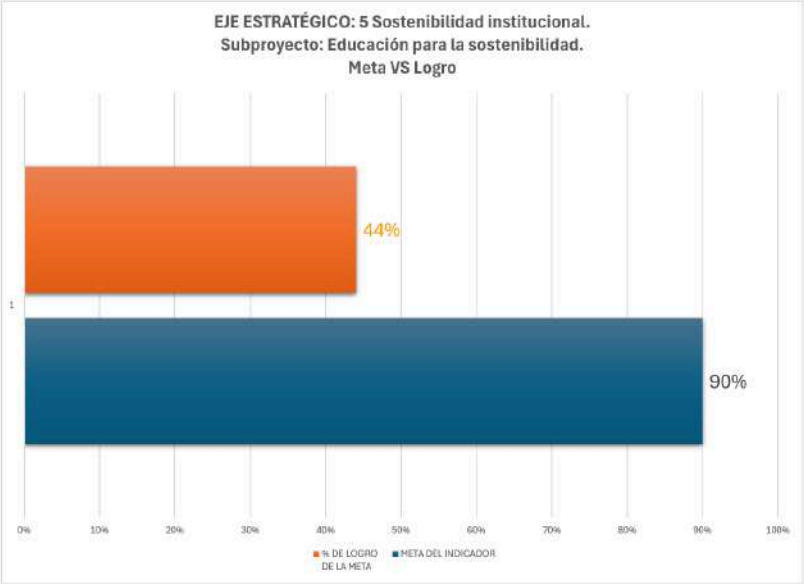


Son siete subproyectos, los cuales rebasaron el valor de la meta planteada, representando el 35%.

Entre los más notables está el subproyecto *Gestión de infraestructura de conectividad para los procesos institucionales*, con un alcance 40%, logrando el 100%.
En caso contrario, el subproyecto *Acreditación FIMPES*, se planteo un alcance del 80%, logrando sólo el 66%.
Doce de los subproyectos, alcanzaron el 100%, representando el 60% del total.

En promedio del eje 4, se denota que el porcentaje logrado en promedio fue superior al promedio meta, representando respectivamente un 96% contra un 91%.

Eje estratégico 5. Sostenibilidad institucional.
Meta VS Logro. Subproyecto: Educación para la sostenibilidad.



En este eje estratégico, sólo contiene un solo subproyecto, *Educación para la sostenibilidad***.**

El cual está en un valor de meta planteada con un valor de 90%. Alcanzando de manera insuficiente, el 44%.

CONCLUSIONES

En síntesis, apoyándose en el marco teórico y empírico consultado permite concluir que la planeación estratégica universitaria es un proceso complejo que integra factores organizacionales, humanos y contextuales. La acreditación institucional, como en el caso de la UAF ante FIMPES, demanda no solo el cumplimiento documental, sino la demostración de resultados sostenidos en calidad educativa, gestión administrativa y responsabilidad social. Por tanto, se concluye que es un reto por superar, altamente posible.
Como contribución se enuncia seguidamente, referenciando cada aporte con su sustento teórico, en los aspectos que mínimamente, se deberán de tomarse en cuenta para tener una acción más sólida en pro de la misma universidad ante su deseo de acreditarse ante la federación enunciada:

1. Planeación estratégica universitaria
   - Alinear objetivos, recursos y acciones hacia la calidad y el fortalecimiento institucional (Pérez & Cruz, 2008).
   - Para consolidar procesos académicos y administrativos que respondan a demandas sociales (Díaz & Vázquez, 2013).
   - Su impacto depende de seguimiento sistemático y retroalimentación efectiva (Torres & Martínez, 2016).
2. Retos en la implementación

- Depende de recursos disponibles y claridad en responsabilidades (Ramírez & González, 2010).
- Tener presente los obstáculos en universidades públicas, tales como la burocracia, resistencia al cambio y escasa cultura de evaluación (Rodríguez & Sánchez, 2007).

3. Rol del liderazgo académico y administrativo
   - Es un factor determinante en la implementación exitosa de la planeación estratégica (Hernández & Martínez, 2014).
   - La gestión estratégica requiere adaptación dinámica frente a desafíos contextuales actuales (Martín & Sánchez, 2012).
4. Acreditación y fortalecimiento institucional
   - En México, la acreditación es voluntaria y gestionada por organismos como FIMPES (Cuevas, 2011).
   - La regulación opera bajo un modelo híbrido de control estatal y mercado, con participación desigual (Hernández-Fernández, Pérez-Durán & Portugal-Celaya, 2021).
   - La acreditación se debe de ver como un mecanismo de fortalecimiento institucional y rendición de cuentas más estructurado (OECD, 2019).
   - Los procesos de acreditación reflejan legitimación y mejora organizacional en universidades privadas mexicanas (Morales Hernández, 2012).
5. Perspectiva comparada e internacional
   - En América Latina, el éxito de la acreditación depende de la capacidad de ajustar planes estratégicos a los cambios del entorno (Soto & Ramírez, 2017).
   - Por lo anterior, se deberá desarrollar planes contingentes para cualquier acción a realizar.
   - En México persiste un desfase entre teoría y práctica en planeación universitaria (García & Mejía, 2020).
6. Mejora continua y cultura de calidad
   - La planeación estratégica debe trascender periodos administrativos y consolidar una cultura de calidad (Gómez & Moreno, 2011).
   - Seguimiento y evaluación periódica garantizan impacto real y evitan que los planes se vuelvan formales sin efectos (Rodríguez & Gutiérrez, 2015).

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones particulares, se enuncia lo de a continuación, lo cual está descrito por eje estratégico:

Eje 1. **Fortalecimiento Académico Integrador.** (15 subproyectos)
- Vigorizar los subproyectos de:
  - Fortalecimiento del acervo bibliográfico (69%).
  - Plan de formación y desarrollo académico acorde al Modelo Educativo (60%).
- Acrecentar el subproyecto de:
  - Capacitación docente para la consolidación del Modelo Educativo EBDP ya que tiene un 75% de efectividad.
- Consolidar los siete subproyectos que están entre el 92% al 99%, lleguen al 100%
- Mantener los cinco subproyectos que han llegado al 100%

Eje 2. **Generación y divulgación del contenido del conocimiento.** (Único subproyecto)
- Mantener el 100% del único Subproyecto: Investigación e innovación institucional.

Eje 3. **Alianza educativa con los diferentes sectores.** (16 subproyectos)
- Fortalecer el subproyecto de:
  - Programa de empleabilidad de estudiantes egresados que cuenta con el 67% de efectividad.
- Consolidar los otros 15 subproyectos que se encuentran en una efectividad alta, uno del 88% al 100% y siete de entre 94% al 99%.
- Mantener el resto, que son siete, en el 100%

Eje 4. **Aseguramiento de la calidad institucional.** (21 subproyectos)
- Retomar la medición del subproyecto *Fondo de contingencia*.
- Fortificar el subproyecto *Acreditación FIMPES,* ya que está en un valor de efectividad del 66%.
- Consolidar siete subproyectos que tienen del 80% al 99%.
- Conservar los once subproyectos que tienen el 100%.

Eje 5. **Sostenibilidad institucional.** (Único subproyecto)

- El subproyecto *Educación para la sostenibilidad*, se debe de fortalecer, ya que tiene un porcentaje de efectividad del 44%.

Entre las recomendaciones generales que se aportan para fortalecer a la UAF en su próximo proceso de acreditación ante FIMPES, se enuncian las siguientes

- **Aumentar las alianzas estratégicas con diferentes sectores, para ampliar las oportunidades de investigación, formación y vinculación con el sector productivo.**
- **Capacitar y actualizar continuamente al personal académico y administrativo, para mejorar el cumplimiento de metas y la calidad en los procesos institucionales.**
- **Fortalecer la difusión y la captación de estudiantes, implementando campañas de promoción y mejorando la oferta de programas y servicios.**
- **Implementar una supervisión y evaluación periódica, basada en indicadores claros que permitan detectar y corregir rezagos a tiempo.**
- **Incrementar la inversión en el fortalecimiento del acervo bibliográfico y recursos académicos, ya que es fundamental para mejorar la calidad educativa y cumplir con estándares internacionales.**
- **Optimizar la gestión presupuestaria, asegurando una mayor ejecución en áreas críticas y evitando la acumulación de recursos no utilizados.**
- **Priorizar la obtención de la acreditación FIMPES y fortalecer las acciones que permitan cumplir con los requisitos, destinando recursos específicos y estableciendo un plan de seguimiento riguroso.**

BIBLIOGRAFÍA

- Cuevas, Y. (2011). Organismos y procesos de certificación de calidad de la educación superior privada en México. *Calidad en la educación*, (35), 143-163. https://doi.org/10.4067/s0718-45652011000200010
- Dautrey, P. (2013). Una mirada sobre la educación superior mexicana: instituciones, saberes y mercado. *Iberoamericana – Nordic Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 42(1), 79-101. https://doi.org/10.16993/ibero.39
- Díaz, L., & Vázquez, G. (2013). Buenas prácticas en la planeación estratégica universitaria: Experiencias internacionales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4*(2), 67-82. https://doi.org/10.1016/j.ries.2013.09.001
- Díaz, M., & Vázquez, R. (2013). *Planeación estratégica universitaria: Retos y oportunidades*. Editorial Universitaria.
- Fernández, M., & Morales, S. (2009). La evaluación del impacto de la planeación estratégica en la educación superior: Un enfoque cualitativo. *Innovación Educativa*, *9*(17), 78-92. https://doi.org/10.36677/ie.v9i17.10478
- García, E., & Mejía, E. (2020). Planeación estratégica en universidades públicas: Un análisis desde la teoría y la práctica. *Revista de Educación Superior, 49*(3), 45-62. https://doi.org/10.1016/j.resu.2020.03.002
- Gómez, R., & Moreno, A. (2011). La planeación estratégica en la mejora continua de la calidad educativa universitaria. *Revista de Investigación Educativa, 29*(2), 139-156. http://www.revistaeducativa.com/
- Hernández, P., & Martínez, M. (2014). El rol del liderazgo en la implementación de la planeación estratégica en universidades. *Innovación Educativa, 14*(28), 12-28. https://doi.org/10.36677/ie.v14i28.13928
- Hernández-Fernández, J., Pérez-Durán, I., & Portugal-Celaya, B. (2021). Regulation and Quality Assurance Agencies of Higher Education in Mexico. *Bulletin of Latin American Research*, 40(3), 363–379. https://doi.org/10.1111/blar.13241
- López, J. M. (2019). *Gestión estratégica en instituciones de educación superior: Retos y oportunidades*. Editorial Porrúa.
- Martín, A., & Sánchez, P. (2012). *Gestión estratégica en universidades: Perspectivas y desafíos*. Editorial Pirámide.
- Martín, L., & Sánchez, R. (2012). *Gestión estratégica universitaria: Enfoques y prácticas*. Editorial Universitaria.
- Morales Hernández, C. (2012). Accreditation Processes in Mexico: Origins and Relevant Changes. *Higher Learning Research Communications*, 2(3), 1-9. https://doi.org/10.18870/hlrc.v2i3.73

- OCDE. (2019). *El futuro de la educación superior en México*. Revisión de Políticas Nacionales de Educación. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/005689e0-es
- Páez Luna, D. L., Camargo Celis, D. R., & Muriel Perea, Y. J. (2021). Calidad de las instituciones de educación superior desde la perspectiva de América Latina y el Caribe. *Signos*, 12(1), 133-152. https://doi.org/10.15332/24631140.6350
- Pérez, A., & Sánchez, R. (2018). Modelos de planeación estratégica aplicados en universidades mexicanas. *Innovación Educativa, 18*(37), 25-41. https://doi.org/10.36677/ie.v18i37.18055
- Pérez, L., & Cruz, A. (2008). La importancia de la planeación estratégica en la gestión universitaria. *Revista de Investigación Educativa, 28*(1), 23-38. http://www.revistainvestigacionedu.mx/
- Ramírez, F., & González, J. (2010). La implementación de la planeación estratégica en universidades privadas: Un estudio de caso. *Revista Internacional de Organizaciones, 8*(2), 45-61. https://doi.org/10.1016/j.rio.2010.04.003
- Rodríguez, C., & Sánchez, D. (2007). Estrategias para la implementación de la planeación estratégica en universidades públicas mexicanas. *Revista Latinoamericana de Educación Superior, 2*(3), 56-71. https://doi.org/10.1016/j.rles.2007.06.001
- Rodríguez, F., & Gutiérrez, L. (2015). Procesos de planeación estratégica en universidades públicas: Una revisión crítica. *Revista de Educación Superior, 48*(2), 35-50. https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.05.002
- Soto, M., & Ramírez, L. (2017). Análisis comparativo de modelos de planeación estratégica en universidades públicas de América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Superior, 3*(1), 89-104. http://www.rles.unam.mx/
- Torres, C., & Martínez, J. (2016). *Impacto de la planeación estratégica en la calidad educativa de las universidades*. Universidad Nacional Autónoma de México.

EDUCACIÓN, MENTORÍA, TURISMO Y SÍNTESIS DEL RIESGO A LA PRESENCIA DE HURACANES EN PLAYA ICACOS, ACAPULCO, GUERRERO

Naú Silverio Niño Gutiérrez[1], Víctor Morales Mayo, Miguel Ángel Cruz Vicente
Universidad Autónoma de Guerrero
[1] nsninog@uagro.mx

RESUMEN
En un contexto de creciente vulnerabilidad climática y educativa en el sur de México, el presente estudio analiza la creación de una Unidad de Aprendizaje (UAp) que articula turismo, medio ambiente y mentoría socioformativa, con énfasis en Acapulco, Guerrero. El objetivo general fue diseñar e implementar dicha unidad para fortalecer la formación integral de estudiantes de educación superior. Como objetivos específicos, se planteó: a) integrar enfoques de sostenibilidad y turismo regenerativo en el currículo, y b) aplicar estrategias de mentoría académica que impulsen competencias investigativas, sociales y éticas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo mediante Investigación-Acción Participativa (IAP), combinando revisión documental, entrevistas y trabajo de campo entre enero y julio de 2025. Entre los resultados destacan: a) una reducción del 40% en la afluencia turística en playa Icacos tras el huracán Otis, con lenta recuperación hasta el 70% en 2024; y b) la valoración positiva de la mentoría socioformativa, reconocida por estudiantes como un apoyo emocional y profesional. La conclusión principal sostiene que la integración de educación, turismo sustentable y gestión del riesgo por huracanes en unidades de aprendizaje fortalece la resiliencia académica y comunitaria, vinculando directamente título, objetivos y resultados.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación superior en América Latina -y particularmente en México-ha transitado hacia modelos más inclusivos y sostenibles, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2023 (Makrakis, et al., 2025). Esta transformación ha priorizado el acceso equitativo y la permanencia de sectores históricamente vulnerables, mediante políticas públicas que buscan mitigar las desigualdades estructurales en las Instituciones de Educación Superior (IES) (Didou Apetit, 2023; Ramírez-Montoya et al., 2022).

Desde la perspectiva de la socioformación, propuesta por Tobón (2017) y profundizada en el contexto turístico por Niño-Gutiérrez (2020 y 2025), la formación universitaria debe centrarse en el desarrollo de competencias para la vida y la solución de problemas reales. Esta propuesta adquiere especial relevancia en regiones como el sur de México-Guerrero, Oaxaca y Chiapas- donde convergen desafíos sociales, ambientales y económicos que demandan una intervención educativa integral.

En este sentido, la metodología socioformativa aplicada al turismo, medio ambiente y la mentoría efectiva se configura como un enfoque pertinente a fin de articular conocimientos, habilidades y actitudes que fomenten el desarrollo sustentable (Niño-Castillo, 2019). Esta propuesta se alinea con los Lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, particularmente en iniciativas como el programa “Jóvenes Escribiendo el Futuro”, el cual otorgó apoyos económicos para estudiantes en situación de pobreza, preferentemente indígenas o afrodescendientes, a fin de garantizar su permanencia en el nivel superior (Pérez Ramos et al., 2025).

En este marco, el turismo sostenible ha cobrado una importancia estratégica en los programas académicos del sur del país, dada la necesidad de equilibrar crecimiento económico, conservación ambiental y bienestar comunitario (UNWTO, 2020). En este contexto, se propone el diseño e implementación de una Unidad de Aprendizaje (UAp) que integre principios de turismo regenerativa, gestión Ambiental y mentoría socioformativa para la formación de profesionales capaces de incidir positivamente en sus territorios (Zamora-Antuñano et al., 2024).

A nivel regional, diversas universidades públicas han incorporado asignaturas relacionadas con turismo y medio ambiente. La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) ha fortalecido su oferta en Gestión Turística; en Oaxaca, la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO) y el Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) abordan temas de sostenibilidad y patrimonio biocultural; mientras que la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) ofrece programas en turismo alternativo y educación ambiental.

Según González et al. (2022), la oferta educativa en Oaxaca presenta marcadas desigualdades territoriales, por lo que se recomienda priorizar el acceso en zonas con altos niveles de marginación. Asimismo, en Chiapas se registraron 921 programas educativos adscritos a 183 IES durante el ciclo 2022-2023, con un bajo porcentaje de investigadores

adscritos al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), lo que evidencia una limitada capacidad de generación científica en la región (Bermúdez, 2024).

Un caso ejemplar lo representa el “Centro de Cultura Ambiental Ñu Dhute” en San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca, el cual promueve la educación ambiental y el turismo sostenible mediante estrategias de aprendizaje vivencial (Almaraz Alonso, 2024). Estos antecedentes fortalecen la propuesta de una UAp con objetivos claros: diseñar e implementar un espacio curricular que articule turismo, medio ambiente y mentoría socioformativa, integrando enfoques de sostenibilidad en el currículo, estrategias de acompañamiento académico y un análisis del impacto de la metodología dual y participativa en el desempeño estudiantil.

En ese sentido, el objetivo general, implica diseñar e implementar una Unidad de Aprendizaje que articule turismo, medio ambiente y mentoría socioformativa para fortalecer la formación integral de estudiantes de educación superior en el sur de México y como objetivos específicos, a) integrar enfoques de sostenibilidad y turismo regenerativo en el diseño curricular de la unidad, b) implementar estrategias de mentoría académica centradas en el desarrollo de competencias investigativas, sociales y éticas y c) sintetizar el impacto de la metodología dual y participativa en el desempeño académico y profesional de los estudiantes.

Las regiones del sur mexicano son territorios de alta biodiversidad y riqueza cultural, pero también enfrentan pobreza estructural, rezago educativo y degradación ambiental (UNESCO, 2023). En este escenario, resulta estratégico formar profesionales con sensibilidad territorial, conciencia ambiental y capacidades para la transformación social desde la educación superior. La mentoría académica, en particular, ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la permanencia, resiliencia emocional y rendimiento académico de estudiantes en contextos adversos (Castellanos-Reyes, 2022; Herrera-Sánchez et al., 2023).

Desde un plano teórico, la formación en turismo ha evolucionado hacia una visión más crítica, interdisciplinaria y centrada en la sostenibilidad. Según Ramírez-Montoya et al. (2022), la educación superior debe adoptar modelos pedagógicos que integren competencias para el desarrollo sustentable, adaptados a contextos territoriales complejos. En esta línea, la mentoría académica fortalece el vínculo entre docentes y estudiantes, promoviendo el pensamiento crítico. Por su parte, la mentoría académica es reconocida como una estrategia formativa clave para fortalecer el vínculo entre docentes y estudiantes. Castellanos-Reyes (2022) destaca su utilidad en procesos de acompañamiento reflexivo, que permiten orientar el aprendizaje autónomo y promover habilidades investigativas en carreras como turismo y medio ambiente. La mentoría promueve vínculos significativos entre estudiantes y docentes, fomentando el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo y las habilidades investigativas (Crespo-García et al., 2023; Zamora-Antuñano et al., 2024).

Finalmente, la educación dual, al combinar teoría y práctica, permite integrar formación teórica con experiencias reales de trabajo, fortaleciendo competencias prácticas en áreas como el turismo sostenible (SEP, 2024). En México, el modelo ha sido adoptado por instituciones como la Universidad Autónoma de Guerrero, a fin de consolidar una enseñanza contextualizada. Su incorporación en instituciones como la UAGro confirma la necesidad de modelos educativos contextualizados, capaces de responder a los retos locales con soluciones formativas innovadoras.

TEORÍA

En la década de 1990, el turismo se consolidó con prácticas más estructuradas que respondían a las crecientes demandas de sostenibilidad. La Declaración de Mohonk (1990) subrayó la importancia de un turismo inclusivo, participativo y sostenible, permitiendo que las comunidades gestionaran directamente los servicios turísticos. Este modelo promovió la distribución equitativa de los beneficios económicos y la conservación de los recursos naturales y culturales. Con el inicio del siglo XXI, el turismo adquirió un carácter institucional al incorporarse en políticas públicas y estrategias globales de sostenibilidad. En este contexto, surgieron conceptos como "turismo solidario" y "turismo ético", los cuales reforzaron su papel como alternativa al turismo masivo tradicional y empoderando a las personas como actores clave en los procesos de desarrollo (Sachs, 2015).

La convergencia entre turismo y marketing sostenible ha demostrado ser una estrategia efectiva para posicionar iniciativas locales en mercados éticamente sensibles. Este vínculo permite a las personas donde se desarrolla el turismo promover sus valores culturales y naturales como elementos diferenciadores, atrayendo a un público interesado en experiencias auténticas y responsables dicho modelo favorece la distribución equitativa de los

beneficios económicos, la conservación de los recursos locales y el fortalecimiento de la identidad comunitaria, consolidándose como una alternativa transformadora en el turismo global.

METODOLOGÍA

El estudio adoptó un enfoque cualitativo, orientado a comprender en profundidad los procesos formativos y contextuales asociados a la educación superior en turismo en el sur de México. Este tipo de enfoque es particularmente útil cuando se busca interpretar fenómenos educativos complejos y construir significados desde las experiencias de los actores involucrados, más allá de la cuantificación estadística.

Sobre esta base conceptual se construyó la investigación, la cual adoptó un enfoque cualitativo, orientado a comprender en profundidad los procesos formativos y contextuales asociados a la educación superior en turismo en el sur de México. Este enfoque resulta particularmente pertinente cuando se busca interpretar fenómenos educativos complejos y generar significados a partir de las experiencias de los actores involucrados, más allá de la simple cuantificación estadística.

En consonancia con este enfoque, se optó por una estrategia de Investigación-Acción Participativa (IAP), la cual se caracteriza por involucrar activamente a los participantes en todas las etapas del proceso investigativo. La IAP no sólo busca generar conocimiento, sino también provocar transformaciones concretas en el entorno donde se desarrolla. En este caso, la acción transformadora se centró en el rediseño curricular de una Unidad de Aprendizaje (UAp) correspondiente a la Licenciatura en Gestión Turística impartida por la Facultad de Turismo de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro).

Este proceso se fundamentó en los principios de la socioformación, propuesta pedagógica que enfatiza la resolución colaborativa de problemas del contexto, la construcción de proyectos con valor social, y el desarrollo de competencias éticas y prácticas. De acuerdo con Niño-Castillo (2019), este enfoque es altamente pertinente en contextos educativos donde convergen temáticas como el turismo sostenible, la conservación ambiental y la inclusión formativa.

En síntesis, el estudio se estructuró bajo un enfoque cualitativo y participativo, mediante la IAP, orientado al rediseño curricular colaborativo de una Unidad de Aprendizaje para la Licenciatura en Gestión Turística en la UAGro. La metodología socioformativa aplicada a los temas de turismo, medio ambiente y mentoría efectiva en la educación superior del sur de México (Niño-Castillo, 2019).

RESULTADOS

Resultados, en América Latina y México en materia de educación superior se ha orientado hacia el logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y equidad, a fin de aumentar la cobertura e inclusión de colectivos vulnerables para revertir los obstáculos a su ingreso y permanencia en las Instituciones de Educación Superior (IES) (Didou, 2023).

A fin de dar seguimiento a los Lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (Gobierno de México, 2019), comprendida en la administración federal entre 2018-2024, sexenio en la que fueron implementadas acciones encaminadas a la permanencia educativa en el nivel superior, un programa reconocido fue “jóvenes escribiendo el futuro”, el cual consistió en ofrecer apoyos económicos mensuales, cuyo grupo focal fueron estudiantes menores de 29 años, “en situación de pobreza, preferentemente indígena o afrodescendiente, que cursan una licenciatura escolarizada” (Pérez Ramos et al., 2025, p. 3).

Particularmente, el turismo sostenible se ha posicionado como una prioridad en los programas académicos vinculados al desarrollo regional y la conservación del medio ambiente. En contextos como el sur de México —especialmente Guerrero, Oaxaca y Chiapas—, las tensiones entre crecimiento económico, preservación ecológica y bienestar comunitario requieren enfoques educativos innovadores que formen profesionales capaces de intervenir en realidades complejas. Este estudio propone una Unidad de Aprendizaje (UAp) que combina principios de turismo regenerativo, gestión ambiental y mentoría socioformativa en el marco de la educación superior (Niño-Gutiérrez, 2024).

En Guerrero, Oaxaca y Chiapas, existen varias universidades públicas que ofrecen unidades de aprendizaje relacionadas con el turismo y medio ambiente. Por ejemplo, en Guerrero la Universidad Autónoma de Guerrero

(UAGro) ofrece programas en áreas relacionadas con turismo y ciencias ambientales. En tanto que, en Oaxaca, la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO) y el Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) cuentan con programas que abordan tópicos de turismo y medio ambiente. En Chiapas, la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y otras instituciones ofrecen carreras y materias relacionadas con turismo y sustentabilidad.

En el estado de Oaxaca, las instituciones de educación superior a nivel superior y posgrado existen programas que abarcan los temas de turismo, medio ambiente y mentoría eficaz donde destacan ejemplos como el Centro de Cultura Ambiental Ñu Dhute"para la enseñanza del Cuidado del medio natural y la afluencia turística sostenible en la localidad de San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca" (Almaraz, 2024, p. 10). La oferta educativa a nivel superior en Oaxaca, fueron analizados en la obra de González et al. (2022), sus enfoques principales fueron dos, por un lado, la justicia social y por el otro, el derecho al acceso educativo. En tanto que, las conclusiones que resaltaron fueron que la oferta educativa a nivel superior es desigual, inequitativa e injusta a lo largo y ancho en el estado, regional, interregional e intra-regional y en síntesis sugieren replantear la lógica de ubicación y priorizar sitios con mayores niveles de marginación.

En el caso de Chiapas, "Durante el ciclo escolar 2022-2023, se registraron en Chiapas 921 programas educativos adscritos a 183 instituciones de educación superior (IES)¸42 instituciones son públicas y atienden al 48% del estudiantado. Las IES particulares registradas fueron 141 y brindaron servicios al 52% de la matrícula de educación superior". De acuerdo con la ANUIES, durante el ciclo escolar 2022-2023 la matrícula de licenciatura y posgrado fue de 124 609 estudiantes; 65 826 mujeres y 58 783 hombres. Durante este ciclo ingresaron 38 692 nuevos estudiantes y egresaron 31 726 lo que representa 6 966 nuevos ingresos a la educación superior…solamente un 5% (565) pertenencia al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) (Bermúdez, 2024).

La propuesta se enmarca en las transformaciones recientes impulsadas por la Nueva Escuela Mexicana y los lineamientos de educación dual, que buscan articular formación teórica con experiencias prácticas en el entorno laboral (Valenzuela-Gómez & Salas Durazo, 2024). En particular, se reconoce el papel de la mentoría académica como un catalizador para el desarrollo de competencias transversales, como el pensamiento crítico, la ética profesional y el compromiso social, indispensables en las carreras del área turística (Martínez-Clares & González-Monteagudo, 2022).

El análisis documental siempre es útil para efectuar el análisis documental exhaustiva de los planes y programas vigentes, en la Facultad de Turismo de la UAGro. Así como de informes de evaluación institucional, reglamentos académicos y políticas públicas en materia de turismo sustentable, medio ambiente, educación ambiental y mentoría eficaz en la educación de nivel superior emitidas entre 2020 y 2025. Bowen (2022), planteó que la documentación oficial puede ofrecer evidencia sólida sobre estructuras formales y orientaciones institucionales.

En el sur de México, pese a las condiciones de vulnerabilidad en cuanto a las condiciones de liderazgo académico se tienen las siguientes fortalezas: a) existencia de una planta docente con experiencia profesional en turismo; b) el interés del estudiantado por vincularse con problemáticas territoriales y c) la incorporación parcial de contenidos sobre cambio climático y efectos de huracanes en destinos turísticos (Niño-Gutiérrez, 2023), biodiversidad y cultura local en algunas asignaturas optativas que se ofertan a estudiantes en licenciaturas, maestrías y doctorados en escuelas públicas y particulares que contribuyen a la solución del problemas del contexto.

Los documentos revisados, dejan en claro que existen debilidades estructurales en la forma, tiempo, espacio y tecnología que evidencias la: *i)* escasa articulación entre teoría y práctica; *ii)* la falta de actualización de los contenidos curriculares y *iii)* la limitada incorporación de metodologías activas y colaborativas de aprendizaje.

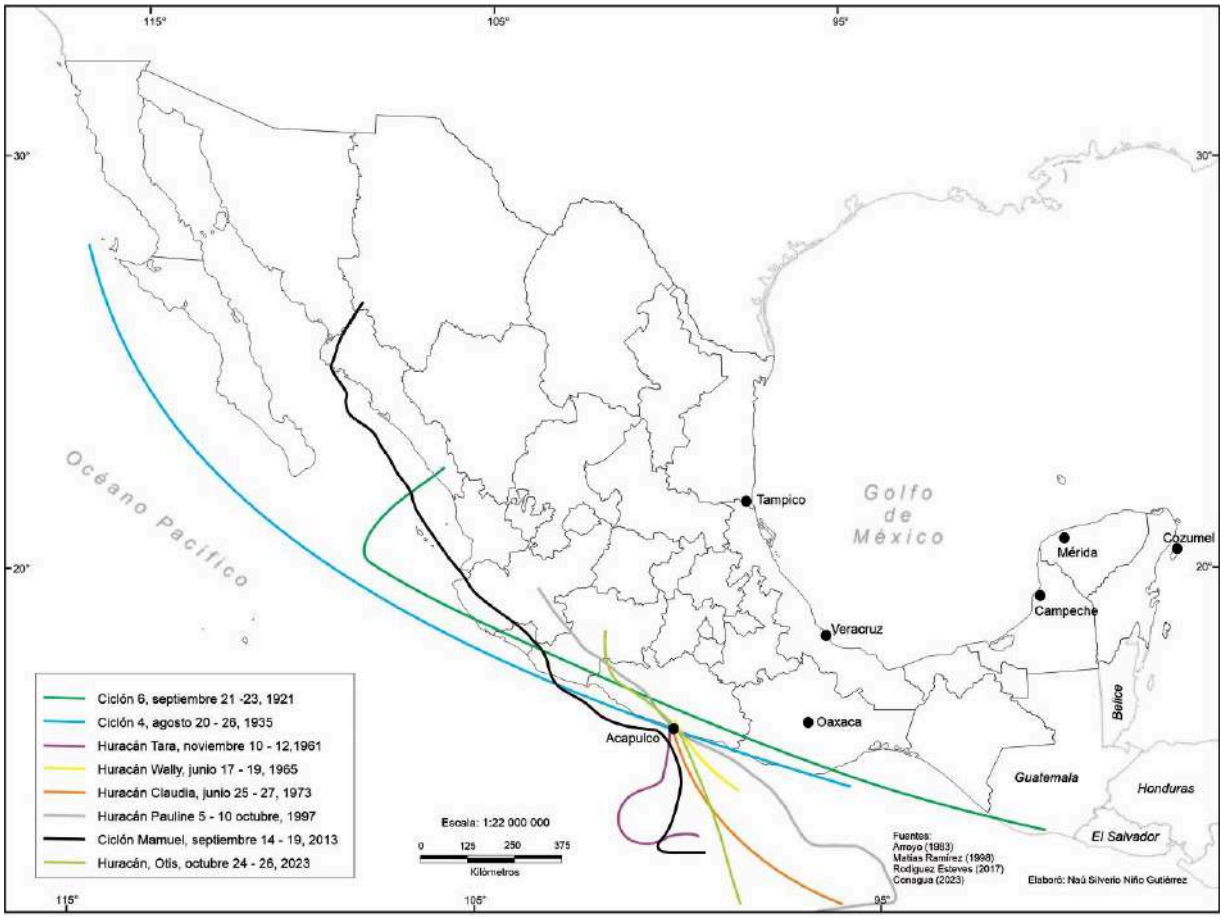
En paralelo, la UAp busca fortalecer la vinculación entre la universidad y las comunidades locales mediante la ejecución de proyectos de intervención que respondan a necesidades reales de destinos turísticos emergentes. Esta interacción permitirá una transferencia bidireccional de conocimientos: por un lado, la universidad contribuirá con herramientas técnicas y metodológicas; por el otro, las comunidades ofrecerán saberes locales y experiencias prácticas que enriquecerán la formación estudiantil. En este sentido, el análisis de expectativas estudiantiles actualmente muestra un fuerte deseo por contar con una formación más contextualizada, con énfasis en competencias para el trabajo interdisciplinario, la gestión sostenible del turismo en comunidades rurales en Guerrero, Oaxaca y Chiapas y sobre todo la intervención educativa con enfoque territorial aplicado. Estos resultados coinciden con

estudios recientes que subrayan la necesidad de reestructurar los programas formativos en turismo para alinearlos a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las demandas locales (Lozano et al., 2023; González-Morales & Pérez-Rincón, 2021).

El diagnóstico realizado, llevan a consolidar diagnósticos integrales sobre el estado actual de la formación en turismo y medio ambiente, visibilizando los retos y oportunidades existentes en la región, así como los lineamientos para un rediseño curricular pertinente, situado y éticamente comprometido con el territorio y sus actores. De tal manera que, los estudios contribuyan con aportes para la solución de problemas reales, como, por ejemplo, el paso del huracán Otis el 25 de octubre del 2023 en la bahía de Acapulco, donde la emblemática franja de la playa Icacos, resultó en una investigación académica desarrollada en la Maestría en Ciencias: Gestión Sustentable del Turismo. En la línea de investigación e incidencia social: Turismo, Sociedad y Medio Ambiente, bajo la egida del Dr. Niño-Gutiérrez desde 2010 al presente (Niño-Gutiérrez, 2024).

En dicha investigación resaltaron los siguientes hallazgos: A) El análisis de los cambios en la afluencia turística y la percepción del destino tras el huracán Otis permitió evaluar cómo la crisis impactó la llegada de visitantes a playa Icacos y qué factores influyeron en su decisión de viajar o evitar la zona. Para ello, se examinaron los patrones de afluencia en los meses posteriores al desastre, las variaciones en la recuperación del flujo turístico y las principales preocupaciones expresadas por los visitantes con respecto a la seguridad y las condiciones del destino (Niño-Gutiérrez, 2023) Figura 1.

Figura 1. Situación geográfica y rumbos de los huracanes más destructivos en Guerrero, México



Fuente: Niño-Gutiérrez, 2023.

B) Variación en la afluencia turística tras el huracán, los datos obtenidos indicaron una reducción del 40% en la afluencia de turistas durante los primeros meses posteriores al huracán, en comparación con el mismo período del

año anterior. Esta disminución se atribuyó a múltiples factores, entre ellos, la afectación de la infraestructura turística, la percepción de inseguridad en la zona y la incertidumbre sobre las condiciones generales del destino. Durante los primeros seis meses tras el huracán, los niveles de ocupación hotelera se mantuvieron por debajo del promedio histórico, reflejando la lenta recuperación del sector.

A pesar de la disminución inicial, se observó una recuperación gradual de la afluencia turística a medida que se avanzó en la rehabilitación de la infraestructura y se implementaron estrategias de promoción del destino. Durante las temporadas vacacionales de 2024, la llegada de turistas alcanzó aproximadamente el 70% de los niveles previos al huracán, lo que evidenció una tendencia positiva en la reactivación del sector. Este proceso de recuperación estuvo influenciado por factores como la reapertura progresiva de hoteles y restaurantes, la mejora en la accesibilidad vial y la implementación de incentivos para atraer visitantes.

C) Factores que influyeron en la decisión de los turistas, el estudio reveló que la percepción de seguridad fue un factor determinante en la decisión de los turistas para visitar o evitar playa Icacos tras el huracán (Niño-Gutiérrez et al., 2024). Al respecto, un 48% de los encuestados afirmó que su elección de viajar a Acapulco estuvo influenciada por su percepción de la seguridad en el destino, lo que sugiere que las noticias sobre los daños causados por el huracán y las condiciones de recuperación jugaron un papel importante en su decisión (Morales, 2025) Tabla 1.

Tabla 1: Peligros asociados con Paulina, Manuel y Otis en Acapulco, Guerrero

Peligro	Huracán Pauline	Huracán Manuel	Huracán Otis
	102	169	500 o más 30 desaparecidos
	500	437	274 000
Daños	9 000	6 500	548 000
Evacuados	10 000	21 767	36 900
Pérdidas económicas	448 (millones de dólares)	2 270 (millones de dólares)	15 000 (millones de dólares)
Infraestructura carretera	11 cortes o colapsos	20 cortes o colapsos	5 cortes o colapsos
Turistas afectados	Indeterminado	40 000	50 000
Lluvia acumulada en 24 y 48 horas (mm	46 360	206 226	75 150

Fuente: Niño-Gutiérrez, 2023.

Por otro lado, un 36% de los turistas mencionaron que las ofertas y descuentos ofrecidos en los hoteles y agencias de viaje fueron clave en su elección del destino, lo que evidencia que las estrategias de promoción aplicadas tras el desastre tuvieron un impacto positivo en la reactivación del turismo. Estos incentivos económicos incluyeron tarifas reducidas en hospedaje, paquetes con descuentos en actividades recreativas y promociones en restaurantes, diseñadas para contrarrestar la percepción de incertidumbre entre los viajeros.

Además de la seguridad y las promociones, otros factores influyeron en la decisión de los turistas. Entre ellos, la reputación del destino y la fidelidad de los visitantes recurrentes fueron aspectos clave, ya que muchos turistas señalaron que ya habían visitado Acapulco en otras ocasiones y confiaban en la capacidad de los turisteros para recuperarse. Asimismo, la cobertura mediática sobre los avances en la reconstrucción influyó en la percepción del público, especialmente en aquellos turistas que seguían la información a través de redes sociales y plataformas digitales. Ello, es un ejemplo sintetizado debido a que el foco central del comunicado es la educación, mentoría, turismo destacando los riesgos a la presencia de huracanes que entre otros aspectos afecta de manera negativa la dinámica del turismo.

Finalmente, a nivel institucional, se proyecta que este modelo educativo pueda ser replicado en otras universidades públicas del sur de México, particularmente aquellas ubicadas en contextos de alta vulnerabilidad social o ambiental. Asimismo, se anticipa que la propuesta fomente una vinculación más estrecha entre la academia, el sector productivo

y los actores sociales, facilitando así la transferencia de conocimientos, la innovación local y la construcción de alianzas para el desarrollo sostenible del territorio.

Los resultados preliminares revelan una alta aceptación por parte de los estudiantes hacia metodologías activas centradas en problemas reales. Se evidenció un incremento en la participación, compromiso y capacidad crítica de los alumnos en las sesiones piloto celebradas en la Unidad de Aprendizaje de carácter optativo en estudiantes de quinto semestre de la Licenciatura en Gestión Turística durante el semestre comprendido entre septiembre 20024-enero 2025 y estudiantes de la Doceava generación de la Maestría en Ciencias: Gestión Sustentable del Turismo ambas de la UAGro. La mentoría socioformativa fue especialmente valorada como una estrategia de contención emocional y orientación profesional (Wenger-Trayner & Wenger-Trayner, 2021).

El análisis de estudios realizados en el sur de México, sobre las temáticas de este trabajo enfatiza como eje central el diseño colaborativo de Unidades de aprendizaje orientadas a fortalecer la formación integral en turismo sustentable con énfasis en la contextualización territorial, la mentoría académica y la educación dual. Un referente útil es el modelo de unidad de Aprendizaje Socioformativa propuesta por Niño-Gutiérrez (2024), el cual integra principios de participación active, solución a problemas reales y vinculación con el entorno local.

Es conveniente resaltar que, el diseño curricular colaborativo se debe centrar en los enfoques de la pedagogía crítica y la socioformación, los cuales promueven una construcción compartida del conocimiento entre estudiantes y docentes, orientada a resolver desafíos concretos del contexto sociocultural y productive (Tobón, 2023; Freire, 2021). El proceso de diseño participativo permite construir propuestas curriculares flexibles aplicables y replicables acordes a los contextos locales. Entre los productos generados que destacan: la estructura modular de la UAp, una matriz de competencias socioformativas, el banco de situaciones-problema contextualizadas, una estrategia de evaluación formativa y un sistema de mentoría continua (Leavitt et al., 2022).

El enfoque participativo, además de promover el empoderamiento pedagógico de los estudiantes, favorece el Desarrollo de capacidades docentes para la innovación educativa con perspectiva territorial, tal como lo reportan experiencias similares en programas de turismo sustentable en países de América Latina (Ruíz-Ballesteros & Hernández-Ramírez, 2023). Esta perspectiva consolida un espacio de construcción colectiva y horizontal del conocimiento, articulando los saberes académicos, las trayectorias estudiantiles y las realidades locales. Esta metodología participativa no solo contribuye a la pertinencia del diseño curricular, sino que fortaleció la cohesión del cuerpo docente-estudiantil y sentó las bases para una implementación pedagógica contextualizada, transformadora y sostenible.

La metodología responde a las recomendaciones actuales sobre el valor de los enfoques de aprendizaje experiencial en la formación turística, particularmente cuando se busca fortalecer competencias profesionales asociadas al pensamiento crítico, la ética ambiental y la vinculación territorial (Kolb & Kolb, 2022; Taff et al., 2023). Las UAps abordando situaciones-problema relacionadas con turismo regenerativo, planificación y gestión de riesgos ambientales. Las actividades integraron prácticas de mentoría personalizada, desarrollo de proyectos colaborativos, estudio de casos locales y visitas de campo a cooperativas turísticas y áreas naturales protegidas.

Las entrevistas aplicadas a turistas, residentes, autoridades municipales del sector turismo y empresarios locales, revelaron que los residentes perciben el turismo como una alternativa viable para el desarrollo económico, pero consideran que el idioma que se maneja actualmente aún carece de estructuras organizativas eficientes que permitan una mayor inclusión de los distintos grupos sociales. Además, se destacó la necesidad de fortalecer los mecanismos de comunicación entre los actores turísticos y la comunidad en general, con el objetivo de fomentar un modelo participativo en la gestión del turismo en la playa Icacos de Acapulco, Guerrero, México (Tabla 1).

CONCLUSIONES

La creación de unidades de aprendizaje integradoras —como la que aquí se propone— permite trascender los enfoques fragmentados en la formación universitaria. El trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes y actores locales fortalece una visión crítica y contextualizada del turismo y la sustentabilidad en el sur de México. El desarrollo de unidades de aprendizaje integradoras representa una alternativa pedagógica viable y necesaria para la formación de profesionales con conciencia crítica, sensibilidad ambiental y compromiso comunitario. La combinación de turismo, mentoría y sostenibilidad permite trascender enfoques fragmentados y avanzar hacia modelos educativos más inclusivos, contextualizados y transformadores.

La inclusión de la mentoría académica como eje transversal promueve trayectorias formativas más sólidas, y la educación dual aporta un enfoque práctico indispensable en un sector tan dinámico como el turismo. La propuesta aquí presentada se constituye como un modelo replicable que contribuye tanto al desarrollo profesional como al bienestar comunitario y ambiental. La propuesta aquí presentada ofrece un modelo replicable y adaptable a diversas realidades del sur de México, con potencial para incidir tanto en la mejora del desempeño académico como en el bienestar de las comunidades locales.

BIBLIOGRAFÍA

Almaráz Alonso, S. U. (2024). Centro de Cultura Ambiental Ñu Dhute para la enseñanza del Cuidado del medio natural y la afluencia turística sostenible en la población de San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca. *Revista Científica de Ingenierías y Arquitectura, 3*(1), 9-30. https://doi.org/10.56643/rcia.v3i2.17

Bermúdez Urbina, Marina. (2024). Horizontes de la educación superior en Chiapas: desafíos y posibilidades. *Revista nexos.* https://educacion.nexos.com.mx/horizontes-de-la-educacion-superior-en-chiapas-desafios-y-posibilidades/

Biggs, J., & Tang, C. (2022). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.

Bowen, G. A. (2022). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 22*(1), 12–27. https://doi.org/10.1108/QRJ-06-2021-0070

Castellanos-Reyes, D. (2022). Metodologías activas en la enseñanza universitaria: Propuestas para una innovación educativa en América Latina. *Journal of Educational Research, 18*(4), 57–68.

Didou Apetit, S. A. (2023). ¿Hacia dónde va la educación superior en México? *Revista Educación Superior y Sociedad, 35*(1), 132-151. https://doi.org/10.54674/ess.v35i1.690

Freire, P. (2021). *Pedagogía del oprimido* (Ed. conmemorativa). Siglo XXI Editores.

Gobierno de México (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

González, J. L., Mejía, G. y Pérez, T. A. (2022). Justicia especial y derecho a la educación superior en Oaxaca: hacia una propuesta analítica de la oferta educativa. *Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad, 35*(100), 179-196. https://www.doi.org/10.24275/uamxoc-dcsh/arguAmReGnUtoMs/E2N02T2O1S0 03-058

González-Morales, O., & Pérez-Rincón, M. (2021). Retos para una educación superior con enfoque territorial y ambiental: El caso del turismo sostenible en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 12*(34), 45–64. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.837

Leavitt, A. S.; Nelson, K. L and Cutucache, C. E. (2022). The effect of mentoring on undergraduate mentors: A systematic review of the literature. *Frontiers Education*, 6:731657. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.731657

Kolb, D. A., & Kolb, A. Y. (2022). Experiential learning theory as a guide for effective teaching and learning. *Journal of Experiential Education, 45*(1), 5–21. https://doi.org/10.1177/10538259221076892

Lozano, R., Barreiro-Gen, M., & Lozano, F. (2023). Sustainable competencies in higher education curricula: Mapping trends and challenges in tourism degrees. *Journal of Cleaner Production*, 393, 136289. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136289

Makrakis, V.; Kostoulas-Makrakis, N.; Siegmund, A.; Martelletti, D. M.; Álvarez-Vanegas, A.; Castillo Ceja, M. A.; González, M.; Carrillo Artavia, C.; Jiménez-Elizondo, N.; Velázquez Muñoz, D. E.; Jimenez-Elizondo, A. and Larios, N. (2025). Professionalization of academic teaching in Latin American universities to address SDGs applying the stages of concern theory. *Sustainability*, 17, 5850. https://doi.org/10.3390/su1735850

Martínez-Clares, P., & González-Monteagudo, J. (2022). La educación dual en la universidad: desafíos y oportunidades en tiempos de cambio. *Revista de Educación a Distancia, 72*(1), 1–22. https://doi.org/10.6018/red.489181

Morales, V. (2024). *Álbum fotográfico personal*. Inédito.

Morales, V. (2025). *Análisis estadístico-demográfico de las entrevistas sobre turismo en Playa Icacos de Acapulco*. Inédito.

Niño-Castillo, J. E. (2019). Metodología socioformativa aplicada al análisis del patrimonio natural-cultura-turismo de todo lugar. En N. Niño, M. Valencia y M. García (Dir.). *Sustentabilidad, turismo y educación*. Handbooks-ECORFAN-Mexico. https://doi.org/10.35429/H.2019.1.24.35

Niño-Gutiérrez, N. S. (2025). Learning Unit: "Tourism and environment", dual, socioformative, and sustainable education for international tourism and environmental management. *ECORFAN Journal Mexico*. https://doi.org/10.35429/ejm.2025.16.34.6.1.13

Niño-Gutiérrez, N. S. (2024). Comparative analysis of natural disasters in the Mexican Pacific: The case of hurricane Otis and its socioeconomic impact on Acapulco. *ECORFAN Journal-Mexico. 15*(33), 56-67. https://doi.org/10.35429/EJM.2024.33.15.56.67

Niño-Gutiérrez, N. S., Niño-Castillo, J. E. & Niño-Castillo, I. N. (2024). Natural treasure of Acapulco: preserving the magic of Roqueta Island. *ECORFAN Journal-Ecuador, 10*(19), 1-8. https://doi.org/10.35429/EJE.2023.19.10.1.8
Niño-Gutiérrez, N. S. (2023). Resilience in adversity: Acapulco and the aftermath of Otis hurricane category 5 of october 25, 2023. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, *20*(4), 209-2023. https://www.doi.org/10.9734/SAJSSE/2023/v20i4753
Niño-Gutiérrez, N. S. (2020). La socioformación como vínculo en dos programas de turismo presenciales en Acapulco. *FORHUM International Journal of Social Sciences and Humanities*, *2*(3), 1-15. https://doi.org/10.35766/jf20237
ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2023). *Informe de seguimiento de los ODS 2023*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/
Pérez Ramos, T. A., Mejía Pérez, G. y González Callejas, J. L. (2025). Mercados de educación superior en Oaxaca: cambios y continuidades del sexenio 2018-2024. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, 65, e1722. https://doi.org/10.31391/SARZ1535
Ramírez-Montoya, M. S., McGreal, R., & Agbu, J. F. (2022). Horizontes digitales complejos en el futuro de la educación 4.0: luces desde las recomendaciones de UNESCO. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *25*(2), 9–21.
Redclift, M. (1992). The meaning of sustainable development. *Geoforum*, *23*(3), 395–403.
Ruiz-Ballesteros, E., & Hernández-Ramírez, J. (2023). Educación superior y turismo comunitario: Innovaciones pedagógicas para la sostenibilidad. *Sustainability*, *15*(10), 8412. https://doi.org/10.3390/su15108412
Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. New York, NY. Columbia University Press. https://www.doi.org/10.1080/01944363.2015.1077080
Saldaña, J., & Omasta, M. (2022). *Qualitative research: Analyzing life*. SAGE Publications.
Secretaría de Educación Pública (SEP). (2024). *Marco general para la educación dual del tipo superior en México*. Gobierno de México.
Taff, B. D., Lawhon, B., & Newman, P. (2023). Field-based learning and tourism education: Building competencies through real-world experience. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, *23*(1), 77–92. https://doi.org/10.1080/15313220.2022.2153845
Tobón, S. (2023). La socioformación y el pensamiento complejo en la transformación educativa. Ecoe Ediciones.
Tobón, S. (2017). Evaluación socioformativa. Estrategias e instrumentos. Mount Dora: Kairós.
UNESCO. (2023). *Replantear el futuro de la educación: Hacia un contrato social renovado*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707
UNWTO. (2022). *Sustainable development in tourism*. Organización Mundial del Turismo. https://www.unwto.org/sustainable-development
Valenzuela-Gómez, S. A. & Salas Durazo, I. A. (2024). Formación dual en México: potencialidades para las ingenierías. *Revista Educación en Ingeniería*, *19*(37),1-9. https://doi.org/10.26507/rei.v19n37.1286
Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2021). *Learning to make a difference: Value creation in social learning spaces*. Cambridge University Press.
Zamora-Antuñano, F., Hernández-Vázquez, E., & Peña-González, A. (2024). Prácticas de mentoría académica y su contribución al desarrollo de habilidades investigativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *26*(1), 144–161. https://doi.org/10.24320/redie.2024.26.1.2006
Zepeda-Hernández, S., García-Ramírez, J., & Salas-González, R. (2024). La mentoría académica en contextos de vulnerabilidad: efectos sobre la trayectoria estudiantil. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 15*(42), 68–89. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2024.42.946

DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA DE ASPIRANTES A LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA. ANÁLISIS DE LA TENDENCIA EN LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ

Haydee Zizumbo Ramírez, Jorge Antonio Acosta Cázares, Celina Ruiz Garrido
Universidad Veracruzana. México.
{hzizumbo, joacosta, ceruiz}@uv.mx

RESUMEN
En los últimos años, la profesión contable en México ha registrado una disminución en la demanda de aspirantes interesados en cursar esta formación a nivel superior, fenómeno que también se observa en la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, región Veracruz.

Entre los factores que inciden en esta situación destacan la percepción social de la carrera entre los estudiantes de bachillerato, la limitada retribución económica del trabajo contable y la creciente presencia de otros profesionistas que han desplazado al contador público de su ámbito tradicional de desempeño.

El objetivo de la presente investigación es analizar, a partir de los datos disponibles, la tendencia en la disminución de la demanda de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Veracruzana, región Veracruz, tanto en el sistema escolarizado como en el Sistema de Enseñanza Abierta (SEA). Asimismo, se busca identificar las posibles causas de este fenómeno con el propósito de generar insumos que contribuyan a fortalecer la profesión y redefinir el campo de acción del Licenciado en Contaduría.

Los resultados confirman que la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Veracruzana, región Veracruz, enfrenta una disminución sostenida en la demanda de aspirantes, tanto en el sistema escolarizado como en el SEA, fenómeno vinculado a factores sociales, académicos, tecnológicos y laborales. Las percepciones negativas de los jóvenes hacia las matemáticas, la complejidad y el estrés de la carrera, así como las limitadas expectativas de retribución, explican en gran medida esta tendencia. Ante este panorama, resulta fundamental actualizar los planes de estudio, fortalecer la vinculación con el nivel medio superior y revalorar el papel estratégico del contador público como asesor clave en la toma de decisiones y garante de confianza en los mercados, a fin de que la profesión mantenga su vigencia y relevancia en el desarrollo económico y social del país.

PALABRAS CLAVE: Profesión contable, demanda, aspirantes, percepción social, retribución económica.

INTRODUCCIÓN

La contaduría ha sido, durante varias décadas, una de las profesiones con mayor presencia en el ámbito educativo y laboral de México. Su papel ha sido fundamental en la gestión financiera, la rendición de cuentas y el cumplimiento de las obligaciones fiscales, lo que le ha conferido un lugar estratégico en la vida económica y social del país. No obstante, en los últimos años diversos factores han provocado una reducción en su demanda como opción de formación profesional, lo que obliga a replantear el papel de la disciplina en la economía contemporánea y en la formación de capital humano especializado.

Tradicionalmente reconocida por su contribución en la administración de recursos y en el control financiero de organizaciones públicas y privadas, la profesión contable enfrenta actualmente un fenómeno de disminución en el número de aspirantes en varias Instituciones de Educación Superior. Esta tendencia podría estar vinculada a transformaciones tecnológicas que automatizan procesos, a cambios en la percepción social de la carrera -particularmente entre los estudiantes de bachillerato- y a las nuevas dinámicas del mercado laboral, donde otras disciplinas comienzan a ocupar espacios que antes eran propios del contador público.

En este contexto, resulta pertinente analizar de manera crítica las causas que explican el descenso en la demanda y las implicaciones que ello tiene para la formación de futuros profesionales. Comprender estos factores permitirá no solo identificar áreas de oportunidad para el rediseño curricular y las estrategias de promoción de la carrera, sino también reflexionar sobre la necesidad de redefinir el campo de acción del contador en un entorno caracterizado por la globalización, la innovación tecnológica y la creciente complejidad de los mercados.

Con base en lo anterior, el presente trabajo examina la evolución reciente de la demanda de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Veracruzana, región Veracruz, considerando tanto el sistema escolarizado como el Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), con el propósito de establecer un diagnóstico que aporte elementos para fortalecer la profesión y reposicionarla frente a los desafíos actuales.

TEORÍA

Antecedentes de la Contaduría

Los orígenes de la contabilidad se remontan a las primeras civilizaciones que desarrollaron sistemas de escritura y comercio. La necesidad de registrar transacciones, bienes y obligaciones impulsó la creación de rudimentarias formas de contabilidad.

Se han identificado tablillas de arcilla y papiros que evidencian registros de cosechas, ganado, impuestos y tributos. Los escribas desempeñaban un papel crucial en la administración económica de los templos y los estados. En Egipto, por ejemplo, los registros eran vitales para el control del Nilo y la distribución de recursos (Chatfield, 1977).

Las ciudades mercantiles italianas como Venecia, Génova y Florencia fueron cunas de la contabilidad moderna. La complejidad de las operaciones comerciales impulsó el desarrollo del sistema de partida doble, que revolucionó el registro contable al proporcionar un método más completo y preciso para rastrear ingresos, gastos, activos y pasivos.

Luca Pacioli, fraile franciscano y matemático italiano, es considerado el “Padre de la Contabilidad” debido a que fue el primero en sistematizar y publicar los fundamentos del método de la partida doble, práctica que ya utilizaban comerciantes venecianos desde siglos anteriores. En 1494, Pacioli publicó en Venecia la obra Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalità, en la cual incluyó un tratado titulado Particularis de Computis et Scripturis. Este tratado contenía 36 capítulos dedicados a explicar las técnicas contables empleadas por los comerciantes de la época, entre ellas el uso del libro diario y mayor, el inventario, y el balance (ACCA, 2025).

Aunque Pacioli no inventó la partida doble, su contribución fue sistematizarla, difundirla y darle un carácter científico, convirtiéndola en la base de la contabilidad moderna. Su legado perdura hasta la actualidad, ya que la estructura fundamental de los estados financieros y de los registros contables sigue sustentándose en dicho método.

A medida que las empresas crecieron en tamaño y complejidad, la necesidad de profesionales contables capacitados se hizo evidente. Surgieron los primeros cuerpos profesionales en el Reino Unido, como el Instituto de Contadores Colegiados de Escocia (1854) y el Instituto de Contadores Colegiados en Inglaterra y Gales (1880). En Estados Unidos, el Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA) se fundó en 1887 (Chatfield, 1977).

El siglo XX y el actual siglo XXI han sido testigos de una transformación significativa en la contaduría pública, marcada por la regulación, la estandarización, el avance tecnológico y la expansión de los servicios.

La contaduría pública amplió su campo de acción más allá de la auditoría y la fiscalidad. Los profesionales contables empezaron a brindar servicios de consultoría en gestión, planeación financiera, contabilidad forense y asesoría empresarial, consolidándose como aliados estratégicos en la toma de decisiones. La llegada de las computadoras y el software contable a finales del siglo XX revolucionó la profesión. La automatización de tareas rutinarias ha liberado a los contadores para centrarse en el análisis, la interpretación y la consultoría. Actualmente, la inteligencia artificial (IA), el big data y la blockchain están redefiniendo aún más el rol del contador público (Ghandar, 2022).

La contaduría pública actual enfrenta retos relacionados con la incorporación de tecnologías emergentes, la observancia de normas internacionales como las NIIF, la protección frente a riesgos cibernéticos, la atención a la sostenibilidad y el fortalecimiento de la ética profesional. En este contexto, el contador público asume un papel estratégico orientado a generar valor agregado para las organizaciones.

La Contaduría Pública en México

La contabilidad constituye una disciplina esencial para registrar, controlar y analizar las actividades económicas de empresas y organizaciones. En México, sus orígenes se remontan a la época prehispánica, cuando se empleaban métodos de registro y supervisión de los tributos destinados a los gobernantes. Con el paso del tiempo, esta práctica ha experimentado transformaciones significativas, ajustándose a los cambios sociales, políticos y económicos del país, hasta consolidarse como una herramienta clave para el progreso y fortalecimiento de las entidades productivas (Historia, 2025).

En la época prehispánica, los mexicas llevaban un registro detallado de sus bienes y tributos, lo que puede considerarse como una forma rudimentaria de contabilidad. La llegada de los españoles a México en 1521 trajo consigo nuevas formas de organización y control, y fue en este periodo cuando se empezaron a llevar registros más formales de las transacciones comerciales.

En la época colonial, la contabilidad se convirtió en una herramienta esencial para el control de los recursos y tributos de la Corona española, y se crearon instituciones como la Real Audiencia y la Contaduría Mayor de Cuentas para llevar un registro detallado de las finanzas coloniales (Historia, 2025).

Con la Independencia de México en 1821, la contabilidad se convirtió en una herramienta clave para la construcción de un nuevo Estado, y se crearon instituciones como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para llevar el control de las finanzas públicas.

En la segunda mitad del siglo XIX, la contabilidad empezó a profesionalizarse en México, y se crearon las primeras escuelas de contabilidad y se establecieron las primeras normas contables.

Con la Revolución mexicana en 1910, la contabilidad volvió a adquirir un papel fundamental en la construcción de un nuevo orden económico y social, y se crearon instituciones como el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para regular el sistema financiero (Historia, 2025).

El 25 de mayo de 1907 es una fecha clave, ya que se expide el primer título de "Contador de Comercio" a Fernando Diez Barroso en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA). Posteriormente, Diez Barroso impulsaría cambios en los planes de estudio que llevarían a que el título se transformara en "Contador Público" (Hernández, 2020). Este evento marca el nacimiento formal de la profesión en México.

La necesidad de agrupar y representar a los profesionales llevó a la creación de los primeros colegios. En 1917, se fundó la Asociación de Contadores de México, que en 1923 se transformó en el Instituto de Contadores Públicos Titulados de México, actualmente Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP), una organización clave en la regulación y el desarrollo de la profesión (IMCP, 2025).

Los primeros años fueron difíciles para los contadores mexicanos. Rafael Mancera, en una conferencia dictada en 1947, recordó cómo en esos tiempos se les consideraba “Tenedores de Libros” o Peritos Contadores sin mucha credibilidad. Influenciados por los contadores británicos y estadounidenses, quienes ya tenían una sólida reputación internacional, los primeros contadores mexicanos enfrentaron dificultades para ganar el reconocimiento que merecían (IMCP, 2025).

A lo largo de los años, el Instituto fue evolucionando, adaptándose a las necesidades del país y de la profesión. El proceso de unificación de la profesión contable culminó en 1965, cuando el IMCP adquirió la representación oficial de la profesión a nivel nacional.

En cuanto a las normas contables, inicialmente eran emitidas por el IMCP a través de los "Boletines de Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados" (PCGA). Sin embargo, a partir de 2004, la responsabilidad de emitir las Normas de Información Financiera (NIF) recayó en el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF). Las NIF buscan homologar las prácticas contables en México con los estándares internacionales, esto derivado de la globalización de los mercados y la inversión extranjera considerando la necesidad de que la información financiera mexicana sea comparable a nivel internacional. (CINIF, 2025).

La digitalización ha revolucionado la profesión contable; los Systems, Applications & Products in Data Processing (SAP), QuickBooks, sistemas de facturación electrónica (CFDI) y software de análisis de datos (Power BI, Tableau) y la inteligencia artificial (IA) han transformado las tareas rutinarias, permitiendo a los contadores enfocarse en el análisis, la consultoría estratégica y la toma de decisiones (AMCP, 2025).

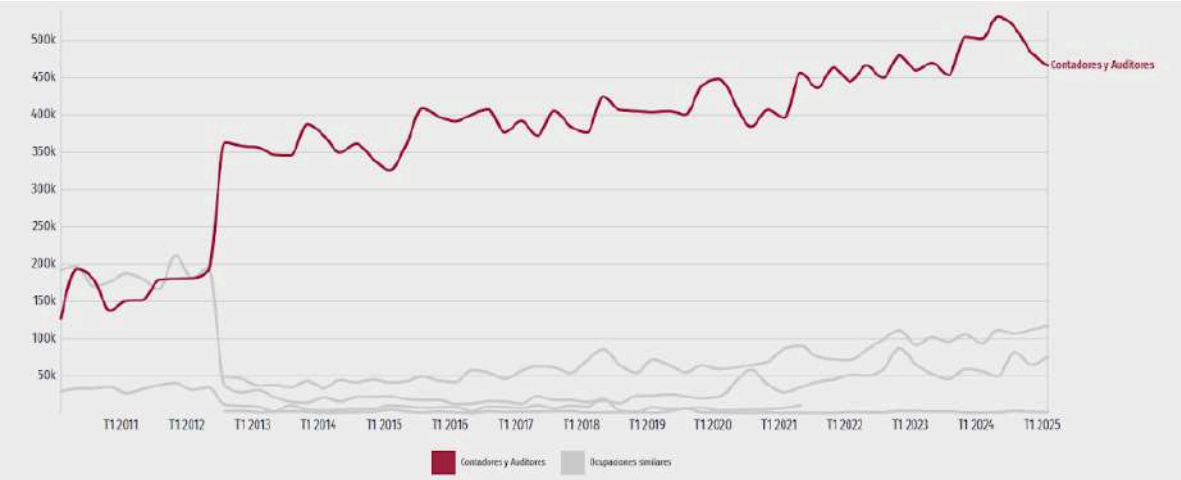
La formación académica y la certificación profesional, a través de organismos como el IMCP, son cada vez más importantes para asegurar la calidad y la actualización de los contadores públicos en un entorno dinámico y competitivo (AMCP, 2025).

Tendencia ocupacional de los contadores públicos en México

La contaduría pública constituye una de las profesiones con mayor tradición y relevancia en México, tanto en el ámbito empresarial como en el sector público. Su papel ha sido fundamental en la gestión financiera, la rendición de cuentas y el cumplimiento de las obligaciones fiscales. Sin embargo, en los últimos años la tendencia ocupacional de los contadores públicos ha mostrado transformaciones que reflejan los cambios estructurales del mercado laboral.

El análisis de la evolución de la población ocupada en México permite identificar dichas variaciones, ya que ofrece un panorama sobre la demanda real de profesionales de la contaduría y las áreas en las que se están desempeñando. Este tipo de estudios resulta relevante para comprender no solo la dinámica de inserción laboral de los egresados, sino también las oportunidades y desafíos que enfrenta la profesión en un entorno caracterizado por la innovación tecnológica, la globalización y la creciente complejidad normativa.

Gráfica 1. Evolución de la población ocupada en México (2011-2025)



Fuente: Secretaria de Economía (SE, 2024)

Durante el primer trimestre de 2025, la fuerza laboral de contadores y auditores en México alcanzó las 467 mil personas, con una edad promedio de 41.1 años. En cuanto a la distribución por género, el 46% correspondió a hombres y el 54% a mujeres.

En 2011 se reportaba una población ocupada de 138 mil contadores públicos y auditores; para el primer trimestre de 2025 la cifra ascendió a 467 mil, lo que en un periodo de catorce años representa un incremento superior al 338% en el nivel de ocupación(SE, 2024).

Demanda de la formación profesional

En el ámbito de la educación y el mercado laboral, la demanda de la formación de profesionales en Contaduría se refiere al conjunto de requerimientos y expectativas que los diversos actores económicos y sociales tienen con

respecto a las habilidades, conocimientos y actitudes que deben poseer los individuos para desempeñarse eficazmente en el mundo del trabajo y contribuir al desarrollo de la sociedad (García-Aretio, 2014). Esta demanda es un concepto dinámico que se moldea por factores económicos, tecnológicos, demográficos y sociales.

Perspectivas para analizar la demanda de los profesionales

Se han identificado tres perspectivas principales para el análisis de la demanda de la profesión contable:

Mercado Laboral (Empleadores)

Para los empleadores, la demanda de formación profesional se manifiesta en la necesidad de contar con capital humano que posea las competencias técnicas y transversales requeridas para la productividad y competitividad organizacional (OCDE, 2016):

- Las habilidades específicas que demanda la industria están vinculadas con conocimientos especializados en las áreas financiera, tributaria y de tecnologías de la información.

- Habilidades blandas o transversales, es decir, capacidades como la comunicación efectiva, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la adaptabilidad y la proactividad, las cuales son cada vez más valoradas en diversos sectores (World Economic Forum, 2023).

- Adaptación tecnológica que exige a los profesionales que puedan manejar nuevas herramientas, software y sistemas, así como la capacidad de aprender y desaprender continuamente (Deloitte, 2024).

Perspectiva Socioeconómica y Gubernamental

La demanda de formación profesional es crucial para el desarrollo económico y social sostenible de un país. Los gobiernos y las instituciones de educación superior buscan asegurar que la oferta educativa se alinee con:

- Sectores estratégicos considerados clave para el crecimiento nacional (Energías renovables, manufactura avanzada, biotecnología) (Economía, 2021).

- La formación de profesionales capaces de abordar problemas complejos como el cambio climático, la desigualdad, la salud pública o la seguridad ciudadana.

- La necesidad de tener una fuerza laboral altamente calificada que permita al país competir eficazmente en los mercados internacionales.

- La necesidad de adquirir nuevas competencias o cambiar de trayectoria profesional ante las transformaciones del mercado laboral (Actualización y reconversión profesional).

Perspectiva Individual para la demanda por aspirantes (Estudiantes)

Los individuos demandan formación profesional como un medio para mejorar sus oportunidades laborales, su calidad de vida y su desarrollo personal y profesional.

- La búsqueda de programas que ofrezcan altas tasas de inserción laboral y salarios competitivos (Empleabilidad).
- La formación como vía para acceder a mejores puestos y condiciones de trabajo (Movilidad social y económica).
- La elección de carreras que se alinean con sus aptitudes e intereses, a pesar de las dinámicas del mercado (Intereses personales y vocación).

La Universidad Veracruzana

El 28 de agosto de 1944 se dan a conocer las bases legales para establecer la Universidad Veracruzana, el Estatuto señala los fines de la Universidad: establecer la investigación científica, impartir la educación universitaria y fomentar la cultura. El 9 de septiembre de ese mismo año, nace jurídicamente la institución. El 11 de septiembre del mismo año, se declara solemnemente inaugurada la Universidad Veracruzana (UV, Universidad Veracruzana, 2025).

La Universidad Veracruzana, a lo largo de sus años de existencia, es considerada la institución de educación superior más importante del estado de Veracruz. La UV expande sus servicios a lo largo y ancho del territorio veracruzano, con presencia en cinco regiones universitarias. Este crecimiento se refleja en una amplia oferta educativa en seis áreas de conocimiento y en los niveles educativos técnico superior universitario, de licenciatura y de posgrado (UV, Universidad Veracruzana, 2025).

La organización académica de la Universidad está integrada por una estructura basada en áreas académicas. En el año 1975, con base en la Ley Orgánica de la Universidad, se forman Divisiones Académicas de Áreas, las cuales con la modificación de la Ley Orgánica del año 1993 pasaron a ser Direcciones de Área Académica.

Las Direcciones de Área Académica que funcionan actualmente en la Universidad Veracruzana son:

Artes
Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Ciencias de la Salud
Económico-Administrativa
Humanidades
Técnica

De 1973 se inicia la descentralización administrativa de la Universidad Veracruzana, creándose cinco campus: Xalapa, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, Córdoba-Orizaba y Coatzacoalcos-Minatitlán.

Facultad de Contaduría y Negocios región Veracruz

El Programa Educativo de Contador Público y Auditor inicia en la región Veracruz en Mayo de 1978. En 1992 cambia a Licenciatura en Contaduría, que es como actualmente se denomina. En agosto de 2003 se incorpora la Licenciatura en Contaduría al Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) (UV, Facultad de Contaduría y Negocios, 2025).

El MEIF es el marco institucional que sustenta los planes de estudio flexibles de nivel Licenciatura y Técnico Superior Universitario (TSU). Cada plan de estudios está diseñado para desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman las competencias profesionales integrales, formando profesionales éticos y capaces de contribuir de manera útil y sustentable a resolver las necesidades de la sociedad, respetando los Derechos Humanos. Además, el MEIF tiene las cualidades de ser integral, flexible y transversal (UV, Universidad Veracruzana, 2025).

Las bases del Modelo se centran en la formación integral del estudiante. Las autoridades de la Universidad Veracruzana consideraban que ante los cambios de las formas de vida y de la cultura en el mundo actual, las instituciones educativas tienen un papel importante que cumplir como formadoras de profesionistas, con posibilidades de generar y aplicar conocimientos que atiendan a las necesidades de su entorno y que favorezcan el desarrollo social con equidad.

La formación integral parte de la idea de desarrollar, equilibrada y armónicamente, diversas dimensiones del sujeto que lo lleven a formarse en lo intelectual, lo humano, lo social y lo profesional. Es decir, el modelo de la Universidad Veracruzana propicia que los estudiantes desarrollen procesos educativos informativos y formativos. Los primeros darán cuenta de marcos culturales, académicos y disciplinarios, que en el caso de la educación superior se traducen en los elementos teórico-conceptuales y metodológicos que rodean a un objeto disciplinar. Los formativos, se refieren al desarrollo de habilidades y a la integración de valores expresados en actitudes. El modelo propone que el énfasis curricular recaiga sobre la formación de los estudiantes, y no sobre una información enciclopedista, ya que un

alumno bien formado cuenta con las actitudes y herramientas para el constante auto-aprendizaje a través de las bases que ha creado al educarse de una manera integral.

Disminución en la Demanda para ingreso a la Licenciatura

Uno de los elementos a considerar para determinar que disminuyó la demanda son:

Datos cuantitativos de ingreso

- Número de aspirantes por año (tendencia histórica).
- Número de aspirantes aceptados y rechazados.
- Capacidad de matrícula de la institución (cuántos lugares se ofertan vs. cuántos se demandan).
- Comparación con otras licenciaturas afines (ejemplo: Contaduría vs. Administración, Finanzas, Economía).

Factores sociodemográficos de los aspirantes

- Procedencia geográfica (local, regional, nacional).
- Edad promedio.
- Nivel socioeconómico y escolaridad de origen (tipo de bachillerato).
- Género (para identificar brechas o equilibrios).

Factores externos que influyen en la decisión

- Mercado laboral. Oportunidades de empleo, salarios promedio, estabilidad laboral de los egresados.
- Percepción social de la carrera. Prestigio, reconocimiento, “atractivo” frente a otras áreas.
- Cambios tecnológicos. Impacto de la digitalización, automatización contable, inteligencia artificial.
- Tendencias educativas. Modas o preferencias por carreras emergentes (TI, negocios digitales, marketing).

Aspectos institucionales

- Prestigio de la universidad y de la facultad.
- Programas de apoyo (becas, tutorías, vinculación con empresas).
- Modalidades de estudio (escolarizado, abierto, virtual).
- Posicionamiento en rankings o acreditaciones de calidad.

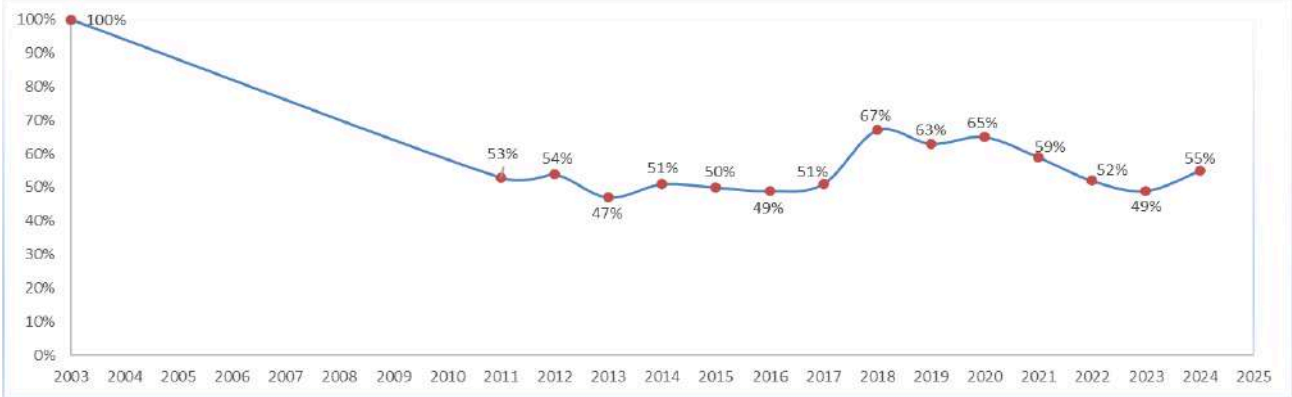
RESULTADOS

Comportamiento de la demanda de Licenciado en Contaduría, Universidad Veracruzana, región Veracruz

Durante varias décadas, la demanda del Programa Educativo de Licenciatura en Contaduría se mantuvo estable. No obstante, a partir de 2003 -año en que dicho programa se incorporó al Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF)- comenzó a observarse una disminución en el número de aspirantes. Posteriormente, en 2011, con la modificación del plan de estudios, esta tendencia a la baja se hizo aún más evidente.

La disminución en la demanda llevó a realizar un análisis del ingreso a la Licenciatura en Contaduría en la región Veracruz durante los últimos trece años. Los resultados muestran que, entre 2003 y 2011, la demanda del Programa Educativo (PE) se redujo en aproximadamente un 50%. Sin embargo, la oferta se ha mantenido prácticamente inalterada, con alrededor de 220 lugares disponibles en el sistema escolarizado.

Gráfica 2. Comportamiento de la demanda de Lic. Contaduría sistema escolarizado

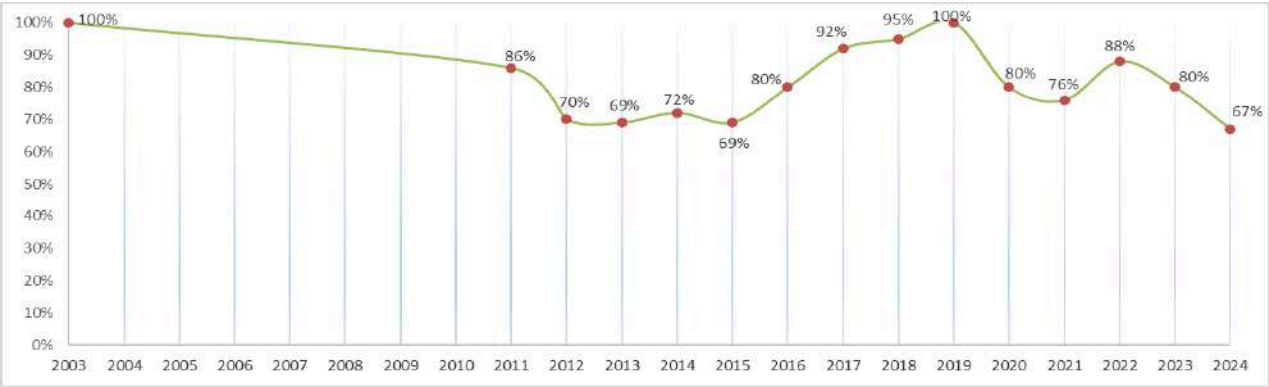


Fuente: Elaboración propia con base en datos de ingreso a la Licenciatura

La gráfica muestra que en el año 2003 la demanda se encontraba en su punto máximo de 528 aspirantes (100%), de manera sostenida, entre 2003 y 2011, se observa una caída pronunciada, llegando a valores cercanos al 53%-54%, lo que representa casi la mitad de la demanda inicial, este descenso marca un cambio estructural en el interés de los aspirantes. El período de mayor disminución se registró en 2013 (47%) y nuevamente en 2022 (49%), confirmando momentos críticos en la captación de aspirantes. Esto sugiere que, a pesar de ligeros repuntes, la tendencia de fondo sigue siendo de debilidad en la demanda.

Las etapas de recuperación parcial se presentan entre 2014 y 2018 observando un repunte, alcanzando un máximo en 2018 (67%), el valor más alto después de la caída inicial. Entre 2019 y 2020 se mantiene una demanda relativamente fuerte (63%-65%), aunque sin regresar a niveles previos a 2003. Después de 2020 la tendencia vuelve a ser descendente, llegando en 2022 al 49%, con una ligera recuperación en 2024 (55%).

Gráfica 3. Comportamiento de la demanda de Lic. Contaduría Sistema de Enseñanza Abierta (SEA)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ingreso a la Licenciatura

La gráfica muestra que la demanda se analiza a partir de 2003 con un total de 236 aspirantes con el 100%, su nivel máximo, y desciende de manera sostenida hasta 2011 (86%), presentando una caída más marcada en 2012 (70%) y 2013 (69%). A partir de 2015 comienza una recuperación significativa: en 2016 se alcanzó el 80%, en 2017 el 92% y en 2019 se llegó nuevamente al 100%, equiparando el valor inicial de 2003.

Después de 2019 la tendencia vuelve a ser descendente: en 2020 se situó en 80%, en 2021 bajó a 76%, con una ligera recuperación en 2022 (88%), pero en 2024 cayó nuevamente al 67% (158 aspirantes), el nivel más bajo de la última década. En conjunto, la gráfica evidencia un comportamiento oscilante, caracterizado por descensos fuertes seguidos de recuperaciones rápidas. Sin embargo, la tendencia de fondo refleja una inestabilidad persistente en la demanda de aspirantes, sin lograr mantener de manera sostenida los niveles alcanzados en 2003 y 2019.

El análisis del Sistema de Enseñanza Abierta se realiza con el propósito de contar con un panorama comparativo con el sistema escolarizado, a fin de identificar y comprender el comportamiento de ambas opciones educativas.

Variación de demanda (SEA y Escolarizado)

Tabla 1. Análisis del comportamiento de ingreso al SEA con relación al sistema escolarizado de la Lic. en Contaduría

Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Veracruz	72%	58%	66%	64%	61%	73%	80%	64%	70%	55%	58%	75%	73%	55%
Xalapa	88%	86%	90%	97%	87%	78%	91%	92%	75%	83%	87%	90%	85%	86%
Orizaba-Córdoba	135%	120%	120%	129%	96%	120%	126%	127%	105%	127%	98%	119%	113%	100%
Poza Rica-Tuxpan	189%	200%	187%	203%	248%	237%	224%	227%	221%	206%	100%	219%	188%	168%
Coatzacoalcos	144%	100%	183%	181%	140%	136%	149%	112%	109%	105%	113%	104%	118%	109%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ingreso a la Licenciatura

Si bien ambas modalidades de la Licenciatura en Contaduría (Escolarizado y SEA) han presentado una disminución en la demanda, en los últimos años se ha observado que el Sistema de Enseñanza Abierta ha resultado favorecido en el número de aspirantes en comparación con el sistema escolarizado.

En todas las regiones se observan fluctuaciones significativas en el comportamiento de los aspirantes a ingresar al Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) en comparación con el sistema escolarizado. En ciertos periodos, según la región, el SEA ha llegado incluso a superar la demanda registrada en el sistema escolarizado.

Tabla 2. Análisis de regiones y periodos con mayor nivel de incidencia (SEA y Escolarizado)

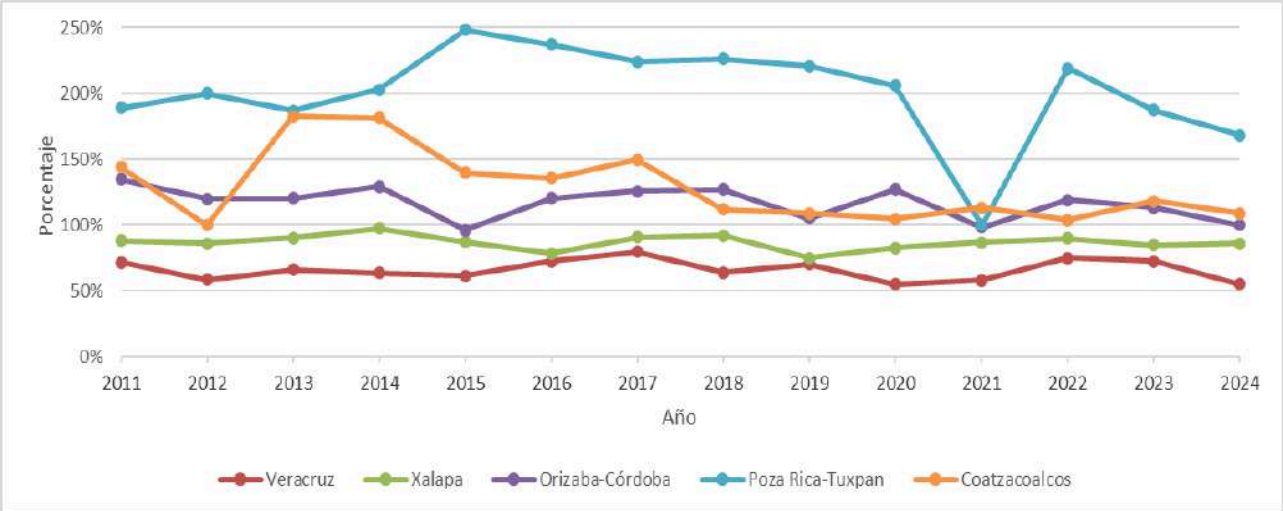
Región	Año	%
Xalapa	2014	97%
Veracruz	2017	80%
Orizaba-Córdoba	2011	135%
Poza Rica-Tuxpan	2015	248%
Coatzacoalcos	2013	183%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ingreso a la Licenciatura

Históricamente, el SEA había mostrado una menor demanda en el ingreso a la Licenciatura en Contaduría. Por ejemplo, en 2003, en la región Veracruz se registraron 528 aspirantes en el sistema escolarizado, mientras que en el sistema abierto fueron únicamente 236, lo que representaba aproximadamente el 45%.
La tabla 2 sintetiza los años con mayores porcentajes en las distintas regiones universitarias donde se imparte la Licenciatura en Contaduría, destacando aquellos periodos en que la demanda del SEA superó a la del sistema escolarizado.
Derivado de lo anterior, se puede concluir que para los aspirantes ha resultado más conveniente inscribirse en el sistema abierto que en el escolarizado, principalmente por la flexibilidad que ofrecen sus horarios de clase.

La siguiente gráfica muestra la tendencia previamente descrita.

Gráfica 4. Tendencia por regiones del comportamiento de ingreso al SEA con relación al sistema escolarizado



Fuente: Elaboración propia con base en datos de ingreso a la Licenciatura

Causas de la disminución de la demanda

Tras realizar un análisis textual de las opiniones expresadas por un grupo de aspirantes a la Licenciatura en Contaduría -a partir de 163 encuestas aplicadas a estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad en 2024- se identificaron las principales causas por las cuales los alumnos del área económico-administrativa no optaron por esta formación profesional.

Uno de los motivos más frecuentes por los que los estudiantes señalaron que no les gusta la contabilidad está relacionado con las matemáticas y el manejo de números. En repetidas ocasiones mencionaron frases como “las matemáticas no son lo mío”, “son puros números” o “se me hace muy difícil”. Para muchos, la presencia constante de operaciones y razonamiento lógico genera rechazo, pues lo perciben como un campo que exige habilidades que no dominan o que simplemente no disfrutan.

Otro factor importante identificado fue la percepción de dificultad, tedio y aburrimiento. Algunos estudiantes describieron la contabilidad como “muy complicada, demandante y matada”, mientras que otros la calificaron de “tediosa, aburrida y pesada”. Esta percepción se asocia a la rutina de procesos contables, al aprendizaje de técnicas que no lograban comprender del todo y a la sensación de que la carrera requiere demasiado esfuerzo en comparación con su interés real.

Asimismo, varios comentarios resaltaron el estrés y la presión académica y laboral que genera la contabilidad. Algunos mencionaron el temor a equivocarse en los balances o declaraciones de impuestos: “me da miedo declarar mal los impuestos”, “no voy a soportar si no me cuadra el balance”. También señalaron que, en el campo profesional, se percibe como una labor absorbente que demanda mucho tiempo y que puede limitar la vida social, lo que refuerza la idea de que se trata de una carrera estresante y poco atractiva.

Por otro lado, existe un grupo de estudiantes que señalaron una falta de interés o vocación hacia la carrera. Comentaron que simplemente “no era lo suyo”, que “no les llamaba la atención” o que ya habían decidido estudiar otra disciplina. Para ellos, la contaduría no representaba un área afín a sus intereses personales o profesionales, por lo que no encontraron razones para elegirla.

Finalmente, algunos estudiantes hicieron referencia a aspectos laborales y económicos como parte de su desmotivación. Entre los comentarios destacan expresiones como “no son bien pagados”, “ya hay muchos contadores” y “es una carrera muy demandada y con exceso de trabajo”. Esto muestra que, además de los factores académicos, también existe la percepción de que el mercado laboral de la contaduría está saturado y no ofrece suficientes incentivos en comparación con el esfuerzo requerido.

Oportunidades y propuestas para revitalizar la profesión contable

La revisión y el rediseño de los planes de estudio resultan imprescindibles para responder a los retos que enfrenta la profesión contable en la actualidad. En este sentido, es urgente incorporar asignaturas relacionadas con tecnologías emergentes, análisis de datos, auditoría digital y normativas internacionales. Con ello, los egresados podrán contar con competencias actualizadas que les permitan desenvolverse de manera eficaz en un entorno profesional cada vez más complejo, globalizado y tecnológicamente orientado.

Otro aspecto central consiste en fortalecer el vínculo con las Instituciones de Educación Media Superior, con el propósito de modificar la percepción que tienen los jóvenes sobre el ejercicio profesional del contador. Difundir su relevancia para el desarrollo y estabilidad de las empresas, así como la diversidad de campos en los que puede desempeñarse, contribuirá a despertar mayor interés y vocación en los futuros aspirantes a la carrera.

Asimismo, es fundamental promover el valor estratégico del contador público. Su papel no debe limitarse únicamente al registro de operaciones financieras, sino que debe reconocerse como un asesor clave en la toma de decisiones económicas, en el cumplimiento de las obligaciones fiscales y legales, y en la construcción de estrategias empresariales sostenibles. Revalorar este rol es esencial para reposicionar la profesión en un mercado laboral competitivo y en constante transformación.

Oportunidades de revalorización

Si bien la demanda general por la carrera de Contaduría ha disminuido, la profesión no está en proceso de desaparición, sino de transformación y adaptación a las nuevas exigencias del entorno económico y tecnológico. En este contexto, se identifican tres áreas estratégicas que están redefiniendo el papel del contador público:

Contaduría digital y análisis financiero.
Existe una demanda creciente de profesionales que dominen herramientas tecnológicas, auditoría electrónica y el análisis de grandes volúmenes de datos financieros. Estas competencias permiten generar información más oportuna y confiable para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones.

Asesoría fiscal estratégica.
El cumplimiento de las leyes tributarias en México sigue requiriendo especialistas que fortalezcan la sostenibilidad financiera de empresas y organismos. En este sentido, el contador se consolida como un aliado indispensable para garantizar la seguridad jurídica y la eficiencia en la administración de los recursos.

Cumplimiento normativo y ética profesional.
La creciente atención a la prevención del lavado de dinero, la transparencia corporativa y el combate a la corrupción ha incrementado la necesidad de contadores con un alto compromiso ético y con preparación sólida en normas internacionales. Estos profesionales no solo registran operaciones, sino que actúan como garantes de confianza en los mercados y en la sociedad.

CONCLUSIONES

El análisis realizado confirma que la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Veracruzana, región Veracruz, enfrenta una disminución sostenida en la demanda de aspirantes, tanto en el sistema escolarizado como en el Sistema de Enseñanza Abierta (SEA). Aunque se han registrado periodos de recuperación parcial, la tendencia general evidencia una debilidad estructural vinculada a factores sociales, académicos, tecnológicos y laborales. Los resultados muestran que, en poco más de dos décadas, se han producido caídas significativas en el interés por esta carrera, lo que obliga a reflexionar sobre la pertinencia de los planes de estudio y sobre las estrategias de promoción de la profesión contable. No obstante, en este escenario destaca el hecho de que el SEA ha logrado ganar terreno frente al sistema escolarizado, consolidándose como una alternativa cada vez más atractiva para los aspirantes.

Las encuestas aplicadas a los estudiantes permiten comprender con mayor detalle las percepciones que explican esta disminución. Una parte considerable de los aspirantes manifiesta rechazo hacia las matemáticas y el manejo de números, asociando la contaduría con una disciplina rígida, aburrida y compleja. A ello se suma la percepción de que se trata de una carrera demandante y estresante, que limita la vida personal y ofrece, en muchos casos, una retribución económica poco atractiva frente al esfuerzo requerido. Estos hallazgos confirman que no solo los factores internos a la institución influyen en la disminución de la demanda, sino también elementos de carácter cultural, vocacional y de expectativas laborales.

Sin embargo, la profesión contable no atraviesa un proceso de desaparición, sino de transformación. El dinamismo del entorno económico y tecnológico abre nuevas oportunidades para reposicionar al contador público en áreas de alta especialización, como la auditoría digital, el análisis de datos financieros, la planeación fiscal estratégica y el cumplimiento normativo con un fuerte componente ético. El reto consiste en que las instituciones de educación superior adapten sus programas académicos para incorporar estas competencias y, al mismo tiempo, fortalezcan el vínculo con los estudiantes de nivel medio superior para modificar la percepción social de la carrera.

Asimismo, resulta indispensable revalorar el papel estratégico del contador público. Más allá de limitarse al registro de operaciones, su función debe concebirse como la de un asesor clave en la toma de decisiones, un garante de confianza en los mercados y un agente fundamental para la sostenibilidad y la competitividad de las organizaciones. Para alcanzar este objetivo, no basta con actualizar los planes de estudio; es necesario también fortalecer los programas de educación continua dirigidos a los egresados, a fin de garantizar la vigencia de sus competencias y la calidad de los servicios profesionales que ofrecen.

En conclusión, la disminución en la demanda de la carrera de Contaduría constituye una señal de alerta, pero también una oportunidad para repensar y fortalecer la formación de los futuros contadores públicos. Reconocer las causas del fenómeno, atender las percepciones de los jóvenes y reposicionar la profesión en un entorno cada vez más complejo permitirá no solo recuperar el interés de los aspirantes, sino también asegurar que la contaduría siga siendo una disciplina fundamental para el desarrollo económico y social del país.

BIBLIOGRAFÍA

ACCA. (2025). *Association of Chartered Certified Accountants*. Obtenido de La historia de cómo los humanos inventaron la contabilidad: https://www.accaglobal.com/gb/en/study-with-acca/blog/how-humans-invented-accounting.html

AMCP. (09 de Junio de 2025). *Asociación Mexicana de Contadores Públicos.* Obtenido de https://amcpdf.org.mx/evolucion-de-la-formacion-del-contador-publico-en-mexico-competencia-innovacion-y-digitalizacion-en-el-ambito-universitario/

Chatfield, M. (1977). *A History of Accounting Thought.* Robert E. Krieger Publishing Company.

CINIF. (2025). *Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera y Sostinibilidad*. Obtenido de https://www.cinif.org.mx/nosotros_misionvision.php

Deloitte. (3 de Abril de 2024). *Tendencias Globales de Capital Humano 2024.* Obtenido de Deloitte Insights: https://www.deloitte.com/latam/es/services/consulting/research/tendencias-globales-de-capital-humano-2024.html

Economía, S. d. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Obtenido de Gobierno de México.

García-Aretio, L. (2014). *Bases, mediciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital.* Obtenido de RIED. Revista Iberoamericana de Educación a distancia: https://www.redalyc.org/pdf/3314/331429941011.pdf

Ghandar, A. (29 de Marzo de 2022). *IFAC.* Obtenido de La revolución contable será digital: https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/la-revolucion-contable-sera-digital

Hernández, L. D. (2020). *Entre Letras y Números.* Obtenido de https://documentos.contadoresmexico.org.mx/universidades/gaceta/20/Marzo_2020/Vida_universitaria.html#:~:text=Era%20el%2025%20de%20mayo,del%20Contador%20P%C3%BAblico%20en%20M%C3%A9xico.

Historia, L. (2025). Obtenido de Historia de la Contabilidad en México: Línea del Tiempo: https://lahistoria.info/historia-de-la-contabilidad-en-mexico-linea-del-tiempo/

IMCP. (2025). *Instituto Mexicano de Contadores Públicos.* Obtenido de https://imcp.org.mx/historia-imcp/

OCDE. (2016). *OECD Publishing.* . Obtenido de Skills for a Digital World. : https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/future-of-work/skills-for-a-digital-world.pdf

SE. (2024). *Secretaria de Economía*. Obtenido de Data México: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/contadores-y-auditores#:~:text=Acerca%20de%20Contadores%20y%20Auditores&text=La%20edad%20promedio%20de%20Contadores,promedio%20de%20$7.85k%20MX.

UV. (2025). *Facultad de Contaduría y Negocios*. Obtenido de https://www.uv.mx/veracruz/contaduria/nosotros/historia-2/

UV. (2025). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de Historia: https://www.uv.mx/tecnica/quienes-somos/antecedentes-historicos/#:~:text=La%20Universidad%20Veracruzana%2C%20a%20lo,T%C3%A9cnica

UV. (2025). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de Antecedentes históricos 1944-1954: https://www.uv.mx/universidad/1944-1954/

UV. (2025). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de Modelo Educativo Integral y Flexible : https://www.uv.mx/estudiantes/modelo-educativo-institucional/

World Economic Forum. (Mayo de 2023). Obtenido de Future of Jobs Report: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

ENTRE LA TRADICIÓN Y LA MODERNIDAD: PERCEPCIONES SOBRE EL CONSUMO DE EMBUTIDOS ULTRA PROCESADOS EN CONTEXTOS LATINOAMERICANOS

Laura Ponce de León Núñez, Dora Aguilasocho Montoya, Evaristo Galeana Figueroa
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]laura.ponce@umich.mx, [2]amontoya@umich.mx, [3]evaristo.galeana@umich.mx

RESUMEN

El presente estudio analiza el consumo de embutidos ultra procesados en América Latina, considerando su doble dimensión como parte de la tradición alimentaria y como símbolo de modernidad y conveniencia. Estos productos, clasificados en el sistema NOVA como ultra procesados, presentan altos contenidos de sodio, grasas saturadas y aditivos, lo que ha sido vinculado con un mayor riesgo de hipertensión, enfermedades cardiovasculares y cáncer colorrectal, de acuerdo con la evidencia científica reciente y las advertencias de organismos internacionales como la OPS. Desde un enfoque cualitativo y comparativo, se llevó a cabo un análisis documental sistemático de literatura científica y normativa publicada entre 2018 y 2024 en bases de datos como Scopus, Web of Science, PubMed y Dimensions. El corpus incluyó artículos revisados por pares y reportes institucionales, priorizando estudios que abordan percepciones de consumo, marketing, riesgos para la salud y políticas públicas en los países analizados. El análisis temático permitió identificar categorías centrales como tradición cultural, modernidad y conveniencia, percepción de riesgo, normalización del consumo y regulaciones vigentes. Los hallazgos muestran que, aunque los consumidores reconocen ciertos riesgos asociados a los embutidos, factores como sabor, bajo costo, accesibilidad y legitimación cultural prevalecen en su elección. La dualidad entre tradición y modernidad refuerza percepciones ambivalentes: los embutidos son, al mismo tiempo, valorados por su significado simbólico y cuestionados por sus implicaciones en la salud. Políticas como el Etiquetado Frontal de Advertencia Nutricional han incrementado la conciencia pública, pero su efecto en la reducción del consumo resulta limitado, especialmente en poblaciones de menores ingresos. En conclusión, se requiere un abordaje integral que articule regulación más estricta, educación nutricional y promoción de alternativas saludables, equilibrando la preservación cultural con la necesidad de prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en cada país.

INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos ultra procesados (UPF, por sus siglas en inglés) ha aumentado de manera sostenida en América Latina durante las últimas tres décadas, convirtiéndose en un problema prioritario para la salud pública en diferentes países. Estos productos, caracterizados por su formulación industrial que incluye aditivos, conservantes, colorantes y saborizantes, representan un cambio profundo en los patrones alimentarios tradicionales (Monteiro et al., 2019). Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020), en países como México, Brasil, Argentina y Chile, entre el 20 % y 30 % de la ingesta calórica total procede de UPF, un fenómeno asociado con la globalización de cadenas alimentarias, la urbanización y la expansión del marketing agresivo.

Dentro de este grupo, los embutidos ocupan un lugar central por su disponibilidad, bajo costo y fuerte presencia en prácticas culturales y culinarias. Su consumo es heterogéneo en la región: mientras en algunos contextos son percibidos como símbolos de tradición gastronómica, parte de celebraciones, desayunos y comidas familiares, en otros se asocian con la modernidad, la conveniencia y los estilos de vida urbanos acelerados (Scrinis & Monteiro, 2022; Pérez-Ferrer et al., 2021). Sin embargo, la OPS (2020) y estudios recientes señalan que su ingesta frecuente incrementa los riesgos de hipertensión, obesidad, cáncer colorrectal y enfermedades cardiovasculares, en gran parte debido a su alto contenido de sodio, grasas saturadas y nitritos (Zhang et al., 2021).

La literatura ha documentado que el consumo de embutidos ultra procesados no responde únicamente a decisiones individuales de carácter nutricional, sino que está mediado por factores socioculturales y estructurales. La alimentación es una práctica social con significados simbólicos, identitarios y afectivos (Contreras & Gracia, 2020). En este sentido, los embutidos no solo representan conveniencia o estatus, sino también un marcador cultural que ha logrado resistir las campañas de advertencia sanitaria y los cambios regulatorios implementados en algunos países. Por ejemplo, en México y Chile, donde se han introducido etiquetas frontales de advertencia nutricional, se observa una mayor conciencia de riesgo en ciertos grupos sociales, pero no necesariamente una disminución significativa en su consumo, especialmente en sectores de bajos ingresos (Taillie et al., 2021).

Asimismo, el fenómeno debe analizarse desde la perspectiva de la transición alimentaria, concepto que describe el desplazamiento de dietas tradicionales hacia patrones dominados por productos industrializados y globalizados

(Popkin & Reardon, 2018). América Latina atraviesa una etapa en la que coexisten la preservación de comidas típicas con la creciente penetración de ultra procesados. Esta tensión genera percepciones ambivalentes: mientras que los embutidos son valorados por su sabor y simbolismo cultural, también son cuestionados por su impacto en la salud y su asociación con enfermedades crónicas no transmisibles (Elizabeth et al., 2020).

En este marco, comprender la aceptación social y cultural de los embutidos requiere ir más allá de la evidencia epidemiológica, integrando análisis cualitativos que den cuenta de narrativas, significados y prácticas alimentarias. El estudio de las percepciones permite explicar por qué, a pesar de la creciente visibilidad de los riesgos para la salud, estos productos continúan ocupando un lugar relevante en la dieta cotidiana de millones de latinoamericanos.

El presente trabajo busca explorar dichas percepciones en un marco comparativo regional, atendiendo a la intersección entre tradición, modernidad y salud pública. A través de un análisis documental cualitativo, se pretende aportar evidencia sobre los significados sociales y culturales del consumo de embutidos ultra procesados, así como sobre su vínculo con políticas alimentarias y regulatorias recientes en América Latina. La finalidad es contribuir a la discusión sobre cómo diseñar intervenciones más efectivas que articulen la preservación de tradiciones con la promoción de entornos alimentarios saludables, en un contexto donde los embutidos representan tanto un patrimonio culinario como una amenaza para la salud colectiva.

TEORÍA

Alimentos ultra procesados y salud pública

El concepto de alimentos ultra procesados fue introducido en la clasificación NOVA por Monteiro y colaboradores, con el propósito de diferenciar los grados de procesamiento industrial que atraviesan los alimentos y su impacto en la salud (Monteiro et al., 2019). Según este sistema, los embutidos —como salchichas, jamón, chorizo o mortadela, son considerados ultra procesados, pues incluyen no solo carne procesada, sino también aditivos como colorantes, conservadores, potenciadores de sabor y almidones modificados, cuyo objetivo es aumentar su durabilidad, atractivo sensorial y rentabilidad comercial.

Diversos estudios epidemiológicos han documentado los efectos adversos del consumo frecuente de embutidos y otros productos ultra procesados. Una investigación multicéntrica publicada en *British Medical Journal* evidenció que un mayor consumo de estos alimentos se asocia con un incremento del 62 % en el riesgo de mortalidad por todas las causas (Blanco-Rojo et al., 2021). Asimismo, un metaanálisis reciente confirma que la ingesta elevada de carnes procesadas y embutidos incrementa de manera significativa el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer colorrectal, dos de las principales causas de muerte en América Latina (Pagliai et al., 2021). De forma similar, Elizabeth et al. (2020) demostraron que la exposición prolongada a dietas basadas en ultra procesados eleva la probabilidad de obesidad y diabetes tipo 2, configurando un problema de salud pública que trasciende fronteras.

La evidencia sugiere, por tanto, que el impacto de los embutidos no puede analizarse únicamente como un asunto de elección individual, sino como parte de un entorno alimentario donde la disponibilidad, el marketing y las políticas de regulación juegan un papel central. Tal como señala la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020), la expansión de los embutidos ultra procesados en la región se vincula con dinámicas de mercado que privilegian productos de bajo costo y larga duración sobre alimentos frescos y tradicionales.

Percepciones y prácticas alimentarias

La alimentación, además de cumplir una función biológica, constituye un fenómeno cultural y social que refleja identidades, prácticas de convivencia y significados simbólicos (Contreras, 2022). En este marco, los embutidos en América Latina representan mucho más que un producto alimenticio: se asocian con celebraciones familiares, desayunos escolares y reuniones sociales. Su persistencia en la dieta se explica, en parte, por la carga simbólica que poseen como elementos de tradición y estatus, incluso frente a las advertencias sanitarias (Pérez-Ferrer et al., 2021).

La investigación sociológica ha mostrado que los consumidores tienden a justificar su ingesta de embutidos apelando a la conveniencia, el sabor y la accesibilidad económica. Asfaw (2020) argumenta que los alimentos ultra procesados han penetrado con fuerza en los hogares de ingresos medios y bajos debido a su bajo costo relativo frente a productos frescos, además de la fuerte influencia de la publicidad que los asocia con modernidad y estilo de vida urbano. En este sentido, las percepciones de riesgo suelen quedar relegadas frente a factores inmediatos como la satisfacción gustativa o la necesidad de ahorrar tiempo en la preparación de alimentos.

Un estudio reciente en México reveló que, aunque los consumidores reconocen los riesgos de los embutidos, los asocian con momentos de placer y tradición, lo que explica la dificultad de reducir su consumo (Rivera-Dommarco et al., 2022). Estas prácticas culturales complejizan la tarea de las políticas públicas, ya que el problema no se limita a la información nutricional, sino a la resignificación simbólica del alimento dentro de la vida cotidiana.

Tensión entre tradición y modernidad

La teoría de la transición alimentaria describe cómo las sociedades en desarrollo atraviesan procesos acelerados de cambio dietético, pasando de patrones tradicionales, basados en alimentos frescos, locales y mínimamente procesados, a regímenes alimentarios dominados por productos industrializados de alta densidad energética (Popkin & Reardon, 2018). En América Latina, este proceso no implica un reemplazo absoluto, sino la coexistencia de ambas lógicas: los alimentos tradicionales compiten y, a la vez, se entrelazan con los ultra procesados en el día a día de los hogares.

Los embutidos ejemplifican esta dualidad. Por un lado, están profundamente arraigados en la tradición culinaria: forman parte de asados en Argentina, desayunos con pan en Chile, tortas en México o celebraciones en Brasil. Por otro lado, su accesibilidad y la rapidez de su consumo los posicionan como emblemas de la modernidad alimentaria, especialmente en contextos urbanos donde los tiempos de preparación son limitados (Scrinis & Monteiro, 2022). Esta ambivalencia genera percepciones contradictorias: se valoran por su papel en la cultura y la convivencia, pero se cuestionan por su impacto en la salud.

En este escenario, las políticas públicas enfrentan un reto doble: proteger la salud de la población sin deslegitimar prácticas culturales que otorgan significado a la alimentación. Estudios recientes muestran que medidas como el etiquetado frontal de advertencia nutricional, implementado en Chile y México, han mejorado la conciencia de los consumidores sobre los riesgos de los embutidos ultra procesados, pero su efecto en la disminución real del consumo sigue siendo limitado (Taillie et al., 2020). Esto sugiere que la transición alimentaria no puede abordarse únicamente desde la dimensión normativa, sino que requiere comprender las prácticas culturales y los imaginarios sociales que sostienen la persistencia de estos productos.

En suma, la teoría sobre alimentos ultra procesados en América Latina revela una compleja interacción entre salud pública, cultura y economía. Los embutidos, situados en la intersección de tradición y modernidad, permiten observar cómo los riesgos sanitarios se entrelazan con significados sociales, generando tensiones que deben ser abordadas mediante políticas integrales, sensibles al contexto cultural y sostenidas en evidencia científica actualizada.

METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cualitativo y comparativo, cuyo objetivo central es explorar las percepciones sociales y culturales vinculadas al consumo de embutidos ultra procesados en América Latina. La elección del enfoque cualitativo resulta adecuada porque permite comprender no solo los hechos observables, sino también los significados, narrativas y tensiones que emergen en torno a la alimentación como fenómeno social. Según Creswell y Poth (2018), la investigación cualitativa posibilita profundizar en la construcción simbólica de las prácticas alimentarias, revelando dimensiones que trascienden lo puramente nutricional y que están ligadas a identidades, tradiciones e imaginarios de modernidad.

A fin de capturar la complejidad del fenómeno, se optó por un análisis documental sistemático, una técnica que posibilita examinar críticamente un corpus de literatura científica y normativa, integrando fuentes académicas con documentos de organismos internacionales y marcos regulatorios. Tal como señala Bowen (2009), esta estrategia metodológica permite generar una visión amplia de las temáticas emergentes, al mismo tiempo que ofrece la posibilidad de triangular datos de naturaleza diversa.

Estrategia de búsqueda documental

La búsqueda de información se realizó en cuatro bases de datos de amplio reconocimiento internacional: Scopus, Web of Science, PubMed y Dimensions, seleccionadas por su cobertura interdisciplinaria y por incluir literatura revisada por pares en salud, ciencias sociales y políticas públicas. Se estableció un periodo de análisis entre 2018 y 2024, con el propósito de incorporar los hallazgos más recientes y garantizar la actualización del marco teórico y empírico.

Se emplearon combinaciones de descriptores en español e inglés, tales como *"ultra-processed foods"*, *"processed meat"*, *"sausages"*, *"Latin America"*, *"food perceptions"*, *"cultural practices"* y *"public health policies"*. La búsqueda se complementó con reportes de organismos internacionales, en particular de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO, los cuales proporcionan lineamientos relevantes en materia de salud pública y regulación alimentaria.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: a) Estudios centrados en alimentos ultra procesados, con especial énfasis en embutidos y carnes procesadas. b) Investigaciones que abordaran percepciones de consumo, prácticas culturales, marketing alimentario, riesgos para la salud o políticas públicas. c) Trabajos con un enfoque regional en América Latina, incluyendo estudios comparativos entre países. d) Documentos publicados en revistas indexadas o emitidos por organismos reconocidos entre 2018 y 2024.

Los criterios de exclusión contemplaron: a) Estudios meramente técnicos sobre procesamiento industrial sin relación con la dimensión sociocultural. b) Artículos duplicados entre bases de datos. c) Documentos con falta de rigor metodológico o sin revisión por pares.

Este proceso de selección se realizó siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020, ampliamente utilizada para mejorar la transparencia y reproducibilidad en revisiones sistemáticas y revisiones de alcance (Page et al., 2021).

Análisis del corpus documental

El corpus documental final estuvo conformado por 72 documentos, entre artículos científicos, reportes técnicos y normativas regionales. El análisis se desarrolló siguiendo el método de análisis temático propuesto por Braun y Clarke (2021), el cual consiste en identificar patrones recurrentes, generar códigos iniciales y agruparlos en categorías temáticas. Este enfoque es especialmente útil para organizar hallazgos provenientes de fuentes diversas y generar interpretaciones coherentes sobre fenómenos sociales complejos.

Se identificaron cinco categorías centrales:

Tradición alimentaria, vinculada al papel cultural de los embutidos en celebraciones y prácticas familiares.

Modernidad y conveniencia, asociada a la percepción de los embutidos como productos rápidos, accesibles y adaptados a estilos de vida urbanos.

Percepción de riesgo, referida a los significados que los consumidores atribuyen a los efectos negativos de los embutidos en la salud.

Normalización cultural, que describe cómo el consumo de ultra procesados se integra en la vida cotidiana y es reforzado por factores económicos y simbólicos.

Políticas públicas, que engloban medidas regulatorias como el etiquetado frontal, campañas de concientización y regulaciones sobre marketing.

El proceso de codificación se llevó a cabo de manera independiente por dos investigadores y posteriormente se compararon los resultados, siguiendo las recomendaciones de Nowell et al. (2017) para garantizar la credibilidad, transferibilidad y confiabilidad del análisis cualitativo.

Triangulación y validez

La triangulación metodológica se alcanzó mediante la integración de tres tipos de fuentes: literatura científica, documentos normativos y reportes de organismos internacionales. De acuerdo con Carter et al. (2014), la triangulación en investigación cualitativa fortalece la validez de los resultados, al permitir la convergencia de evidencias desde distintos ángulos.

Asimismo, se adoptaron estrategias de rigurosidad cualitativa como la auditabilidad del proceso de análisis (documentación detallada de los pasos seguidos) y la búsqueda de saturación teórica en las categorías. Estas medidas contribuyen a la transparencia y confiabilidad de los hallazgos (Lincoln & Guba, 1985).

En síntesis, la metodología empleada permitió analizar de manera sistemática cómo los embutidos ultra procesados son percibidos en América Latina, considerando tanto la dimensión cultural como la de salud pública. La combinación de análisis documental, enfoque temático y triangulación fortaleció la robustez de los resultados y aportó un marco interpretativo coherente para comprender las tensiones entre tradición, modernidad y riesgos sanitarios. La siguiente tabla 1, muestra las dimensiones encontradas.

Tabla 1. Dimensiones del consumo y percepción de embutidos ultra procesados en países de América Latina (2018–2024)

Dimensión	México	Argentina	Brasil	Chile	Colombia / Perú	Recomendaciones
Valor cultural y tradición	Embutidos presentes en desayunos, loncheras escolares y celebraciones familiares.	Chorizo y salame asociados al asado y a la identidad nacional.	Normalizados en comidas familiares y alimentos callejeros.	Menor arraigo simbólico, aunque presentes en consumo cotidiano.	Creciente integración a la dieta urbana mediante supermercados y tiendas.	Valorar y resignificar tradiciones culinarias con alternativas saludables locales.
Normalización y accesibilidad	Alta accesibilidad en todos los estratos; productos económicos y de preparación rápida.	Amplia distribución y bajo costo favorecen consumo intergeneracional.	Precios accesibles y gran disponibilidad en mercados y restaurantes populares.	Aunque existe conciencia de riesgo, precio y disponibilidad siguen predominando.	En áreas urbanas, embutidos desplazan a opciones frescas por costo y practicidad.	Políticas fiscales y subsidios para abaratar alimentos frescos y nutritivos.
Regulación y políticas públicas	Etiquetado frontal (EFAN) implementado; efectos limitados en sectores de bajos ingresos.	Discusión de políticas regulatorias; resistencia comercial y política.	Regulación parcial, fuerte presión de la industria cárnica.	EFAN consolidado; mayor reconocimiento de riesgos en sectores medios-altos.	Regulación incipiente, dependencia de expansión del mercado industrial.	Fortalecer regulación, ampliar EFAN, combinar con campañas educativas comunitarias.
Marketing y publicidad	Promoción dirigida a familias y niños, con énfasis en conveniencia.	Publicidad en torno a tradición y modernidad gastronómica.	Estrategias dirigidas a jóvenes; fuerte presencia en redes sociales.	Estrategias de marketing limitadas por regulación, pero aún activas.	Promoción asociada a “modernidad alimentaria” en cadenas urbanas.	Regular publicidad dirigida a niños y jóvenes; limitar marketing digital.
Percepción de riesgo	Heterogénea: sectores medios-altos preocupados; bajos ingresos priorizan costo.	Riesgo percibido, pero minimizado frente al valor cultural y social.	Preocupación creciente en grupos urbanos de nivel socioeconómico medio.	Alta percepción de riesgo en población educada; cambios moderados en consumo.	Riesgo poco percibido; seguridad alimentaria vinculada más a acceso y precio.	Programas educativos segmentados según nivel socioeconómico y educativo.

Tendencias emergentes	Mayor consumo entre jóvenes urbanos; coexistencia con alimentos tradicionales.	Fuerte legitimidad social de los embutidos pese a advertencias.	Expansión del mercado en sectores populares urbanos.	Avances regulatorios, pero consumo aún persistente.	Crecimiento de cadenas y supermercados impulsa consumo de embutidos industriales.	Fomentar investigación y campañas locales que combinen salud y cultura.

Fuente: Elaboración propia con base en Monteiro et al. (2019), OPS (2020), Pagliai et al. (2021), Pérez-Ferrer et al. (2021), Taillie et al. (2021), Scrinis & Monteiro (2022), Rodríguez-Osiac et al. (2022), entre otros.

RESULTADOS

El análisis documental comparativo de literatura científica y normativa sobre el consumo de embutidos ultra procesados en América Latina entre 2018 y 2024 permitió identificar tanto patrones comunes como divergentes entre los países de la región. Estos hallazgos muestran que la relación de los consumidores con dichos productos no puede explicarse de manera homogénea, sino que se encuentra mediada por factores culturales, socioeconómicos y regulatorios que varían significativamente entre contextos nacionales.

En primer lugar, se evidenció la dualidad entre tradición y modernidad como uno de los ejes centrales que configuran la percepción social de los embutidos. En México, Argentina y Brasil, los embutidos tienen un fuerte arraigo cultural: son consumidos en desayunos, asados familiares o celebraciones, lo que favorece su legitimación social pese a la evidencia creciente sobre sus riesgos sanitarios (Monteiro et al., 2019; Pagliai et al., 2021). Por ejemplo, en Argentina, el chorizo y el salame no solo son productos de consumo cotidiano, sino también símbolos identitarios vinculados a la tradición del asado. En México, productos como el jamón y la salchicha se han incorporado de forma generalizada a desayunos y loncheras escolares, reforzando su presencia intergeneracional. Brasil muestra un patrón similar, donde los embutidos se han normalizado tanto en el ámbito doméstico como en la oferta de alimentos callejeros y restaurantes populares (Brasil, Ministério da Saúde, 2021).

En segundo lugar, se identificó un proceso de normalización cultural del consumo basado en la conveniencia, la accesibilidad y el bajo costo, elementos que convierten a los embutidos en una opción preferente frente a alternativas frescas y más saludables (OPS, 2020; Moodie et al., 2021). Este fenómeno se observa con especial fuerza en contextos urbanos de rápido crecimiento, donde las dinámicas de movilidad y el ritmo de vida laboral intensifican la preferencia por alimentos de preparación rápida. En países como Perú y Colombia, la penetración de cadenas de supermercados y tiendas de conveniencia ha facilitado la expansión de embutidos industriales a sectores de bajos ingresos, consolidando un patrón de consumo que responde más a la estructura del mercado que a decisiones estrictamente individuales (Rodríguez-Osiac et al., 2022).

El análisis también reveló diferencias relevantes vinculadas con el grado de avance en políticas regulatorias. Chile y México destacan por la implementación de sistemas de Etiquetado Frontal de Advertencia Nutricional (EFAN), los cuales han generado mayor reconocimiento público de los riesgos asociados a los embutidos procesados. Sin embargo, los efectos de estas medidas han sido mixtos: mientras ciertos sectores de consumidores reportan cambios en su percepción y disminución en la compra de productos con sellos de advertencia, en poblaciones de bajos ingresos y menor nivel educativo el impacto ha sido limitado, debido a que el precio y la disponibilidad siguen siendo factores decisivos en la elección alimentaria (Pérez-Ferrer et al., 2021; Taillie et al., 2021). En contraste, países como Brasil y Argentina, aunque han discutido medidas regulatorias similares, aún presentan mayores resistencias políticas y comerciales, lo que ralentiza la adopción de estrategias efectivas para desincentivar el consumo (Scrinis & Monteiro, 2022).

Un aspecto transversal identificado fue el papel del marketing y la publicidad, que apelan a narrativas de practicidad, modernidad y pertenencia cultural. En Brasil y Colombia, se observan campañas dirigidas a jóvenes y niños, reforzando la idea de que los embutidos son opciones rápidas, modernas y adaptadas a un estilo de vida urbano. Esta estrategia de mercadotecnia se combina con precios bajos y amplia distribución, lo que dificulta que las advertencias sanitarias se traduzcan en cambios reales en el consumo (Elizabeth et al., 2020).

Finalmente, se constató que la percepción de riesgo es heterogénea y se encuentra atravesada por variables socioeconómicas y educativas. Mientras algunos grupos, especialmente de nivel socioeconómico medio y alto en países como Chile y México, expresan preocupación frente a enfermedades crónicas como cáncer colorrectal o cardiovasculares, otros sectores priorizan atributos como el sabor, la tradición y el costo, relegando las advertencias de salud a un segundo plano (OPS, 2020; Zhang et al., 2021). En contextos rurales o semiurbanos, la preocupación por la seguridad alimentaria se concentra más en el acceso y la asequibilidad que en la calidad nutricional, reforzando la permanencia de los embutidos como opción cotidiana (Contreras & Gracia, 2020).

En síntesis, los resultados muestran que, si bien existe un consenso científico y normativo sobre los riesgos del consumo de embutidos ultra procesados, la legitimidad social de estos productos en América Latina se sostiene en la interacción de tres dimensiones principales: (1) su valor cultural y simbólico como parte de la tradición gastronómica, (2) su accesibilidad económica y conveniencia en contextos urbanos, y (3) la fuerza del marketing que los asocia con modernidad. Las diferencias entre países sugieren que las políticas públicas deben ser contextualizadas y sensibles a estas particularidades, pues las estrategias regulatorias, aunque avanzadas en algunos casos, no han logrado modificar de manera significativa patrones de consumo arraigados en la cultura y la economía cotidiana de los consumidores latinoamericanos. La siguiente tabla 2 muestra una comparación cultural, económica y regulatoria en los cuatro países, integrando hallazgos cualitativos y documentales de embutidos ultra procesados en América Latina (2018–2024).

Tabla 2. Comparativo de consumo y percepción de embutidos ultra procesados en América Latina (2018–2024)

País	Percepciones culturales y sociales	Factores que explican el consumo	Avances regulatorios	Efectos observados
México	Asociados a desayunos escolares, tortas y celebraciones familiares; legitimación por tradición y conveniencia (Rivera-Dommarco et al., 2022).	Bajo costo, accesibilidad, practicidad; fuerte influencia del marketing en sectores urbanos (Elizabeth et al., 2020).	EFAN implementado en 2020; campañas de salud pública.	Mayor reconocimiento del riesgo, pero consumo se mantiene elevado, especialmente en sectores de bajos ingresos (Pérez-Ferrer et al., 2021).
Chile	Consumo ligado a reuniones familiares y prácticas cotidianas; creciente conciencia sobre riesgos sanitarios (Taillie et al., 2020).	Conveniencia y fuerte presencia en cadenas de distribución; percepción de modernidad (Moodie et al., 2021).	Pionero en EFAN (2016); regulación estricta en marketing infantil.	EFAN mejora identificación de productos no saludables; reducción limitada del consumo (Scrinis & Monteiro, 2022).
Argentina	Embutidos vinculados a asados, celebraciones y estatus social; percepción positiva pese a riesgos conocidos (Contreras, 2022).	Bajo costo relativo frente a alimentos frescos; sabor y tradición predominan sobre advertencias sanitarias (Asfaw, 2020).	Regulaciones parciales; sin EFAN obligatorio hasta 2022.	Conciencia creciente, pero tradición cultural limita cambios en patrones de consumo (OPS, 2020).
Brasil	Embutidos presentes en desayunos y celebraciones; mezcla de tradición y modernidad (Monteiro et al., 2019).	Accesibilidad económica y publicidad masiva; percepción de conveniencia en contextos urbanos	EFAN implementado en 2022; políticas de reducción de sodio en embutidos.	Avances iniciales en regulación, pero resistencia cultural y poder del marketing mantienen su consumo elevado (Blanco-Rojo et al., 2021).

		(Elizabeth et al., 2020).		

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación.

CONCLUSIONES

El presente estudio cualitativo y comparativo permite concluir que el consumo de embutidos ultra procesados en América Latina responde a una interacción compleja entre factores culturales, económicos y políticos que configuran entornos alimentarios heterogéneos pero atravesados por tendencias comunes. Los embutidos han alcanzado una legitimidad social que excede su valor nutricional, ya que son percibidos tanto como símbolos de tradición culinaria (asados en Argentina, desayunos y loncheras en México, comidas familiares en Brasil) como símbolos de modernidad y conveniencia en contextos urbanos (Monteiro et al., 2019; Moodie et al., 2021). Esta dualidad contribuye a explicar su permanencia en la dieta cotidiana, incluso frente a la creciente evidencia científica que los vincula con un mayor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer colorrectal (Elizabeth et al., 2020; Pagliai et al., 2021; World Cancer Research Fund, 2022).

El análisis comparativo mostró que los países seleccionados (México, Chile, Argentina y Brasil) representan casos estratégicos para entender las dinámicas regionales por tres razones principales:

Tamaño poblacional y peso económico: México y Brasil concentran gran parte del mercado alimentario latinoamericano, lo que los convierte en referentes para las tendencias de consumo y marketing (OPS, 2020).

Diversidad regulatoria: Chile y México han implementado políticas pioneras de etiquetado frontal (EFAN), mientras que Argentina y Brasil presentan mayores resistencias políticas e industriales, lo que permite contrastar escenarios con distintos grados de intervención (Pérez-Ferrer et al., 2021; Taillie et al., 2021).

Valor cultural de los embutidos: Argentina y Brasil destacan por el fuerte arraigo simbólico de los embutidos en sus identidades culinarias, a diferencia de Chile y México donde el consumo responde más a dinámicas de conveniencia y urbanización, lo que genera percepciones de riesgo diferenciadas (Scrinis & Monteiro, 2022).

Políticas públicas: En términos de políticas públicas, los resultados sugieren que las estrategias actuales, centradas en etiquetado y campañas de sensibilización, aunque necesarias, son insuficientes para revertir la tendencia al alza en el consumo de ultra procesados. Estas medidas suelen ser menos efectivas en sectores de bajos ingresos y bajo nivel educativo, donde el costo, la accesibilidad y la disponibilidad inmediata de embutidos continúan siendo determinantes clave en las elecciones alimentarias (Taillie et al., 2021; OPS, 2020). Se requiere avanzar hacia modelos integrales que combinen regulación más estricta del marketing, especialmente en entornos digitales y en publicidad dirigida a niños y adolescentes, incentivos económicos que favorezcan la compra de alimentos frescos y nutritivos, y programas de educación alimentaria que reconozcan el peso simbólico y cultural de las prácticas culinarias locales (Khandpur et al., 2020; WHO, 2023).

Asimismo, este estudio destaca la importancia de la recuperación y resignificación de prácticas alimentarias tradicionales como vía para contrarrestar la expansión de ultra procesados, vinculando salud pública con identidad cultural. Experiencias comunitarias en México y Brasil muestran que rescatar preparaciones tradicionales a base de granos, legumbres y verduras puede mejorar la aceptación de dietas más saludables y sostenibles, al tiempo que refuerza la identidad gastronómica (Asfaw, 2020; Popkin & Reardon, 2018).

Finalmente, los hallazgos permiten establecer que la heterogeneidad en la percepción de riesgo, más marcada en sectores urbanos de nivel socioeconómico medio y alto, y prácticamente ausente en sectores rurales o de bajos ingresos, constituye un reto para el diseño de políticas públicas efectivas. La salud, en muchos casos, se ve relegada frente a prioridades como el costo, la conveniencia y el valor simbólico del consumo (OPS, 2020; Contreras & Gracia, 2020). Esto subraya la necesidad de estrategias regionales diferenciadas, que no se limiten a replicar modelos globales, sino que integren las particularidades culturales y socioeconómicas de cada país.

En conclusión, este estudio reafirma que el desafío del consumo de embutidos ultra procesados en América Latina requiere un abordaje integral, coordinado y culturalmente sensible, que trascienda intervenciones aisladas y promueva transformaciones estructurales en los sistemas alimentarios. Solo mediante políticas regionales sólidas, apoyadas en la regulación, la educación y la valorización de las tradiciones alimentarias, será posible reducir la dependencia de los ultra procesados y contribuir de manera sostenible a la prevención de enfermedades crónicas, mejorando así la salud y la calidad de vida de las poblaciones latinoamericanas.

Líneas de investigación futura

A partir de los hallazgos, se recomienda profundizar en al menos cinco áreas de estudio:

Percepción de riesgo en diferentes grupos etarios y socioeconómicos, para diseñar intervenciones focalizadas y más efectivas (Elizabeth et al., 2020).

Impacto a largo plazo de las políticas de etiquetado frontal en la reducción del consumo de ultra procesados, considerando diferencias entre países de la región (Taillie et al., 2021).

Estrategias de marketing digital y redes sociales, que se han convertido en un espacio clave para la promoción de embutidos ultra procesados entre jóvenes (Khandpur et al., 2020).

Relación entre inseguridad alimentaria y consumo de ultra procesados, un vínculo poco explorado pero fundamental en contextos de desigualdad estructural en América Latina (OPS, 2020).

Alternativas de innovación alimentaria saludable, como el desarrollo de productos tradicionales adaptados a las necesidades actuales, que permitan competir con los ultra procesados en costo, practicidad y aceptación cultural (Popkin & Reardon, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

Asfaw, A. (2020). Do government food price policies affect the prevalence of obesity? Empirical evidence from Egypt. *World Development, 136*, 105–129. Recuperado de, https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105129

Blanco-Rojo, R., Sandoval-Insausti, H., López-García, E., Graciani, A., Ordovás, J. M., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2021). Consumption of ultra-processed foods and mortality: A national prospective cohort in Spain. *BMJ, 372*, n201. Recuperado de, https://doi.org/10.1136/bmj.n201

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. Recuperado de, https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Braun, V., & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology, 18*(3), 328–352. Recuperado de, https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Brasil, Ministério da Saúde. (2021). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: Ministério da Saúde.

Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). The use of triangulation in qualitative research. *Oncology Nursing Forum, 41*(5), 545–547. Recuperado de, https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Contreras, J., & Gracia, M. (2020). *Food and culture: A reader on food as a social construction*. Routledge. Recuperado de, https://doi.org/10.4324/9780429449666

Contreras, J. (2022). *La alimentación como hecho social total*. Anthropos Editorial.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., & Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and health outcomes: A narrative review. *Nutrients, 12*(7), 1955. Recuperado de, https://doi.org/10.3390/nu12071955

Khandpur, N., Cediel, G., Obando, D. A., Jaime, P. C., & Parra, D. C. (2020). Implementation of front-of-package nutrition labeling in Latin America: Understanding the stakeholder perspectives. *Food Policy, 96*, 101890. Recuperado de, https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101890

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.

Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M. L., & Machado, P. P. (2019). *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system*. FAO. Recuperado de, http://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf

Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Jaime, P. C., Martins, A. P., ... & Louzada, M. L. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition, 22*(5), 936–941. Recuperado de, https://doi.org/10.1017/S1368980018003762

Moodie, R., Bennett, E., Kwong, E. J., Santos, T. M., Pratiwi, L., Williams, J., & Baker, P. (2021). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews, 22*(12), e13126. Recuperado de, https://doi.org/10.1111/obr.13126

Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., Lincoln, P., & Casswell, S. (2021). Profits and pandemics: Prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet, 381*(9867), 670–679. Recuperado de, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62089-3

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, *16*(1), 1–13. Recuperado de, https://doi.org/10.1177/1609406917733847
OPS (2020). *Alimentos y bebidas ultra procesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de, https://www.paho.org
Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *372*, n71. Recuperado de, https://doi.org/10.1136/bmj.n71
Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., Bonaccio, M., Iacoviello, L., & Sofi, F. (2021). Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, *125*(3), 308–318. Recuperado de, https://doi.org/10.1017/S0007114520002688
Pérez-Ferrer, C., Auchincloss, A. H., Barrientos-Gutiérrez, T., Colchero, M. A., & Rivera-Dommarco, J. (2021). Food environment in Latin America: Policy opportunities and research challenges. *Revista de Saúde Pública*, *55*(115). Recuperado de, https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003280
Popkin, B. M., & Reardon, T. (2018). Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*, *19*(8), 1028–1064. Recuperado de, https://doi.org/10.1111/obr.12694
Rivera-Dommarco, J., Colchero, M. A., Fuentes, M. L., & González-Casanova, I. (2022). La obesidad en México: Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. *Salud Pública de México*, *64*(2), 172–181. Recuperado de, https://doi.org/10.21149/12719
Rodríguez-Osiac, L., Paraje, G., & Wijnhoven, T. (2022). Ultra-processed food consumption and inequalities in Latin America: A multi-country analysis. *Public Health Nutrition*, *25*(9), 2472–2481. Recuperado de, https://doi.org/10.1017/S1368980022000631
Scrinis, G., & Monteiro, C. A. (2022). Ultra-processed foods and the limits of product reformulation. *Public Health Nutrition*, *25*(6), 1728–1736. Recuperado de, https://doi.org/10.1017/S1368980021004933
Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B. M., & Corvalán, C. (2020). An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLoS Medicine*, *17*(2), e1003015. Recuperado de, https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015
Zhang, Y., Liu, X., Chen, J., et al. (2021). Processed and unprocessed red meat consumption and risk of colorectal cancer: A systematic review and dose–response meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, *75*, 1208–1220. Recuperado de, https://doi.org/10.1038/s41430-020-00719-1

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LAS 8 DISCIPLINAS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD, COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA PARA AUMENTAR LA MATRÍCULA DE ESTUDIANTES EN LAS CARRERAS PROFESIONALES QUE SE OFERTAN

David Ortiz Luna, Rodolfo Magaña Fernández y Ramón Fierro Aviña
david.ol@piedad.tecnm.mx, rodolfo.mf@piedad.tecnm.mx, ramonfierroavi@hotmail.com

RESUMEN
En una organización e institución, como es el Instituto Tecnológico de La Piedad, con una trayectoria de 35 años, desde que se fundó, se tienen 9 carreras de nivel licenciatura que se ofertan, identificadas, y autorizadas por la Secretaría de Educación Pública, algunas de ellas acreditadas por organismos acreditadores del país. Así mismo, se cuenta con carreras que son creadas en este último año no acreditadas y otras de forma virtual también de reciente creación. Por motivos de la pandemia de los años 2020 y 2021, ha disminuido el número de estudiantes que demandan las carreras que este Instituto Tecnológico ofrece, es por ello que se propone emplear la herramienta de las 8 disciplinas (8 D´s), con el propósito de aplicar su metodología, y sí es que se autoriza la propuesta, implementar la aplicación de la misma, ya que, sería posible que se identifiquen las principales causas de la disminución de la matrícula para proponer las acciones eficientes a través de un plan de mejora.
Con diversas acciones que se apliquen, derivará en la reducción del problema que se plantea en el presente artículo, se avanzará en la resolución del problema para aumentar la matricula en los años posteriores y, sobre todo, repercutirá de manera muy favorable a los objetivos y metas institucionales.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a Lean Manufacturing, las 8 disciplinas u 8 D´s, se puede encontrar la causa raíz, de cualquier problema, elaborar una o más soluciones a corto plazo y diseñar otras a largo plazo, la principal característica del proceso de 8 D´s es su estructura metodológica, que consiste en emplear las mejores técnicas de distintas herramientas para la mejora continua y se enfocará en la resolución de problemas para crear cambios sistémico con esta metodología se evitarán consecuencias negativas en el presente y futuro de las acciones que vayan a emprender en esta institución.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA ACTUAL

En las labores del personal académico y administrativo que desarrollan día a día, se han emprendido diferentes acciones con el personal responsable en el proceso de promoción, selección de aspirantes y en admisión en esta institución y es de sorprender los cambios en todas las áreas por la disminución de matrícula por semestre después de la pandemia, no se cuentan con datos porque deberán de ser autorizados de publicación para esta propuesta por los funcionarios del Instituto Tecnológico de La Piedad, se reserva en este artículo la información que es de carácter oficial.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se podrá aumentar la matrícula de estudiantes en el Instituto Tecnológico de La Piedad, en un corto y largo plazo con el uso, aplicación, desarrollo y evaluación de las acciones que se deriven de los resultados que arroje el empleo de esta herramienta de calidad 8 D´s como estrategia?

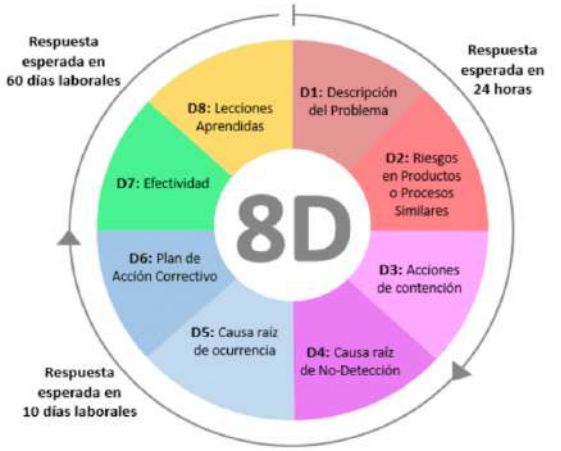
TEORÍA

De acuerdo a SGS Productivity, las 8 D´s, significa ocho disciplinas que representan los 8 pasos decisivos en la resolución de problemas, es una de las herramientas más versátil para la resolución de problemas en el proceso de la mejora continua, esta metodología ayuda a identificar, definir y solucionar problemas recurrentes de una forma estructurada, rápida y efectiva. (Productivity, 2023) Tiene un enfoque centrado en encontrar la causa raíz del problema, corregirla a corto plazo y aplicar una solución que prevea los problemas recurrente también a largo plazo para mejorar la calidad y la productividad. (Productivity, 2023)

La metodología de las 8 D´s, fue propuesta por la compañía Ford Motor Company, en los años ochenta, Su empleo ha sido eficaz y se adoptó como metodología para la resolución de problemas, el origen de los problemas críticos de las organizaciones en los procesos de producción y de servicios determinados para que se disminuyan los problemas y se adopten las soluciones necesarias para evitar que se repliquen y consolidar las correcciones sostenibles en el largo plazo, que son la base de la mejora continua en los procesos que se necesitan adaptar.

La importancia de esta herramienta estriba en su estructura, disciplina y la aplicación de la metodología que establece una práctica estándar basada en hechos con el equipo de trabajo como eje esencial de su aplicación y empleo de forma continua, como las mejores prácticas con los enfoques de la calidad.
El proceso de las 8 D´s, emplea algunas herramientas inductivas y deductivas para la resolución de problemas apoyándose en el equipo de trabajo y prepararlo en el desarrollo de las fases que marcan las pautas de análisis, consolidación y de responsabilizar de la resolución de los problemas a los integrantes del equipo. (Productivity, 2023)

Figura 1
Descripción gráfica de las 8 D´s



Fuente: (Productivity, 2023)

El desarrollo de las 8 D´s son:

Conformar el equipo d1
De acuerdo a la metodología propuesta en d1, (Croft, 2025) se conforma el equipo estableciendo claramente las funciones y responsabilidades de cada integrante. Con la asignación de un líder que tenga experiencia en la aplicación de metodologías o herramientas de la calidad, con las atribuciones de ser un recopilador y buen comunicador de pasos, datos, etc., ayudará a los integrantes del equipo a que les quede claro su rol, participación y contribución al éxito de los logros y metas que establezcan como equipo y resolución de problemas. Que además estén equilibrados en cuanto habilidades y experiencias para que sea más eficaz, para ver los diferentes aspectos del problema o los problemas. La comunicación es vital como método para el desarrollo del proyecto, así como la definición de horarios manejo de formatos, informes y empleo de herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto.

Describir el problema d2
Plantear el problema y formularlo bien, es un segundo paso importante para sentar las bases en la comprensión de los integrantes y conducción de resultados exitosos y ver los alcances del proceso. Se sugiere emplear otras metodologías como observaciones, entrevistas, revisar cifras, documentos, series históricas entre otras.

Implementar y verificar acciones provisionales d3
En el proceso de investigación del problema raíz se deben o pueden implementar medidas preventivas para mitigar el problema y disminuir el impacto, si existen situaciones demasiado críticas que afecten a la organización en cuestiones normativas y satisfacción del cliente.
En esta fase se debe de identificar, planificar y ejecutar soluciones de corto plazo que pueden controlar o moderar el problema y documentar las acciones empleadas para cuestiones futuras, se pueden emplear métricas e indicadores para evaluar la eficacia de las medidas provisionales. (Croft, 2025)

Análisis de la causa raíz d4
Una vez comprendida la causa raíz del problema y las causas subyacentes que es el objetivo de esta metodología, se sugiere emplear otras herramientas de la calidad entre otras para el análisis de la cadena causal. Se puede experimentar con varias herramientas de elección del equipo de trabajo que garantice el análisis de la causa real y no los síntomas que a veces se pasan por alto en los procesos de la causa raíz.

Elegir y verificar acciones correctivas permanentes d5
En esta fase d5 se deben de seleccionar las acciones que se tomarán para evitar que el problema vuelva a ocurrir y cualquier acción implementada debe de verificarse para que se corrija el problema, se deben de considerar factores como: los costos, el impacto y la posibilidad de elegir una acción correctiva permanente y evaluar los posibles riesgos de resultados negativos de las acciones tomadas o seleccionadas.

Implementar las acciones correctivas permanentes d6
Una vez desarrolladas las acciones correctivas, se determina la implementación de éstas. Probablemente tenga que haber implicaciones para realizar cambios en el diseño del proceso para mejorarlo, por eso debe ser importante monitorearlo en la implementación para asegurarse que las acciones de solución son efectivas y que no deban de generar problemas adicionales. (Rodriguez, 2025)

Prevenir la recurrencia d7
Esta fase del proceso se centra en prevenir que el problema vuelva a ocurrir. Esto se puede lograr mediante la actualización de los procedimientos operativos como la capacitación del personal o la mejora de los procesos y en el sistema de control de calidad. El objetivo de las 8 D´s es establecer un sistema robusto que detecte posibles fallos antes de que se conviertan en más problemas. (Rodriguez, 2025)

Reconocer el éxito del equipo d8
El proceso de las 8 D´s, implica formar un equipo, describir el problema y detallarlo, identificar las causas del o de los problemas recurrentes bajo ciertas condiciones específicas, se implementan controles en los procesos y se adicionan medidas temporales , se investiga la causa raíz , el equipo desarrolla, métodos, procesos y soluciones para rediseñar los componentes, si es el caso y se ajustan los procesos necesarios, se actualizan los procedimientos de control de calidad para evitar que el problema se repita y se reconoce el esfuerzo del equipo, se logran los objetivos y metas propuestos en la organización. (Rodriguez, 2025)

Las ventajas y beneficios de emplear las 8 D´s son:

Identificar, corregir y eliminar problemas previendo su recurrencia.

Desarrollar un pensamiento lógico y científico en la resolución de problemas.

Implementar de forma sistemática en los entornos de operaciones y de desarrollo enfocados en la erradicación de problemas en procesos, productos y servicios, en este caso es de servicios educativos.

Aplicar la resolución de problemas en la mejora de procesos y productos de los proveedores.

Conocer y entender la aplicabilidad de las herramientas y métodos en función del problema.

Catalizar el cambio y la mejora dentro de nuestra organización. (Productivity, 2023)

Mejorar la calidad de los procesos.

Reducción de costos, por consiguiente, incremento de ingresos.

Aumentar la eficiencia.

Cumplimiento normativo.

METODOLOGÍA

La metodología de las 8 D´s, será publicada y se enviará para su autorización al director del plantel, para conformar el equipo de trabajo, se propone involucrar a los funcionarios de alto y medio nivel administrativo y académico que participan en los procesos de captación de estudiantes. Se revisará el organigrama y funciones de los puestos al interior de la institución para el desarrollo de la herramienta de las 8 D´s de inicio a fin.

RESULTADOS

Los resultados en esta etapa del proceso, es la propuesta de metodología y se obtendrán resultados, sí se acepta y autoriza en el Instituto Tecnológico de La Piedad, si esto es posible se tiene como propósito la publicación posterior.

CONCLUSIONES

La herramienta 8 D´s, es una herramienta necesaria, en este caso para resolver el problema de disminución de matrícula en el Instituto Tecnológico de La Piedad, porque permite al equipo de trabajo emplear la metodología con los 8 D´s, los pasos o fases de manera estructurad y efectiva, la institución puede lograr sus objetivos y metas, continuar con su liderazgo en la educación superior, optimizar los procesos de captación de estudiantes cada semestre en el corto y en el largo plazo , se puede precisar la causa raíz entre otras causas que prevengan la recurrencia del problema, esta metodología es importante, emplearla para que la institución ofrezca los servicios educativos de alta calidad y que cumpla con las expectativas de los futuros estudiantes y del mercado profesional en el país.

BIBLIOGRAFÍA

Croft, D. (2025). *earnleansigma.com/guides/8d-problem-solving/*. Recuperado el julio 25, 2025, de earnleansigma.com/guides/8d-problem-solving/

Excelencia, E. E. (2020, noviembre 17). Recuperado el agosto 02, 2025, de https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/11/metodo-de-resolucion-de-problemas-8d-que-es-y-como-funciona/

Manufacturing, L. (s.f.). *https://leanmanufacturing10.com/8ds-las-8-disciplinas*. Recuperado el junio 8, 2025, de https://leanmanufacturing10.com/8ds-las-8-disciplinas

Productivity, S. (2023, marzo 27). *https://leansisproductividad.com/herramientas-resolucion-de-problemas-8d*. Recuperado el julio 10, 2025, de https://leansisproductividad.com/herramientas-resolucion-de-problemas-8d

Rodriguez, A. (2025). *Mundo Ingenieril*. Recuperado el agosto 4, 2025, de https://mundoingenieril.com/que-son-las-8d/

Sigma.Net, W. I. (2023). *https://www.whatissixsigma.net/8d-report/*. Recuperado el junio 9, 2025, de https://www.whatissixsigma.net/8d-report/

MEJORA DEL APRENDIZAJE EN LENGUAJES Y AUTÓMATAS MEDIANTE SIMULADORES INTERACTIVOS

Luis Enrique Valadez Hernández, José Juan Cabeza Ortega, Héctor Oceguera Soto
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de La Piedad
luis.vh@piedad.tecnm.mx, jose.co@piedad.tecnm.mx, hector.os@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

La materia de Lenguajes y Autómatas I del Tecnológico Nacional de México en el Tecnológico de La Piedad representa un reto considerable para los estudiantes de la carrera de Ingeniería es Sistemas Computacionales debido a la naturaleza abstracta y teórica de los conceptos que aborda. Este estudio analiza el impacto de la implementación de simuladores interactivos, específicamente JFLAP y Automaton Simulator, como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de la integración de estas plataformas, se busca mejorar la comprensión de los conceptos, así como aumentar la motivación y elevar el rendimiento académico de los estudiantes.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Lenguajes y Autómatas I del Tecnológico Nacional de México en el Tecnológico de La Piedad forma parte fundamental del plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. En ella, los estudiantes aprenden a analizar y diseñar autómatas finitos deterministas y no deterministas (AFD y AFND), gramáticas regulares y libres de contexto, máquinas de Turing y expresiones regulares.

El dominio de estos temas es esencial, ya que constituyen la base de áreas avanzadas de la computación, como la compilación de lenguajes, procesamiento de datos e inteligencia artificial. Sin embargo, debido a la complejidad de los modelos, los estudiantes suelen experimentar dificultades para comprender y aplicar los conceptos teóricos, lo que repercute en su desempeño académico y en la motivación hacia la asignatura.

Por esta problemática, se plantea que la integración de simuladores interactivos permite visualizar el funcionamiento de los autómatas y facilitar la comprensión conceptual de los temas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudiantes presentan bajos niveles de comprensión en los temas relacionados con teoría de autómatas y lenguajes formales, lo que deriva en resultados académicos poco satisfactorios. Entre las principales dificultades detectadas se encuentran:

- Complejidad para visualizar procesos.
- Falta de herramientas didácticas que complementen la teoría con ejemplos interactivos.
- Desmotivación debido a la percepción de dificultad de la asignatura.
- Limitada relación entre conceptos teóricos y aplicaciones prácticas.

Esto genera una necesidad de estrategias que faciliten el aprendizaje y permitan que los estudiantes desarrollen habilidades de comprensión y aplicación.

JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de temas, como los que se abordan en Lenguajes y Autómatas I, aumenta mediante el uso de recursos tecnológicos que promuevan la el aprendizaje. Herramientas como JFLAP y Automaton Simulator permiten diseñar, simular y analizar el comportamiento de diferentes autómatas, ofreciendo retroalimentación inmediata.

Este enfoque promueve un aprendizaje significativo, fomenta la autonomía del estudiante y ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento lógico, necesario en el ámbito profesional del área de conocimiento.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el impacto del uso de simuladores interactivos en la mejora del rendimiento académico y la comprensión conceptual de los estudiantes en la asignatura Lenguajes y Autómatas I tel Tecnológico de La Piedad.

Objetivos Específicos

1. Identificar las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de conceptos.
2. Integrar el uso de JFLAP y Automaton Simulator como herramientas complementarias la enseñanza.
3. Analizar los efectos de estas herramientas sobre el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

Lenguajes Formales y Autómatas

La teoría de autómatas estudia modelos matemáticos de cómputo que procesan lenguajes formales. Estos modelos incluyen autómatas finitos deterministas, automátas finitos no deterministas y máquinas de Turing, los cuales son esenciales para la comprensión de cómo funcionan los compiladores y otros sistemas informáticos.

Dificultades en la Enseñanza Tradicional

El método tradicional se basa en la exposición teórica y la resolución manual de problemas. Sin embargo, debido al nivel de abstracción de conceptos, esto limita la comprensión visual de los procesos y reduce la motivación de los estudiantes.

Simuladores Interactivos

- **JFLAP:** Herramienta diseñada para la construcción y simulación de autómatas, máquinas de Turing y gramáticas. Permite verificar cadenas, probar expresiones regulares y realizar transformaciones entre modelos, softeare ofline.

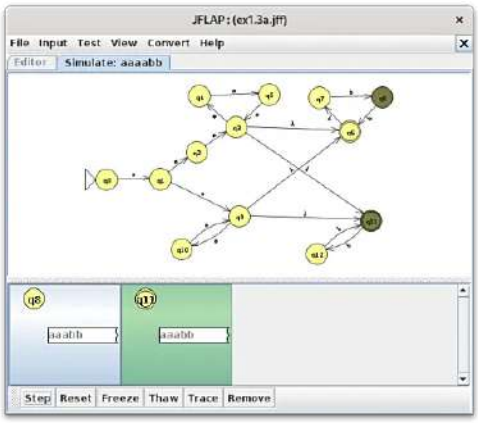


Figura 1. JFLAP

- **Automaton Simulator:** Plataforma intuitiva que facilita la creación de autómatas y la visualización dinámica de cada transición, ideal para la enseñanza de conceptos básicos de automatas finitos deterministas y no deterministas, plataforma online.

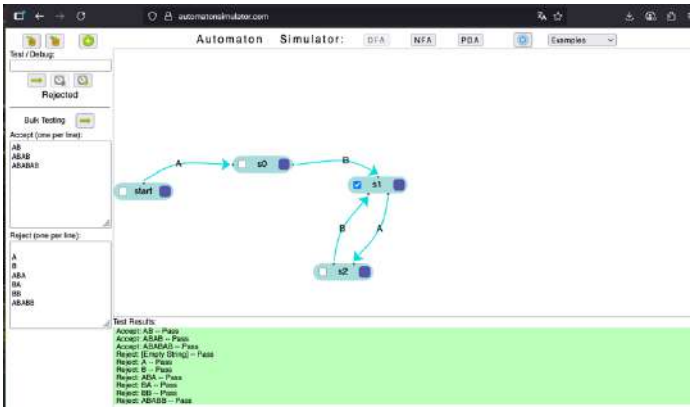


Figura 2. Automaton Simulator.

Escala Likert

Método de medición en encuestas que utiliza una serie de afirmaciones para evaluar el grado de acuerdo o desacuerdo de los encuestados, ofreciendo un rango de opciones como "totalmente de acuerdo" o "totalmente en desacuerdo". Su objetivo principal es medir actitudes, opiniones y percepciones.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

El estudio es cuasi-experimental con un denominado grupo de control y grupo experimental, aplicando pretest (antes de aplicar las herramientas) y postest (porterior a la aplicación de las herramientas) para evaluar el impacto del uso de simuladores en el aprendizaje.

Población y muestra

- Población: 64 estudiantes inscritos en la asignatura Lenguajes y Autómatas I correspondientes a dos grupos.
- Muestra: 40 estudiantes seleccionados de ambos grupos aleatoriamente, divididos en:
    - Grupo Control: 20 estudiantes, enseñanza tradicional.
    - Grupo Experimental: 20 estudiantes, enseñanza con JFLAP y Automaton Simulator.

Instrumentos de medición

- Examen diagnóstico: 20 reactivos teóricos-prácticos sobre autómatas y gramáticas.
- Examen final: 30 reactivos que miden la comprensión conceptual y la aplicación práctica.
- Encuesta de percepción: Escala Likert de 5 niveles para medir motivación, facilidad de aprendizaje y satisfacción con el método de uso de herramientas.

Procedimiento

1. Semana 1: Aplicación del examen diagnóstico a ambos grupos.
2. Semanas 2 a 10:
    - Grupo Control: Método tradicional (clases teóricas, ejercicios en pizarra, resolución manual).
    - Grupo Experimental: Método combinado (teoría + prácticas con JFLAP y Automaton Simulator).
3. Semana 11: Aplicación del examen final a ambos grupos.
4. Semana 12: Recopilación y análisis de encuestas de percepción.
5. Semana 13: Análisis estadístico comparativo.

RESULTADOS

Tras el análisis de los datos, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental:

Grupo	Promedio Pretest	Promedio Postest	Mejora Absoluta	Tasa de Aprobación
Grupo Control	55/100	65/100	+10 puntos	65%
Grupo Experimental	54/100	85/100	+31 puntos	90%

Tabla 1. Resultados

Figura 3. Gráfica comparativa de rendimiento académico.

Rendimiento académico

- El grupo experimental mejoró su promedio de 54 a 85 puntos (+57%).
- El grupo control solo mejoró de 55 a 65 puntos (+18%).
- La diferencia de medias entre ambos grupos en el examen final fue de 20 puntos ($p < 0.01$).

Comprensión conceptual

En ejercicios prácticos sobre diseño y simulación de autómatas, el grupo experimental tuvo un índice de éxito del 88%, frente a un 56% en el grupo control.

Resultados de la encuesta estudiantil

Indicador	Grupo Control	Grupo Experimental
Motivación por la asignatura	3.1 / 5	4.7 / 5
Facilidad de comprensión	2.8 / 5	4.6 / 5
Satisfacción con el método	3.0 / 5	4.8 / 5

Tabla 2. Resultados encuesta estudiantil.

Figura 4. Gráfica de resultados en motivación por la asignatura.

Figura 5. Gráfica de resultados de comprensión.

Figura 6. Gráfica de resultados de satisfacción con el método.

CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que la integración de simuladores interactivos como JFLAP y Automaton Simulator mejora de forma significativa el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Lenguajes y Autómatas I. Estas herramientas permiten:

- Representar gráficamente procesos abstractos.
- Aumentar la motivación y la participación.
- Elevar el rendimiento académico y la tasa de aprobación.

El estudio sugiere que la incorporación de tecnologías interactivas debe considerarse como una estrategia pedagógica clave para la enseñanza de asignaturas con alto grado de abstracción en programas de ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

Hopcroft, J. E., Motwani, R., & Ullman, J. D. (2021). *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation*. Pearson.

Rodger, S. H. (2020). *JFLAP: An Interactive Formal Languages and Automata Package*. Duke University.

Smith, P. (2023). "Enhancing Conceptual Understanding through Interactive Simulators in Computer Science Education". *Journal of Computing Education*.

Martínez, A. (2024). "Impacto del uso de JFLAP en la enseñanza de la teoría de autómatas". *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*.

BENEFICIOS Y PELIGROS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN TECNM/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD

Hector Oceguera Soto, José Juan Cabeza Ortega, Luis Enrique Valadez Hernandez,
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de La Piedad
hector.os@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior representa una oportunidad de innovación académica para el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad, pues contribuye a mejorar la enseñanza docente, el aprendizaje, el desarrollo educativo del alumno y la gestión institucional. Sin embargo, también plantea riesgos que deben ser atendidos con responsabilidad y ética.

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta clave para la transformación de los procesos educativos a nivel mundial. En el ámbito de la educación superior, su implementación ofrece beneficios significativos como la personalización del aprendizaje, la optimización de recursos académicos, el acceso a sistemas inteligentes de apoyo y el fortalecimiento de la investigación. Sin embargo, también implica riesgos relacionados con la dependencia tecnológica, el plagio académico, la brecha digital y los dilemas éticos sobre privacidad y equidad.

Este artículo analiza los beneficios y peligros de la inteligencia artificial en la educación superior, con énfasis en el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad. Se presentan los antecedentes del desarrollo de la IA desde su origen hasta la actualidad, los fundamentos teóricos que explican su funcionamiento, así como la metodología empleada para examinar su impacto en el contexto universitario. Los resultados señalan que, si bien la IA puede ser un factor estratégico para mejorar la calidad educativa y la formación profesional, su uso requiere políticas institucionales claras, capacitación docente y un marco ético que garantice un equilibrio entre la tecnología y la formación integral del estudiante.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las áreas más relevantes de la ciencia y la tecnología contemporánea, debido a su capacidad para simular procesos propios de la inteligencia humana como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción y la toma de decisiones. Su origen formal se remonta a la Conferencia de Dartmouth en 1956**,** que es donde surgió formalmente el termino, hasta las aplicaciones actuales de aprendizaje automático y aprendizaje profundo, donde pioneros como John McCarthy y Marvin Minsky plantearon la posibilidad de crear máquinas capaces de “pensar” y resolver problemas de manera autónoma. Desde entonces, el desarrollo de la IA ha transitado por distintas etapas de entusiasmo y escepticismo, conocidas como los “inviernos de la IA”, en los que las expectativas superaron a las posibilidades técnicas de cada época, la IA ha evolucionado de manera acelerada, pasando de ser un concepto teórico a convertirse en un elemento presente en la vida cotidiana y en la educación.

En las décadas de 1970 y 1980, el auge de los sistemas expertos permitió avances importantes en campos como la medicina y la ingeniería, aunque con un alcance limitado. El verdadero impulso llegó a partir de los años 90 con la expansión del aprendizaje automático (machine learning) y, posteriormente, del aprendizaje profundo (deep learning), gracias al crecimiento exponencial de la capacidad de cómputo y a la disponibilidad de grandes volúmenes de datos. Estas tecnologías han posibilitado aplicaciones antes impensables, como el reconocimiento de voz e imágenes, la traducción automática y el procesamiento avanzado del lenguaje natural.

En la actualidad, la IA se encuentra presente en múltiples ámbitos de la vida cotidiana: desde la industria, la salud y la economía, hasta la educación, el transporte y el entretenimiento. Su impacto no solo se limita a mejorar procesos existentes, sino que también impulsa transformaciones profundas en la forma en que los seres humanos interactúan con la tecnología y acceden al conocimiento. No obstante, este avance acelerado plantea también desafíos éticos, sociales y legales, relacionados con la equidad en el acceso, la privacidad de los datos, la automatización del trabajo y la necesidad de un uso responsable de la tecnología.

En el contexto educativo, la IA ofrece oportunidades para transformar la enseñanza y el aprendizaje mediante herramientas que permiten personalizar contenidos, automatizar procesos administrativos, generar análisis predictivos del desempeño estudiantil y fomentar la innovación pedagógica. No obstante, también plantea riesgos significativos, como la pérdida del pensamiento crítico en los estudiantes, el aumento del plagio académico, la desigualdad tecnológica y los dilemas éticos sobre el manejo de la información personal.

En el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad, la incorporación de estas herramientas es un tema de creciente interés, con la apertura de la carrera de Ingeniería en Inteligencia Artificial, y todas las carreras qué esta casa de estudios ofrece, ya que puede fortalecer la calidad académica y la competitividad de los egresados, siempre que se adopte un enfoque responsable. Este artículo busca analizar de manera integral los beneficios y peligros de la inteligencia artificial en la educación superior, proponiendo una reflexión crítica que sirva de base para políticas institucionales orientadas a un uso ético y equitativo de estas tecnologías.

En este contexto, resulta fundamental analizar el papel de la inteligencia artificial en sectores clave como la educación superior, donde puede representar tanto una oportunidad para innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como un riesgo si se utiliza sin lineamientos claros ni principios éticos.

ANTECEDENTES

La inteligencia artificial ha pasado por diversas etapas de desarrollo desde su origen en la década de 1950. En sus inicios, los esfuerzos se centraron en resolver problemas lógicos y matemáticos, con limitaciones debido a la capacidad de cómputo de la época. En los años 70 surgieron los sistemas expertos, programas diseñados para imitar la toma de decisiones humanas en campos específicos, aunque con un alcance reducido.

Durante los años 80 y 90, la IA atravesó los llamados *inviernos de la inteligencia artificial*, periodos de bajo financiamiento e interés debido a las expectativas incumplidas. Sin embargo, el desarrollo de la informática y el acceso a grandes volúmenes de datos (*big data*) permitieron un resurgimiento a finales de los 90 y principios del 2000.

En el ámbito educativo, los primeros intentos de aplicar IA se dieron a través de sistemas tutoriales inteligentes y plataformas de aprendizaje adaptativo. Hoy en día, con la evolución del machine learning y el deep learning, la IA se encuentra integrada en sistemas de gestión de aprendizaje, asistentes virtuales, chatbots, software de evaluación automática y aplicaciones de análisis predictivo que permiten personalizar la experiencia educativa.[1]

MARCO TEÓRICO

La inteligencia artificial se define como la disciplina de la informática que busca desarrollar sistemas y programas capaces de realizar tareas que, normalmente, requieren inteligencia humana**,** tales como el aprendizaje, la percepción, la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la toma de decisiones.

La IA combina conocimientos de informática, matemáticas, estadística, neurociencia y lingüística para crear algoritmos y modelos que permiten a las máquinas aprender de los datos, adaptarse a nuevas situaciones y mejorar su desempeño de manera autónoma.

La IA es un tema que se tiene que conocer sea cual sea la profesión desarrollada, por esta razón se explicara de forma sencilla los conceptos que se deben conocer acerca de la Inteligencia Artificial. Porque desde que se lanzo ChatGPT en el 2022, todo el mundo habla de Inteligencia Artificial.

- Iniciando por el principio con la pregunta ¿qué es la Inteligencia Artificial?, Ver figura #1.

Figura #1. Definición de Inteligencia Artificial.

- El termino de Inteligencia Artificial fue introducido por Jhon McCarthy, quien además creo el lenguaje de

programación Lips enfocado específicamente en Inteligencia Artificial hace 69 años, ver figura #2.

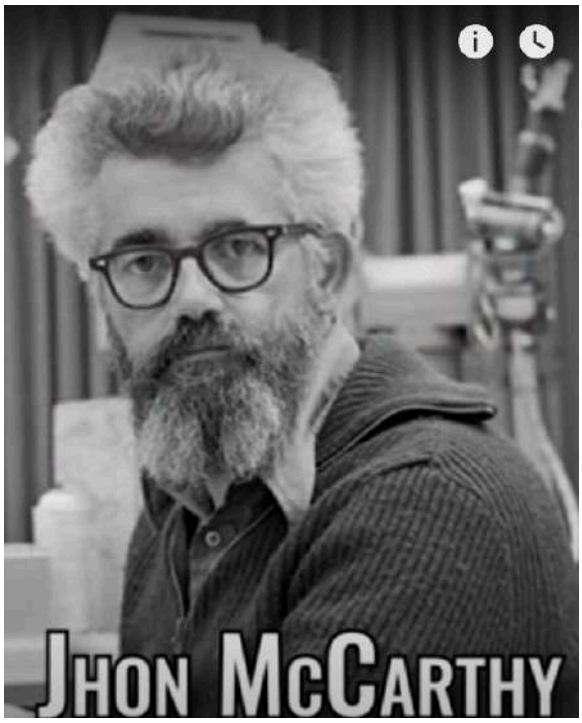


Figura #2. Creador del termino Inteligencia Artificial.

- Test de Turing: Consiste en que una persona llamada juez mantiene un dialogo vía texto con una computadora y con una persona a las que no puede ver, si el juez no puede diferenciar quien es la computadora y quien es la persona, la computadora a superado el test y es una máquina pensante. Su test se llamó el juego de la imitación, que la historia a recordado como el test de Turing ver figura #3.

Figura #3. Juego de la Imitación, recodado como el Test de Turing.

- Machine Learning: Es el proceso para conseguir entrenar una computadora con grandes cantidades de datos para que pueda encontrar patrones a través de probabilidades y estadísticas a partir de esos patrones la computadora es capas de identificar nuevos datos, predecir datos futuros o tomar decisiones, los datos son para el machine learning como la gasolina para un auto, datos que son usados para entrenar a la IA.
- Modelo: En la IA un modelo es una representación matemática de un sistema real de datos, este modelo es capaz de captar los patrones y las relaciones entre los elementos de un sistema, son como los algoritmos en la programación, con una diferencia, los algoritmos son diseñados y escritos por programadores para

generar datos de salida a partir de datos de entrada, mientras que en los modelos se tienen los datos de entrada y los datos de salida pero no se tiene el algoritmo y es a través de prueba y error y mucha matemática que se obtiene ese algoritmo o modelo que es la base de la IA, ver figura #4.

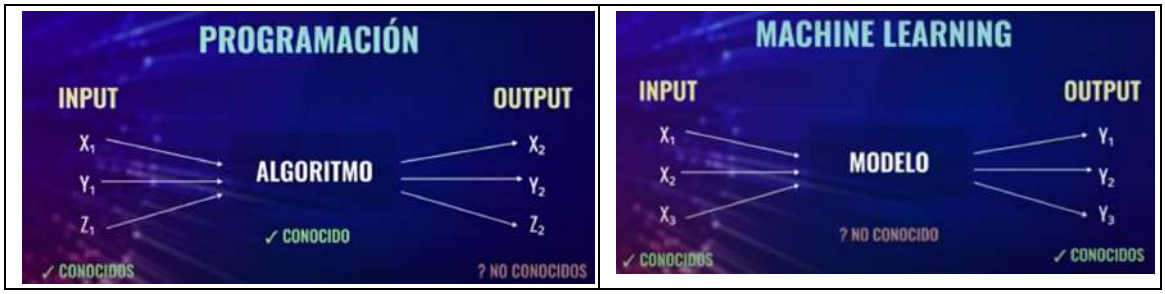


Figura # 4. Modelo.

- Deep Learning: Aprendizaje profundo, usa redes neuronales y es capaz de ir mejorando sus modelos sin intervención humana evaluándose así mismo. Todos los modelos de la IA en la actualidad están entrenados con Deep Learning.
- Red neuronal: Son un modelo de computo que emula las redes neuronales biológicas del cuerpo humano, con el fin de imitar la estructura del pensamiento humano, conformadas de muchos elementos, donde hay dos fundamentales
    - **o** Nodos: Que representan una neurona y reciben información o datos de entrada que provienen de otras neuronas procesan esos datos y entregan el resultado o datos de salida a otra neurona que repetirá en proceso, ver figura #5.
    - **o** Capas: Que son conjunto de neuronas o nodos destinadas a una tarea en específico, por ejemplo, una capa puede reconocer la forma de una imagen, otra capa puede reconocer colores, otra capa volumen.

      Ver figura # 5.

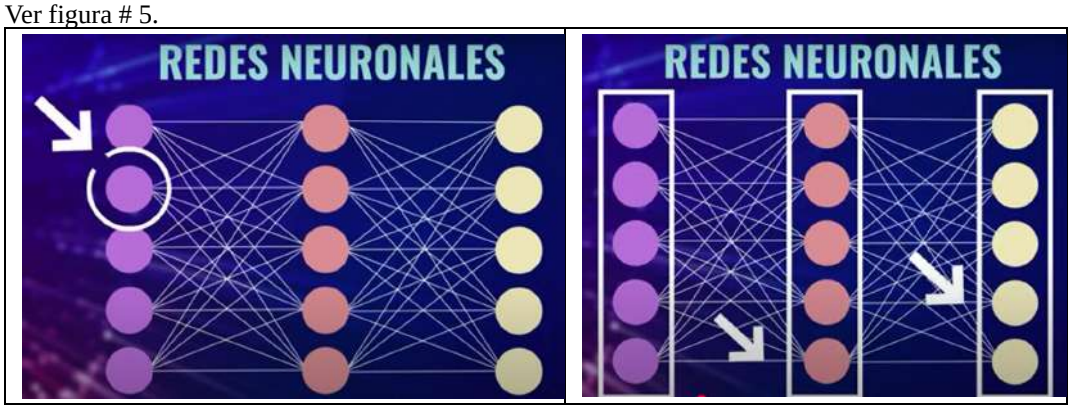


Figura #5. Nodos y Capas.

- Parámetros: Son las conexiones entre los nodos de una red neuronal, cada línea en el gráfico de una red neuronal. A más parámetros más poderosos la red neuronal y el modelo entrenado con ella, por ejemplo, ChatGPT tiene 175 millones de parámetros. Dentro de los parámetros existen dos conceptos fundamentales.
    - **o** Pesos. Indican el nivel de importancia de cada uno de los datos.
    - **o** Sesgos: Ayudan a hacer predicciones más específicas.

  Tanto los pesos como los sesgos son ajustados automáticamente por la red neuronal en un proceso de prueba y error continuo sin interrupción humana.
- Red Neuronal Convolucional: Este tipo de red, es el especifico para el reconocimiento de imágenes, su procesamiento requiere ir pixel por pixel, cuadro por cuadro de la imagen. Las redes neuronales tiene capas, las redes neuronales convolucionales tienen una capa llamada convolución que se encarga de identificar las imágenes con procesos matemáticos que calculan cada pixel, gracias a estas redes la IA puede reconocer personal en fotos, convertir la escritura a mano en texto y los autos que se manejan solos pueden reconocer personas u objetos, esta rama de la IA se conoce como visión por computadora, ver figura #6.

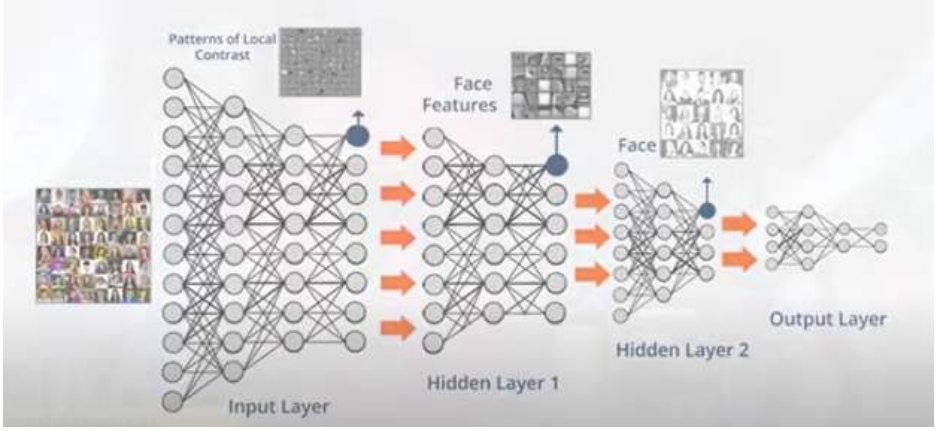


Figura #6. Red neuronal convolucional.

- Transformers: Son para el reconocimiento del lenguaje humano. Es una arquitectura de red neuronal inventada por Google en 2017 para el reconocimiento del lenguaje humano.
- NLP: Procesamiento del Lenguaje Natural, consiste en entender el lenguaje humano con todas sus sutilezas. Permite entender sentimientos hacer traducción automática, responder como lo haría una persona o resumir información.
- IA Generativa: Es la rama de la IA que es capaz de crear contenido como texto, código, imágenes, música e incluso voces. El primer modelo generativo es de los cincuentas y se le conoce como el algoritmo de Markov, que podría determinar la siguiente palabra en una cadena de texto y así construir oraciones como lo aria una persona, en 2022 se desarrollaron varios productos de IA generativa, Glamda de Google, MIDJOURNEY AI, DALLE-2 Y ChatGPT.
- L.L.M.: Modelo extenso de lenguaje. Es un tipo de modelo que puede comprender y generar lenguaje humano a una escala muy grande.
- G.P.T.: Son las siglas de GENERATIVE PRETRAINED TRANSFORMER. Modelo entrenado con grandes cantidades de datos para propósito general y luego puede afinarse para usos específicos, Este es un modelo de IA Generativa desarrollada por Open IA.
- CHATBOT: Es un software que simula una conversación con otro ser humano a través de un chat, el primer chatbot de la historia se llamó ELIZA desarrollado en el EMT en 1966, ver figura #7, el cual era muy simple.

Figura #7. Primer Chabot desarrollado en 1966 llamado ELIZA.

En Noviembre del 2022 OPEN IA, lanzo ChatGPT un chatbot basado el GPT-3.5, después ChatGPT-4 y la última actualización al ChatGPT-5, ver figura #8.

Figura #8. Lanzamiento del chatbot ChatGPT

- PROMPT: Para la IA promt es la instrucción que se le da al modelo para que realice una tarea específica, pueden ser en formato de texto que es el más común hoy en día, imagen o sonido, estos funcionan como un lenguaje de programación en el sentido de que entre más claro seamos en las instrucciones mejores serán los resultados, de ahí que se habla de una carrera de, ver figura #9. Cuyo objetivo es conocer a fondo los modelos para optimizarlos crear chatbot o mejorar su precisión.

Figura #9, Carrera de Prompt Engineering.

- MULTIMODAL: Un modelo es multimodal cuando es capaz de procesar información de diferentes formatos por ejemplo texto, imágenes o sonidos pero además que pueden recibir sus Promtps en estos diferentes formatos por lo que un chatbot que también recibe imágenes es multimodal, los modelos de IA comenzaron siendo monomodales y los modelos más importantes al día de hoy como GPT-5, PaLM 2 o Llama 2 de meta son multimodales.
- FINE TUNING: Este es el proceso de tomar un modelo pre entrenado como GPT-4 o 5 y afinarlo para usos específicos como crear un chatbot que conozca un catálogo de productos y los preciso, gracias al Fine Tuning existen muchas APs basadas en ChatGPT.
- R.L.H.F. Aprendizaje reforzado por retroalimentación humana, esto significa que los sistemas aprenden por si solos, pero seres humanos le dan una retroalimentación para que sepan estos sistemas si sus resultados fueron correctos o no y así puedan mejorar.
- A.G.I: Son las siglas de Artificial Gerenal Intelligence. Inteligencia Artificial General y el máximo objetivo de la IA. La idea de AGI es que un modelo de IA puede extrapolar sus conocimientos a otras áreas y aprender por si misma alcanzando la capacidad humana de llevar su experiencia a otros ámbitos, solo que con mucha mayor velocidad de lo que podría cualquier persona. La AGI aún no existe y no se sabe cuándo la alcanzaremos.

- SINGULARIDAD. Se refiere al punto en que la IA superará la inteligencia humana y será capaz de crear nuevas tecnologías y mejorarse así mismas sin la intervención del ser humano.

Estos son los términos más importantes a conocer sobre la inteligencia Artificial.

En el campo de la **educación superior**, la teoría pedagógica sostiene que el aprendizaje es más eficaz cuando se personaliza y se adapta a las características individuales del estudiante. La IA, mediante algoritmos adaptativos, puede facilitar esta personalización, convirtiéndose en un aliado para el docente. Sin embargo, el uso indiscriminado sin fundamentos éticos puede generar dependencia y limitar el desarrollo de competencias críticas.

METODOLOGÍAS

El uso de la inteligencia artificial en la educación superior presenta un dilema: por un lado, promete mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y por otro, plantea riesgos éticos, sociales y académicos. En el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad, se observa que algunos docentes y estudiantes utilizan herramientas basadas en IA, pero aún no existen lineamientos claros que regulen su implementación.

Objetivo

Analizar los beneficios y riesgos del uso de la inteligencia artificial en la educación superior, con énfasis en el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad, para proponer recomendaciones que permitan un uso responsable y equitativo.

Enfoque metodológico

El estudio se desarrolla a través de una revisión documental de literatura científica y casos de uso en educación superior, complementado con un análisis crítico de experiencias y lineamientos de instituciones académicas.

RESULTADOS OBTENIDOS (ACCIONES DESARROLLADAS)

Los hallazgos obtenidos a nivel de educación superior en el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad, aprovechando los beneficios que se pueden obtener al desarrollar y aprovechas la IA como una herramienta para lograr un mejor desempeño de la enseñanza-aprendizaje, muestran lo siguiente

Beneficios identificados:

- Personalización del aprendizaje: La IA permite adaptar contenidos y ritmos de estudio según las necesidades de cada estudiante.
- Nos hace más productivos. Al desempeñar mucho mejor nuestro trabajo e investigación.
- Optimización del tiempo docente: Automatiza tareas repetitivas como calificaciones o gestión de reportes, lo que da más espacio a la enseñanza y tutoría.
- Acceso a recursos avanzados: Herramientas como chatbots, asistentes virtuales y sistemas de recomendación amplían las fuentes de información y apoyo académico.
- Análisis de datos educativos: Facilita la detección temprana de problemas de desempeño y abandono escolar.
- Fomento de la innovación: Promueve proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en diversas áreas de ingeniería y ciencias aplicadas.

Peligros y riesgos identificados:

- Dependencia excesiva: Los estudiantes pueden sustituir el esfuerzo académico por respuestas automáticas, limitando el pensamiento crítico.
- Falsificación y plagio: El uso indebido de la IA para generar trabajos puede afectar la honestidad académica.
- Desigualdad tecnológica: No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos o conectividad adecuada.
- Privacidad y datos personales: El uso de plataformas inteligentes implica riesgos de exposición y mal uso de la información.
- Deshumanización del proceso educativo: Una implementación inadecuada puede reducir la interacción personal entre docentes y alumnos.

En el **TecNM La Piedad**, se observa un interés creciente por incorporar la IA como herramienta de apoyo académico, aunque aún falta establecer políticas de uso responsable, capacitación docente y estrategias institucionales que equilibren innovación y ética.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial representa una oportunidad estratégica para la educación superior al facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje más eficientes y personalizados. Sin embargo, su uso en instituciones como el TecNM/Instituto Tecnológico de La Piedad debe estar acompañado de una visión crítica y responsable que considere tanto sus beneficios como los riesgos que conlleva.

Es indispensable, promover la capacitación continua de los docentes, garantizar la equidad en el acceso a la tecnología y fomentar valores de honestidad académica en los estudiantes. De esta manera, la IA puede consolidarse como una herramienta que complemente la educación superior, sin reemplazar la esencia humana del aprendizaje.

Por lo tanto, la IA puede ser una herramienta estratégica para potenciar la calidad educativa y la competitividad de los egresados. No obstante, es indispensable establecer políticas claras de uso, capacitación docente y ética académica, de modo que los beneficios superen a los riesgos. El reto está en formar profesionistas capaces de utilizar la IA como apoyo, sin perder la esencia crítica, creativa y humana del aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Dartmouth College.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
- Nilsson, N. J. (2014). *Principles of Artificial Intelligence*. Morgan Kaufmann.
- UNESCO (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para políticas*. París: UNESCO.
- García-Peñalvo, F. J. (2020). *La inteligencia artificial en la educación superior: Retos y oportunidades*. Revista de Educación a Distancia, 20(62).
- López, A. & Ramírez, J. (2022). *Ética y uso de la inteligencia artificial en la educación*. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 13(38).
- https://www.youtube.com/watch?v=sFbMZ4_4oqM

EL USO DE CASOS PRÁCTICOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: CASO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD

Alberto Rangel Español, Jorge Eduardo Rincón Sanchez, José Rubén Ríos Arellano
TECNM / Instituto Tecnológico de La Piedad.
alberto.re@piedad.tecnm.mx, jorge.rs@piedad.tecnm.mx ,jose.ra@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
Como docentes nos enfrentamos día a día con la expectación de cómo podemos propiciar un aprendizaje significativo en los estudiantes. En el Instituto Tecnológico de La Piedad (ITLP), caso concreto en el área de Ciencias Económico Administrativas (CEA) estamos comprometidos a que los estudiantes aprendan y apliquen sus conocimientos en cuestiones prácticas que les ayuden a resolver problemas. Este trabajo pretende resaltar la importancia del uso de casos prácticos para un mejor aprovechamiento en el aprendizaje. A través de una metodología se pretende contribuir en el desarrollo de habilidades como son la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo. El marco teórico sustenta la importancia sobre el uso de casos prácticos y los resultados mostrados en este estudio aportan evidencia de que tan efectivo puede resultar esta estrategia, nos da la pauta para tomar decisiones sobre su uso en algunas materias de nuestra área dentro del ITLP.

INTRODUCCIÓN

La educación superior en nuestro país constituye un reto para el desarrollo tecnológico del mismo, el gran desafío es contribuir en la formación de profesionales capaces de comprometerse de una manera ética y profesional, el papel de los profesores es fundamentar para la formación integral de los futuros profesionistas, una de estas estrategias que pueden contribuir en los aprendizajes es el uso de los casos prácticos. Esta herramienta ayuda en la aplicación de los conocimientos para resolver problemas a los cuales pueden enfrentarse en un futuro no muy lejano Los casos fomentan el pensamiento crítico y los obliga a razonar para proponer soluciones a los problemas planteados con esta estrategia.

TEORÍA

Los casos prácticos pueden definirse como una estrategia didáctica que propicia condiciones para el aprendizaje, además de fomentar el desarrollo de habilidades como son la comunicación, el liderazgo, el trabajo en equipo. También se caracterizan por crear escenarios en donde se pone a prueba trabajar bajo presión y tomar decisiones basadas en el análisis de la información y que pueden desarrollar su pensamiento crítico.
A continuación, se abordan algunos puntos importantes que fundamentan el uso de esta estrategia, la cual orienta a buscar y poner en practica la habilidad para solucionar algún problema real a través de los casos prácticos, en donde se aprecian las experiencias y destrezas de los estudiantes para proponer soluciones.

El constructivismo

Uno de los principales autores que nos hablan sobre el aprendizaje significativo es Piaget, sus aportaciones en el campo de la educación y el aprendizaje siguen vigentes y sustentan estrategias didácticas encaminadas a lograr resultados importantes en la formación de los alumnos de cualquier nivel.

> Piaget (1952), comenta que el aprendizaje de los estudiantes debe ser construido por ellos, ya que esto le da un significado más relevante, cada estudiante tiene un contexto y una experiencia previa que les permite ver la situación desde su punto de vista, de allí que esto resulta ser muy enriquecedor. La experiencia juega un papel muy importante y cada uno de los participantes aporta su granito de arena y resulta interesante los resultados que se pueden confrontar al momento de interactuar con el grupo.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas

El estudio de casos tiene como objetivo principal resolver un problema y proponer la mejor alternativa de solución de la situación planteada.

> Barrows y Tamblyn (1980), mencionan que el método de casos prácticos está fundamentado en el aprendizaje basado en la resolución de problemas. Un caso práctico se construye tomando como referencia las condiciones muy cercanas a la realidad, que les permitan a los estudiantes poner sus conocimientos, experiencias y habilidades adquiridas en el salón de clases y los llevan a un ámbito profesional lo más real posible, y que resulta muy productivo y les da una mayor certeza de lo que ocurre en el mundo real.

La teoría del aprendizaje situado

Esta teoría se centra en el principio de que el aprendizaje para que resulte ser más significativo, este debe cumplir con el propósito que lo que se aprende debe estar cercano a la realidad, es decir que en donde se aplica lo aprendido forma parte del contexto con el que se relaciona.

Lave y Wenger (1991), señalan que los casos prácticos deben estar sustentados en problemas reales contextualizados en escenarios en los cuales los alumnos están relacionados, esto contribuye a que los estudiantes se sienten más familiarizados con el ambiente de la situación y esto les ayuda a poner de su parte, tanto sus conocimientos, sus habilidades y experiencias para proponer alternativas de solución a la problemática planteada.

METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación se determinó la población de dos grupos del área de Ciencias Económico Administrativas.

Un grupo de la carrera de ingeniería en administración (6°G), con 25 estudiantes.

Un grupo de la carrera de ingeniería en gestión empresarial (6°F), con 32 estudiantes.

Dando un total de 57 alumnos, ambos teniendo como base la materia de innovación tecnológica, durante el semestre de enero/julio del 2025.

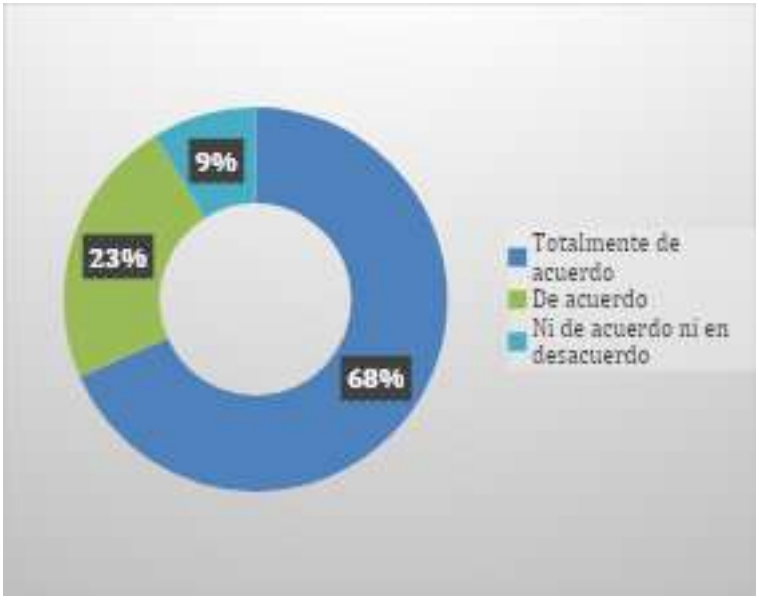
Se les aplico un cuestionario para conocer su opinión con respecto al uso de casos prácticos y como influyo esta técnica en su aprendizaje.

A continuación, se presentan los resultados más significativos de este estudio.

RESULTADOS

Como resultado de esta investigación se logró obtener los siguientes datos relevantes que nos indican que tan eficientes pueden ser el uso de los casos prácticos para un mayor aprendizaje de los estudiantes que participaron en este caso en particular:

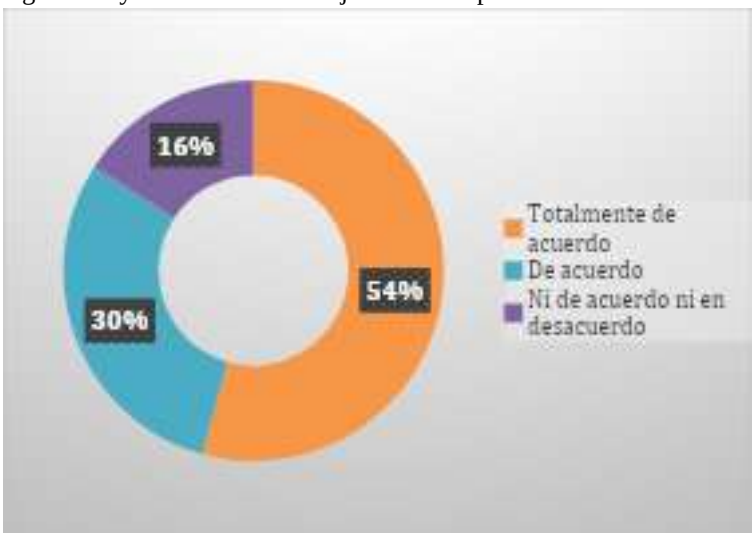
Figura 1. Uso de casos prácticos al menos en alguna de las materias.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar una gran mayoría (91%) está de acuerdo en que utilizaron al menos en alguna materia los casos prácticos para aprender y aplicar los conocimientos vistos en clase.

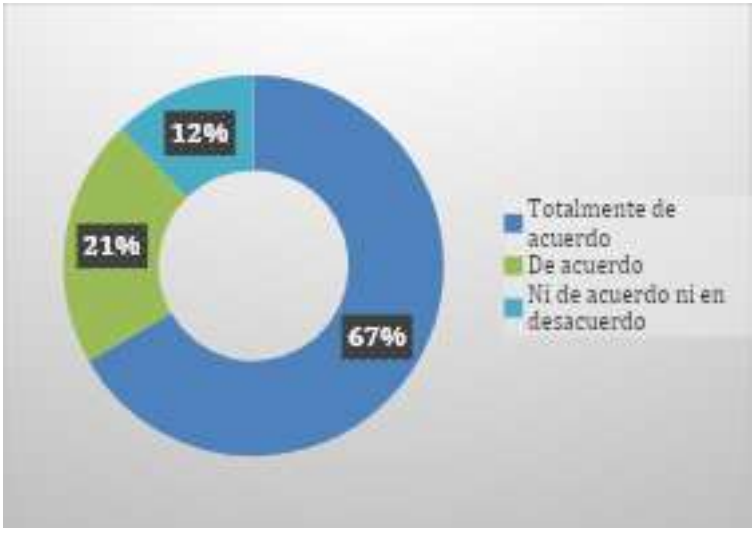
Figura 2. Ayudan a entender mejor los conceptos teóricos



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver la gran mayoría de los entrevistados (84%) están de acuerdo en que los casos prácticos les ayudan a entender mejor la teoría.

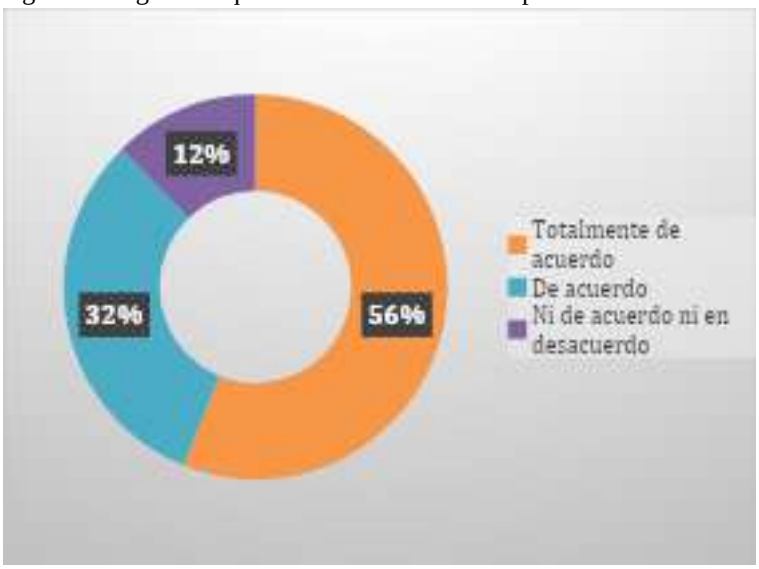
Figura 3. Considera que los casos prácticos son una estrategia de aprendizaje efectiva



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se alcanza observar que la gran mayoría (88%) opina que los casos prácticos son una estrategia de aprendizaje efectiva.

Figura 4. Te gustaría que se utilizaran más casos prácticos en tus clases



Fuente: Elaboración propia.

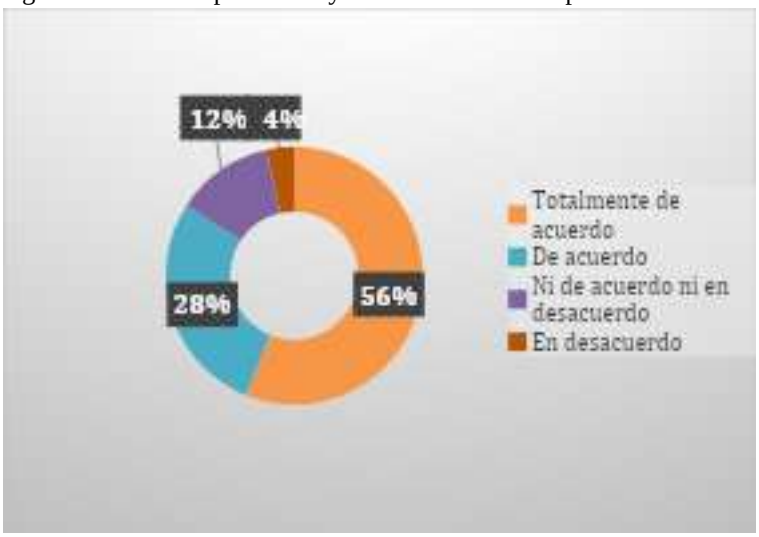
Como se muestra en la gráfica anterior, se observa que a la mayoría (88%) les gustaría que se sigan utilizando los casos prácticos.

Figura 5. Los casos prácticos ayudan a aplicar la teoría a situaciones de la vida real o profesional

Fuente: Elaboración propia.

En esta grafica se resalta que los casos prácticos resultan de gran ayuda para la vida real y profesional (92%).

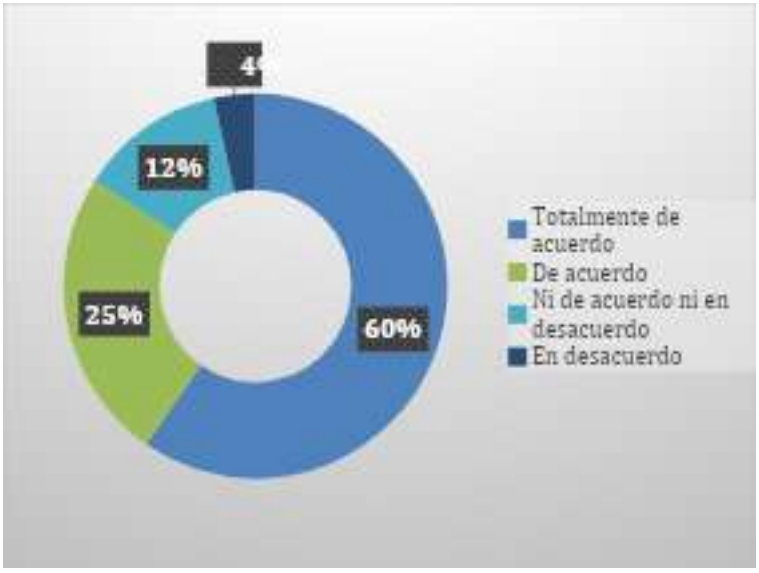
Figura 6. Los casos prácticos ayudan a desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de análisis



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica anterior, la mayoría (84%) está de acuerdo en que los casos prácticos ayudan a desarrollar el pensamiento crítico y su capacidad de análisis para la solución de problemas.

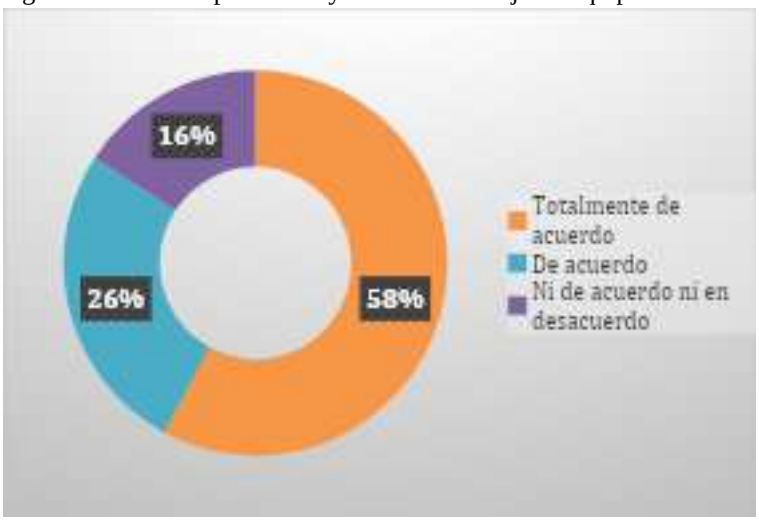
Figura 7. Los casos prácticos ayudan a mejorar la habilidad para resolver problemas



Fuente: Elaboración propia.

Se puede distinguir que la gran mayoría (85%) está de acuerdo que los casos prácticos ayudan a mejorar la habilidad para resolver problemas.

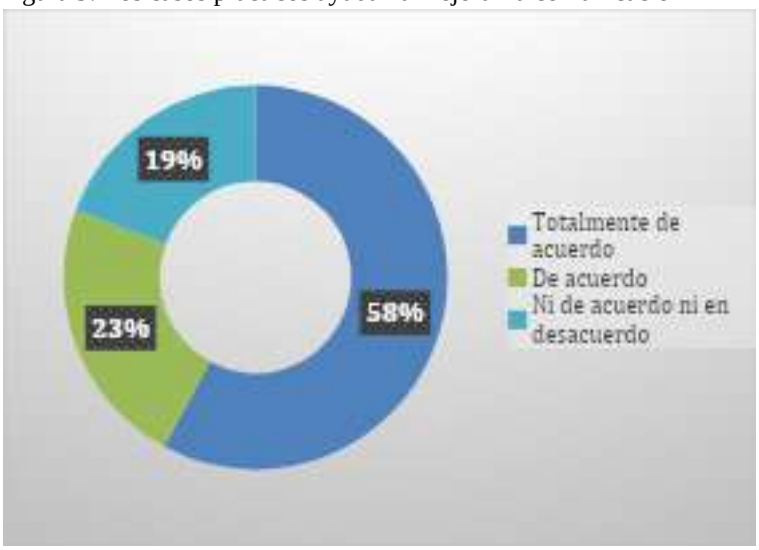
Figura 8. Los casos prácticos ayudan en el trabajo en equipo



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica anterior se aprecia la importancia y el valor que tiene el trabajo en equipo (84%) a la hora de resolver un caso práctico.

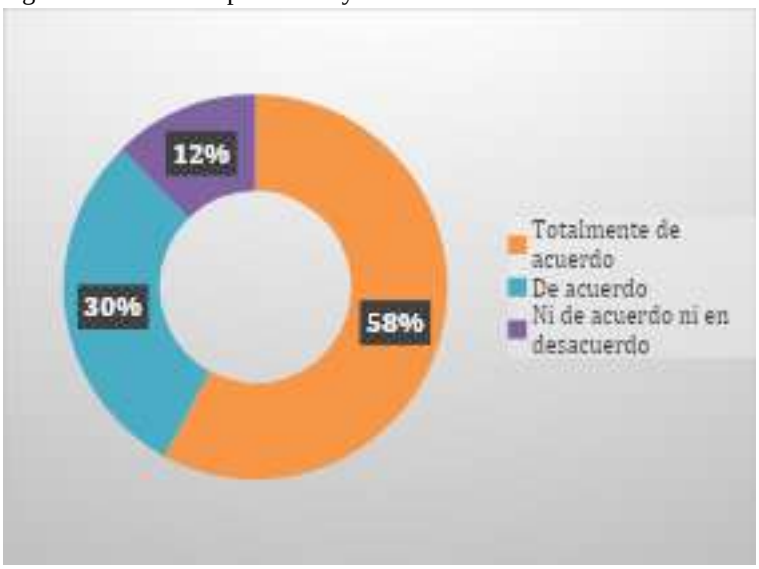
Figura 9. Los casos prácticos ayudan a mejorar la comunicación



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la gráfica (81%), la mayoría opina que los casos prácticos ayudan a mejorar la comunicación a la hora de resolver un problema.

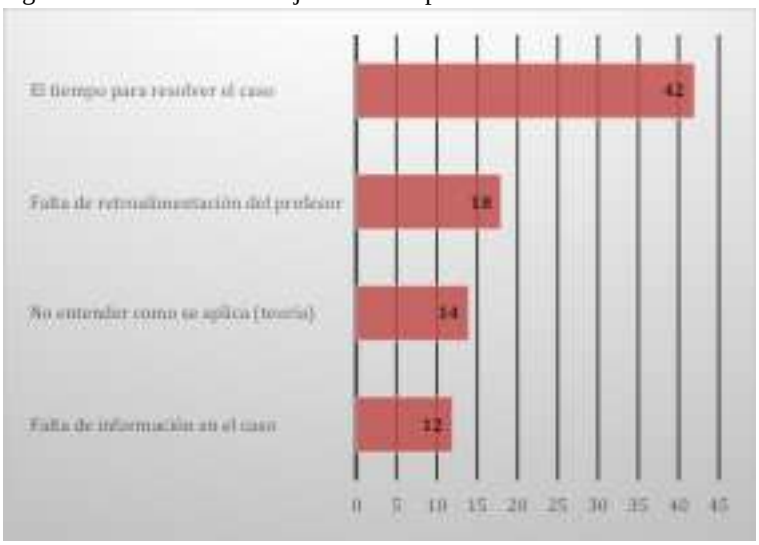
Figura 10. Los casos prácticos ayudan a desarrollar habilidades relevantes para un futuro profesional



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, se puede ver que la mayoría (88%) considera que los casos prácticos contribuyen el desarrollo profesional, ya que las situaciones presentadas son cercanas a la realidad.

Figura 11. Desafíos al trabajar en casos prácticos



Fuente: Elaboración propia.

En este grafico se pueden ver algunos puntos que son áreas de oportunidad para mejorar en la utilización de los casos prácticos.

CONCLUSIONES

Los casos prácticos resultan ser una excelente estrategia didáctica que ayuda en el proceso de aprendizaje, es efectiva en el propósito formativo. Les permite a los estudiantes aplicar la teoría a la práctica, y esto ayuda a un mayor entendimiento de la realidad en el ámbito profesional. Permite también desarrollar habilidades como son el trabajo en equipo, la comunicación, la toma de decisiones, desarrollar un pensamiento crítico, así como la capacidad para resolver problemas. Es necesario considerar que existen desafíos que nos lleven a mejorar el uso de estos casos, el tiempo es un factor a la hora de resolver un caso y en muchas ocasiones provoca estrés entre los participantes, otro aspecto a considerar es la retroalimentación por parte del profesor para disipar dudas, es necesario guiar con mayor

certeza el desarrollo de las actividades, que exista una claridad en las instrucciones de los casos que se presentan y también resolver las dudas cuando estas broten. Por último, es necesario revisar y hacer un banco de casos, con su revisión y actualización en materias que los llevan a cabo como parte del proceso de enseñanza aprendizaje

El rol del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje es primordial, por lo que aquellas estrategias que resulten atractivas para cumplir con el propósito, deben considerarse por el bien de los estudiantes para su formación profesional.

BIBLIOGRAFÍA

Barrows, H., & Tamblyn, R. (1980). *Aprendizaje basado en problemas: Un enfoque para la educación médica.* Springer: Publishing Company.

Donoso-Vazquez, T. *Estudio de casos en educación superior.* Barcelona: ISEP.

Lave, J., & Wenga, E. (1991). *Aprendizaje situado: Participación periféria legítima.* Cambridge: University Press.

Piaget, J. (1952). *Los orígenes de la inteligencia infantil.* Cambridge: University Press.

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES PARA LA ASIGNACIÓN DE ASIGNATURAS EN NIVEL LICENCIATURA: UN ENFOQUE BASADO EN CONOCIMIENTOS, GUSTOS, HABILIDADES Y EXPERIENCIA.

Martin Ruiz Muño, Ma. Luz Tafoya Celis, José Rubén Ríos Arellano
[1]TECNM / Instituto Tecnológico de La Piedad.
martin.rm@piedad.tecnm.mx, maria.tc@piedad.tecnm.mx ,jose.ra@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
Los docentes del Instituto Tecnológico de La Piedad perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TECNM) consideran, que el éxito en el aula se debe a varios factores y uno de ellos es que sean impartidas las asignaturas por docentes que tengan las competencias para ello. La asignación de asignaturas en el nivel licenciatura representa un proceso estratégico que impacta directamente en la calidad educativa. Esta investigación propone un modelo de análisis de competencias docentes que considera cuatro dimensiones fundamentales: conocimiento especializado, experiencia profesional, habilidades pedagógicas y gustos personales, A través de este enfoque, se busca optimizar la asignación de materias, mejorar el desempeño docente y fortalecer el aprendizaje estudiantil.

Palabras clave: competencias docentes, asignación académica, educación superior, habilidades pedagógicas, calidad educativa.

INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta el reto constante de mejorar sus procesos académicos para garantizar una formación integral en los estudiantes. Uno de los aspectos clave en este proceso es la asignación de asignaturas a los docentes, la cual debe realizarse considerando no solo criterios administrativos, sino también pedagógicos y humanos. En esta investigación se analiza cómo los gustos, el conocimiento, las habilidades y la experiencia del docente pueden integrarse en un modelo de asignación más efectivo, que contribuya directamente a la mejora de la calidad educativa.
El Instituto Tecnológico de La Piedad ofrece ocho programas académicos: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería Industrial, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, y la Licenciatura en Contaduría Pública.

Para atender estos programas, la planta docente se organiza en seis áreas académicas: Ciencias Básicas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Mecatrónica, Sistemas y Computación, y Ciencias Económico Administrativas (CEA). Esta investigación se centró en el área de CEA, que atiende tres programas, de los cuales se seleccionaron dos para el estudio: Ingeniería en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial.

El objetivo principal fue analizar las competencias docentes para la asignación de asignaturas, considerando cuatro dimensiones clave:, conocimiento especializado, preferencias personales, habilidades pedagógicas y experiencia profesional. Con el propósito de familiarizar al lector se incluye a continuación una breve fundamentación.

TEORÍA

Las competencias docentes incluyen conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten al profesor desempeñar su labor educativa con eficacia (Tobón, 2013). El conocimiento especializado se refiere al dominio teórico y práctico de los contenidos disciplinares, mientras que las habilidades pedagógicas abarcan la capacidad de planificar, comunicar, evaluar y adaptar estrategias didácticas según las necesidades del grupo.
Diversos estudios han demostrado que la motivación y el compromiso del docente aumentan cuando se le asignan materias alineadas con sus intereses y fortalezas (Zabalza, 2007). Este enfoque también favorece la innovación pedagógica y la mejora continua.

METODOLOGÍA

El modelo propuesto se basa en cuatro dimensiones descritas a continuación:
1. Conocimiento especializado: Se evalúa a través de la formación académica, certificaciones, publicaciones y participación en proyectos de investigación.
2. Gustos personales: Se identifican mediante encuestas o entrevistas, donde el docente expresa sus preferencias temáticas y metodológicas.
3. Habilidades pedagógicas: Se valoran mediante observaciones de clase, autoevaluaciones, retroalimentación estudiantil y resultados de aprendizaje.

4. Experiencia profesional: Se considera el historial de asignaturas impartidas, años de docencia, resultados de evaluación docente y participación en procesos académicos.
Cada dimensión se pondera para generar un perfil de competencia que facilite la asignación más adecuada de asignaturas.

Implementación.
La investigación se desarrolló en cuatro etapas:
1. Diseño de la matriz de evaluación
Se elaboró una matriz que incluye:
- El listado completo de asignaturas correspondientes al área de CEA, organizadas por carrera y semestre.
- Las cuatro dimensiones evaluadas: conocimiento especializado, preferencias personales, habilidades pedagógicas y experiencia profesional.
Cada docente valoró sus competencias en la matriz, considerando cada asignatura utilizando una escala del 1 al 4:
- 1: Alta afinidad y competencia en todas las dimensiones.
- 4: Baja afinidad y competencia.
(Ver Anexo 1: Matriz de asignaturas por docente)
2. Aplicación de la matriz
La matriz fue aplicada a los 15 docentes que integran el área de CEA., en donde, cada docente evaluó las asignaturas en función de sus propias competencias y preferencias.
3. Concentración y análisis de datos
Se recopiló la información individual de cada docente, considerando únicamente las asignaturas calificadas con valores 1 y 2, es decir, aquellas en las que el docente mostró mayor afinidad y competencia.
(Ver Anexo 2: Resultados individuales por docente)
4. Asignación de asignaturas
Con base en los resultados obtenidos, se realizó la asignación de materias para el semestre en curso, priorizando aquellas en las que los docentes demostraron mayor conocimiento, experiencia y gusto por impartirlas.

Impacto en la calidad educativa
Una asignación docente basada en competencias integrales tiene un impacto directo en la calidad educativa. Los docentes que imparten asignaturas alineadas con sus fortalezas muestran mayor compromiso, creatividad y capacidad de respuesta ante los desafíos del aula. Esto se traduce en mejores resultados académicos, mayor satisfacción estudiantil y un entorno de aprendizaje más dinámico y efectivo.

RESULTADOS
Resultados y Observaciones
La implementación de este modelo permitió:
- Mayor satisfacción docente.
- Mejora en los indicadores de calidad educativa.
- Reducción de la rotación de asignaturas.
- Fortalecimiento de comunidades académicas por áreas de especialidad.
- Incremento en la retención y éxito estudiantil.
- La asignación de materias se realizó de manera más eficiente, alineada con las competencias reales de los docentes.
- Se observó un incremento en la satisfacción docente, evidenciado en las reuniones de academia.
- La evaluación docente mostró una mejora en su ponderación respecto a semestres anteriores.
- El proceso permitió simplificar el trabajo del jefe de departamento, al contar con información objetiva para la distribución de asignaturas.
- Se percibió un mayor entusiasmo por parte de los estudiantes, lo cual favoreció el aprendizaje significativo.

CONCLUSIONES
Dar asignaturas en función de las competencias integrales del docente es una estrategia que promueve la excelencia académica. Al considerar gustos, conocimiento, habilidades y experiencia de éste, además se reconoce al docente como un profesional integral, capaz de aportar significativamente al desarrollo de los estudiantes y al fortalecimiento institucional. Este enfoque contribuye a una educación superior más pertinente, equitativa y de calidad. Dado lo anterior se concluye que:

1. La metodología permitió que cada docente impartiera asignaturas en las que posee mayor dominio y afinidad.

2. La asignación basada en competencias contribuyó a mejorar el ambiente académico y la calidad educativa.
3. Se fortaleció la toma de decisiones del jefe de departamento mediante criterios objetivos y medibles.
4. La experiencia puede replicarse en otras áreas académicas para optimizar la asignación de materias.

Recomendaciones

- Implementar sistemas de evaluación continua de competencias docentes.
- Fomentar espacios de diálogo entre docentes y coordinadores académicos.
- Diseñar políticas institucionales que valoren la trayectoria, vocación y habilidades pedagógicas del docente.
- Promover la formación continua y el desarrollo profesional docente.
- Implementar esta metodología de forma institucional en todas las áreas académicas.
- Complementar la matriz con indicadores de desempeño docente y resultados estudiantiles.
- Realizar evaluaciones semestrales para ajustar la asignación según evolución de competencias.

BIBLIOGRAFÍA

Tobón, S. (2013). Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones.

Zabalza, M. A. (2007). Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional. Narcea Ediciones.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de asignaturas por docente

NOMBRE DEL DOCENTE: _____

ASIGNATURAS: INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN

ESPECIALIDAD: DIRECCIÓN EN VENTAS

INSTRUCCIONES: Mira la lista de materias que se imparten en el área de C.E.A. y marca con una "X" en el cruce de la columna y renglón que mejor describe tu elección. En aquellas que no tienen nada que ver con tu formación no le asignes valor.

EMESTRE	No. DE HORAS	CRITERIOS DE ELECCIÓN MATERIAS	(1) Me gusta la materia. Tengo conocimiento de la materia. Se me facilita impartirla y. Tengo experiencia en impartirla.	(2) Me gusta la materia. Tengo poco conocimiento de la materia. Ligera dificultad para impartirla y. Tengo poca experiencia en algunos temas.	(3) Me gusta la materia. Necesito conocimiento sobre la materia. Se me facilitaría impartirla, si tengo el conocimiento. Puedo adquirir la experiencia en la materia.	(4) No me gusta la materia No tengo conocimiento sobre la materia Se me dificulta impartirla No tengo experiencia en la materia.
1°	5	TALLER DE ADMINISTRACION I				
1°	5	CONTABILIDAD APLICADA A LA INGENIERIA				
1°	4	DINAMICA SOCIAL				
1°	4	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION				
2°	5	TALLER DE ADMINISTRACION II				
2°	4	CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA				
2°	4	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL				
2°	4	TALLER DE ETICA				
2°	5	DESARROLLO SUSTENTABLE				
3°	4	ECONOMIA				
3°	4	DERECHO LABORAL				
3°	4	MATEMATICAS FINANCIERAS				
3°	4	COMUNICACION ORGANIZACIONAL				
3°	4	TALLER DE INVESTIGACION I				

Nota: La investigación se hizo en dos carreras, pero se muestra solo la primera página de la matriz de la carrera de Ingeniería en Administración como referencia.

Anexo 2. Resultados individuales por docente

RETÍCULA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIDAD: DIRECCIÓN EN VENTAS

CARRERA	SEMESTR	NO. HRS		RUBEN
IA	1°	5	TALLER DE ADMINISTRACIÓN I	2
	1°	5	CONTABILIDAD APLICADA A LA INGENIERÍA	
	1°	4	DINAMICA SOCIAL	2
	1°	4	FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	1
IA	2°	5	TALLER DE ADMINISTRACIÓN II	2
	2°	4	CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA	
	2°	4	COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	2
	2°	4	TALLER DE ÉTICA	
	2°	5	DESARROLLO SUSTENTABLE	
IA	3°	4	ECONOMÍA	
	3°	4	DERECHO LABORAL	
	3°	4	MATEMÁTICAS FINANCIERAS	
	3°	4	COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL	3
	3°	4	TALLER DE INVESTIGACIÓN I	1
IA	4°	4	CAPITAL HUMANO I	2
	4°	4	MACROECONOMÍA	
	4°	4	DERECHO MERCANTIL	
	4°	4	MERCADOTECNIA	
	4°	4	TALLER DE INVESTIGACIÓN II	1
IA	5°	5	CAPITAL HUMANO II	2
	5°	4	ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA NACIONAL	
	5°	5	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA I	
	5°	4	MEZCLA DE MERCADOTECNIA	
	5°	4	DERECHO FISCAL	
	5°	5	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA I	
IA	6°	4	ECONOMÍA INTERNACIONAL	
	6°	5	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA II	
	6°	5	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	
	6°	5	GESTIÓN ESTRATÉGICA	3
	6°	5	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA II	
IA	7°	5	AUDITORÍA ADMINISTRATIVA	2
	7°	5	PLAN DE NEGOCIOS	
	7°	5	DISEÑO ORGANIZACIONAL	2
	7°	5	LOGISTICA DE VENTAS I	

Nota: Se muestra solo la primera página de los resultados individuales por docente como referencia.

LAS BECAS Y LA PRODUCTIVIDAD ESTUDIANTIL

Maricela Flores Ramírez, José Antonio Solorio Leyva, Ramón Fierro Aviña
Instituto Tecnológico de La Piedad
maricela.fr@piedad.tecnm.mx, jose.sl@piedad.tecnm.mx , ramon.fa@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

El Instituto Tecnológico de La Piedad, es una de las escuelas de educación superior que se ha visto beneficiada en ser uno de los intermediarios para que, la comunidad estudiantil que lo conforman, puedan aspirar a obtener algún programa de becas y apoyos que actualmente ofrece el gobierno federal. Sin embargo, ante una diversidad de polémicas, sobre todo, ante los requisitos para obtener dichos recursos, que elimina la consideración del promedio académico, que, aunque puede resultar subjetivo en ocasiones, generalmente refleja el compromiso y responsabilidad de las y los estudiantes, es que, un grupo de académicos de este Instituto, pertenecientes a la academia de Ciencias Económico Administrativas, ha decidido realizar un análisis, tomando en cuenta a la comunidad estudiantil, de las diversas carreras, para conocer los usos que le dan a esos apoyos, y un poco su sentir ante la omisión de la calificación, para tomar decisiones de asignación, así como sugerencias para las instancias evaluadoras que, al final del proceso de ingresar solicitudes, son quienes deciden a quien otorgar apoyos.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de apoyo que se otorgan en la educación superior, además de fortalecer las matrículas de las instituciones públicas, propician que estudiantes de bajos recursos tengan la oportunidad de acceder a ayudas de todo tipo para consolidar sus estudios.

En el Instituto Tecnológico de La Piedad, se otorgó la beca “Jóvenes construyendo el futuro” el año pasado, encontrando diversidad de reacciones y comentarios ante situaciones particulares de los beneficiados.

Ante este panorama, se decidió realizar un formulario electrónico con preguntas que generaron respuestas relacionadas con la dirección que le dan a los recursos obtenidos y de esos recursos cuantos son dedicados a lo académico, que se supone es el objetivo principal, además de conocer sugerencias al cuerpo evaluador. Todo esto, presentado en una serie de gráficos que se darán a conocer en la sección de “Resultados”.

TEORÍA

A continuación, se presenta información teórica base que, busca generar un apoyo contextual, con respecto a lo abordado en este artículo.

La beca y su definición.

En el diccionario de la lengua española, se refiere al término “beca” desde diversos puntos de vista, pasando desde un embozo de capa, hasta una banda de tela que era manejada como distintivo colegial que llevaban los estudiantes ante ciertos actos o las bandas de paño o seda que llevaban los clérigos, hasta concluir con “subvención para realizar estudios o investigaciones” y que es la definición protagonista de este artículo. https://dle.rae.es/beca

Objetivo de la beca.

En la historia, no existe algún momento en particular en el que se considere el nacimiento preciso de las becas, enfocadas en ayudar a concluir estudios e investigaciones, sin embargo, lo que sí se puede observar es que, el apoyo a estos rubros, siempre ha existido, cuya finalidad principal, radicó en propiciar alguna manera de retribuir a la sociedad, a partir de los estudios e investigaciones generadas. Álvarez, Germán., Reyna, Mauricio., (2023) *Evolución de las becas en la UNAM, un esbozo histórico y su futuro.* https://becarios.unam.mx. En conclusión, el objetivo de las becas se resume a lo siguiente: “Las becas y ayudas al estudio universitario pueden contribuir a compensar las desigualdades económicas y garantizar la igualdad de oportunidades entre los jóvenes, eliminando las barreras financieras en el acceso a la educación superior” (Costas et al. 2019).

Becas para la educación superior en México.

Actualmente, en México, existe una beca enfocada a apoyar la educación superior en México, que se encuentra estipulada en los Programas para el Bienestar. La beca “Jóvenes escribiendo el futuro” actualmente otorga apoyos bimestrales a estudiantes que se encuentren estudiando en el nivel licenciatura, técnico superior universitario o profesional asociado, pero solo aquellos inscritos en instituciones públicas. (https://programasparaelbienestar.gob.mx/beca-bienestar-benito-juarez-educacion-superior/)

El apoyo se otorga durante un ciclo escolar, siendo renovada al término de este, dándola por un máximo de 45 meses, extendiéndose hasta 55, pero solo para estudiantes de la licenciatura en Medicina.

El objetivo principal de esta beca es, contribuir a la permanencia escolar de las o los estudiantes, así como a la conclusión de sus carreras profesionales, pues, al pertenecer a hogares y contextos con alta marginación y pobreza,

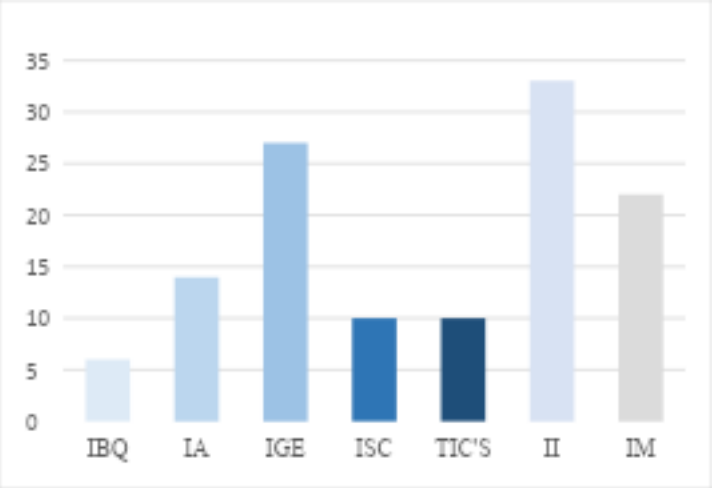
presentan mayores dificultades para terminar sus estudios. https://programasparaelbienestar.gob.mx/beca-bienestar-benito-juarez-educacion-superior/
Así, también, aunque no se ponga explícitamente en los textos, se pretende que la matrícula de profesionistas crezca en México, y con ello, la oportunidad de que retribuyan a la sociedad con sus conocimientos y trabajos.

METODOLOGÍA
Tomando en consideración el objetivo de las becas, se realizó un formulario en línea, que fue canalizado a la comunidad estudiantil, a través del apoyo del líder del consejo estudiantil, recopilando información para hacer los análisis que aquí se precisan, presentando gráficos concentradores en la sección de "Resultados".

RESULTADOS.
A partir de la aplicación de un formulario electrónico que fue difundido a la comunidad estudiantil de todas las carreras del Instituto, se recaudó información que se presenta a continuación con gráficos.

1.- ¿Cuál es tu carrera?

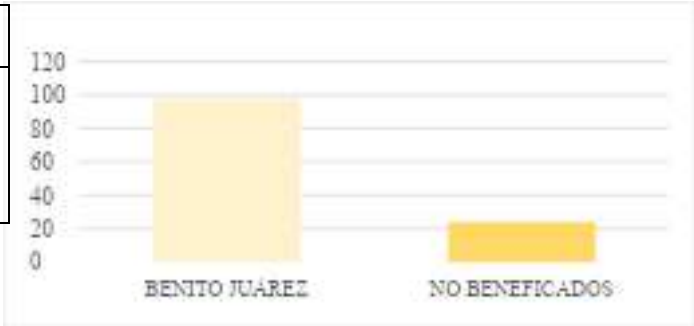
CARRERA	PARTICIPANTES
INGENIERÍA BIOQUÍMICA (IBQ)	6
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN (IA)	14
INGEIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL (IGE)	27
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES (ISC)	10
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (ITIC's)	10
INGENIERÍA INDUSTRIAL (II)	33
INGENIERÍA MECATRÓNICA (IM)	22



122 participantes atendieron esta petición, resultando con datos diversos que involucra a estudiantes de todas las carreras que se ofrecen en el Instituto.

2.- Anota el nombre del programa de beca del que fuiste beneficiada o beneficiado.

PROGRAMA	BENEFICIADOS
BENITO JUÁREZ: "JÓVENES ESCRIBIENDO EL FUTURO".	98
NO HA SIDO BENEFICIADO	24



De acuerdo a información del Departamento de Servicios Escolares, de esta casa de estudios, en el año 2023, se otorgaron 446 becas, lo cual, en promedio representó un 50% de nuestra matrícula. Posteriormente en el año 2024 no hubo convocatorias, a causa de la veda electoral en el marco de las elecciones presidenciales federales; en el primer semestre del 2025, se cuenta con un total de 344 estudiantes beneficiados, lo cual representa un gran apoyo para nuestro nivel académico. Como se puede observar, en esta encuesta, respondieron un total de 98 beneficiados, lo cual representa el 28.49%, índice sobre el cual se basarán los datos que se presentan a continuación.

3.- ¿En qué destinaste tu beca? Por favor, comparte detalles específicos sobre si la invertiste en ropa, equipo de cómputo, tenis, celulares, libros u otros gastos.

INVERSIÓN	CANTIDAD
Ropa, zapatos, equipos de telefonía	35
Pago de reinscripción	25
Recreativos	15
Materiales para le escuela	30
Ayuda a familia	11

Según los datos proporcionados por los beneficiados, la mayoría de la inversión, aunque va a artículos personales, y actividades recreativas y apoyo a la familia, esto representa un incremento en la motivación, para continuar con sus estudios. Cabe señalar que los estudiantes, aunque tienen variedad de inversión, todo lo que adquieren a través de la beca, es un estímulo directo a su motivación, aún así no se vea reflejado totalmente como en el pago de una reinscripción o adquisición de materiales directos para la escuela. Lo que, a su vez, da respuesta a la pregunta 4 del formulario, donde pide indicar el porcentaje de la beca que es aplicado a adquirir cosas o servicios relacionados directamente con su actividad académica.

5.- ¿De qué manera ha cambiado tu situación o tus oportunidades desde que recibiste la beca federal?

OPORTUNIDADES	CANTIDAD
Motivación.	32
Tranquilidad	25
Responsabilidad	35
Inquietud	33

Las becas, como bien los señalan las personas encuestadas, provocan una escalada inmediata en su salud motivacional, generando a su vez, que otras dos características como la tranquilidad y la responsabilidad, se vean inmediatamente afectadas para bien. Como se puede observar, también es una pregunta que, como las dos anteriores, pueden ser multi respuesta, por ello la diversidad de selecciones. Llama la atención el rubro denominado "inquietud", ya que señalan que, la beca al no tomar en consideración las calificaciones para otorgarlas, es frustrante el que no sea un parámetro de medir la responsabilidad de este, siendo otorgada en ocasiones, a personas que no la necesitan o no a aprovechan debidamente, aumentando la inquietud aún más, al ser otorgadas a personas que no muestran gran rendimiento académico.

6.- ¿Podría indicarnos qué recomendaciones o comentarios le gustaría hacer a los gestores, revisores y administradores de las becas federales para optimizar su funcionamiento y atención a los beneficiarios?

RECOMENDACIONES	**CANTIDAD**
EXPEDIENTE	30
JUSTICIA	35
ROLES	4
CALIFICACIONES	15
MÁS BECAS	20

La comunidad estudiantil, en general, se muestra muy contenta con el sistema de becas del Gobierno Federal, sin embargo, hacen algunas observaciones que, desde su perspectiva, podrían generar más empatía y tranquilidad al momento de asignar las becas.

Analizando los comentarios del formulario aplicado y concentrando las respuestas en la tabla que antecede a este párrafo, se refleja una enorme inquietud acerca de la forma en que se revisan los expedientes, porque consideran que, injustamente ha sido asignada la beca a personas que no la necesitan, y que, pareciera que la selección de la persona beneficiada, queda sujeta al criterio de los revisores y las revisoras, pero que, perciben que no se revisan tomando en cuenta alguna rúbrica que genere más estabilidad al momento de tomar decisiones. Por otra parte, sugieren la oportunidad de poder establecer un rol de "ocupación de la beca", es decir, que se pueda considerar otorgarla a más personas porque señalan que algunas la tienen desde la preparatoria. Finalmente, señalan que, las calificaciones

deberían de ser consideradas como requisito para otorgar el beneficio, claro está, siendo los primeros electos, los que muestran mejores promedios, porque es un reflejo de su responsabilidad.

7.- ¿Considera usted que es adecuado que las becas no tomen en cuenta el promedio de calificaciones para otorgar los beneficios? Por favor, comparta las razones que fundamentan su postura.

¿CONSIDERAR PROMEDIO?	CANTIDADES
SÍ	57
NO	65

De manera sorprendente, la muestra que fue tomada en cuenta para generar estos resultados, a pesar de lo que se escucha en comentarios que hacen los estudiantes en pasillos, el promedio, consideran que no debe de ser un requisito indispensable, pero si, el que se considere hacer un estudio muy real de la situación socioeconómica, que debiera ser la mayor variable para otorgar la beca, ya que, han escuchado a estudiantes con este beneficio, que el dinero lo aplican a diversiones no sanas que generan frustración y descontento ante la forma en que se dan las asignaciones.

CONCLUSIONES

El Instituto Tecnológico de La Piedad, es una de las escuelas de educación Superior que, afortunadamente, contaron con las condiciones y requisitos necesarios para que, sus estudiantes, puedan acceder a este beneficio. Durante los años 2023, 2024 y 2025, según información del Departamento de Servicios Escolares, se asignaron 790 becas, que dieron motivación y entusiasmo a la comunidad estudiantil. Aunque el sistema de asignación de becas, no consideran el promedio como requisito fundamental, debería de ser considerado, acompañado con otros requisitos claros. Por sentido común, se puede considerar que un buen promedio, es sinónimo de responsabilidad y compromiso, y el premiarlo con la asignación de un recurso relacionado directamente con el desempeño, puede ser un motor de motivación y de impulso para seguir comprometiéndose con su actividad económica, logrando a futuro, que vislumbren resultados en la sociedad, al desarrollar las diversas profesiones estudiadas. Por otra parte, si no se considera el promedio, entonces se deben de establecer criterios muy bien definidos en cuanto a nivel socioeconómico y la aplicación de los recursos, porque es lamentable y desafortunado que, algunos recursos sean utilizados en fiestas o bebidas embriagantes. En conclusión, este análisis realizado y que muestra el uso y percepción que tiene la comunidad estudiantil del Instituto Tecnológico de La Piedad, nos ayuda a identificar que, estos apoyos, favorecen la permanencia académica, sin embargo, se considera hacer un análisis más pertinente para garantizar que los usos y aplicaciones de los recursos sean usados adecuadamente. Por otra parte, es muy necesario que se establezcan parámetros bien definidos, por parte de los organismos evaluadores, para lograr equilibrar la equidad social, a través de garantizar que las becas son entregadas de manera justa,

BIBLIOGRAFÍA

*https://programasparaelbienestar.gob.mx/beca-bienestar-benito-juarez-educacion-superior/
* Álvarez, Germán., Reyna, Mauricio., (2023) *Evolución de las becas en la UNAM, un esbozo histórico y su futuro.* https://becarios.unam.mx
*https://dle.rae.es/beca
*Departamento de Servicios Escolares del Instituto Tecnológico de la Piedad

CAPITAL CULTURAL EN EL CONTEXTO TECNOLÓGICO: CONSIDERACIONES DE SU PRESENCIA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

Sandra Patricia Arriaga Martínez, María del Carmen Gómez Cano
s.arriaga@ugto.mx, carmengomezc@ugto.mx

RESUMEN
Con el objetivo de conocer sobre los hábitos, prácticas y aprovechamiento que tienen los jóvenes de la ENMSC de la tecnología digital, se llevó a cabo una investigación encaminada a desentrañar aspectos puntuales del capital cultural de los estudiantes en un contexto tecnológico. El estudio se llevó a cabo en la ENMSC, ubicada en la ciudad de Celaya en el estado de Guanajuato, con una muestra de 513 estudiantes. Para recabar la información se utilizó una encuesta mediante la cual se analizaron aspectos socioeconómicos y académicos que inciden en las prácticas de los estudiantes al hacer uso de las tecnologías de información y comunicación y de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. En los resultados observamos que los estudiantes, al menos en este contexto, no tienen problemas para acceder a los recursos tecnológicos, pero no hay un aprovechamiento óptimo que reditúe en su preparación académica y futuro desempeño como estudiantes de nivel superior.

PALABRAS CLAVE: capital cultural, tecnología, capital tecnológico, educación media superior.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo, difusión y aplicación de la tecnología no parece tener límites. La idea generalizada sobre el uso de la tecnología: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el contexto escolar que se especifican en las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) es que mejoran las habilidades y capacidades de sus usuarios. No obstante, se requiere evidencia que la respalde. La identificación de saberes y conocimientos digitales (Ramírez y Casillas, 2015, 2016) es tarea prioritaria para que las instituciones de educación tomen decisiones informadas sobre la orientación del gasto, la restructuración de planes y programas y la capacitación de docentes.

En este texto, que deriva de una investigación sobre el aprendizaje de las matemáticas y las TAC, nos hemos propuesto explorar el capital que poseen los estudiantes, sus fortalezas y debilidades en lo relativo a su interacción con las TIC y TAC, para poder contar así con referentes que nos permitan evaluar de manera informada los impactos en el rendimiento académico.

La popularización y el aprovechamiento de las TIC y TAC ha sido irregular en todos los sectores sociales, primero por las limitaciones en cuanto al acceso que aún persisten (Casillas, Ramírez, Carvajal y Valencia, 2016) y a las cuales se suman las prácticas culturales de los individuos al incorporarlas en su vida cotidiana.

En el horizonte sociológico y educativo es importante observar al fenómeno como una apropiación de la tecnología digital, entendida como la aprehensión de prácticas que derivan en un uso culturalmente organizado de la tecnología (Crovi, 2007, 2013; Núñez et al., 2013; Cobo, 2008). Por lo que estar conectados, disponer de dispositivos tecnológicos o ser hábiles en el uso de software es importante. Mientras que observar el grado de apropiación tecnológica, el aprovechamiento efectivo de los recursos tecnológicos y la transformación de los usos instrumentales que los estudiantes les dan a las TIC y TAC como medios para el aprendizaje, es central para este estudio.

La sociología trata de explicar la forma en que se desarrolla el hombre. Se estudiará en el marco de la Sociología de la Educación (SE) a la luz del pensamiento de Pierre Bourdieu. La SE estudia la vinculación de lo académico con el entorno, analiza los factores y situaciones de la educación y la tarea de la socialización.

Al socializar se interiorizan normas, valores, costumbres, lenguaje, símbolos, creencias, pautas y actitudes. Se lleva a cabo en la familia, en la escuela, en la comunidad y en la sociedad. Supone una interiorización de afectos, normas y conocimientos que se asumen como un orden natural impuesto. También, la capacidad de abstracción de los roles y actitudes del otro. Se le conoce como “el otro generalizado”, la identificación con el otro. Involucra el ingreso a nuevos sectores dentro de la sociedad (de los cuales la escuela es el más relevante). Se asume una cultura.

TEORÍA

En el horizonte académico, tanto en las ciencias naturales como en las sociales al igual que la tecnología interactúan. Surgen conceptos que van abonando al acervo educativo como capital cultural, capital tecnológico entre otros. Así al relacionar la cultura con la convepción de Bourdeau se habla de capital cultural que llevado a la tecnología surge el de capital tecnológico.

Durante la pandemia y postpandemia se hace uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje surgiendo la educación virtual uniéndose a la semipresencial y presencial. De ahí la importancia de entender el capital cultural y el capital tecnológico desde la perspectiva bourdeauiana.

El concepto de cultura

La noción de cultura posee diferentes acepciones y engloba una diversidad de fenómenos de factura humana. En su sentido más general, el término remite a los modos de pensamiento y los estilos de vida de los individuos y grupos que conforman una comunidad. Desde la óptica de la sociología, la cultura se puede definir como el conjunto, o conjuntos, de modos de producción, circulación, intercambio y consumo de símbolos, imágenes, narrativas, ideas y valores que determinan la cosmovisión y las formas de acción personales y colectivas de una sociedad en específico.

Según esta perspectiva, las bellas artes y las artes populares, lo mismo que los productos de carácter masivo tales como la publicidad, el cine, la televisión y la tecnología, entre otros más, son manifestaciones concretas cuyo interés empírico radica en que evidencian el sistema de percepciones, conceptualizaciones y valoraciones que constituyen la cultura de una época o de un pueblo en particular (Araujo, 2009).

El capital en sí mismo es una relación social de acumulación y transferencia en mercados específicos, por lo que Bourdieu identifica principalmente cuatro formas de capital que los individuos acumulan, transfieren y convierten de acuerdo con su posición en el campo:

a) el capital económico,
b) el capital cultural,
c) el capital social y,
d) el capital simbólico (Calderón, 2021; Ragnedda y Ruiu, 2020).

El concepto de capital cultural de Bourdieu

En la actualidad, la tecnología ha surgido como un componente vital en la educación. Esta ha transformado los métodos de aprendizaje, las interacciones sociales y la construcción de identidades estudiantiles. El dinamismo del desarrollo tecnológico favorece cambios y tendencias en la vida de las personas en todos los ámbitos sociales. El contexto educativo ha sido el más controversial, pues los estudiantes y los docentes enfrentan diversos retos en materia de tecnología digital. Se han establecido nuevos roles que integran a las tecnologías en aprendizaje atractivos y eficientes para la población estudiantil. De igual manera, se han establecido espacios de comunicación y colaboración para los docentes.

Se considera relevante analizar los usos y prácticas de la tecnología desde la perspectiva bourdieuana (Casillas y Ramírez, 2016) y poder así contribuir en la conceptualización teórica de los capitales culturales, que permiten que la discusión acerca de cómo se perciben, se utilizan y se aprehenden las TIC y TAC por parte de los diferentes agentes que forman parte de las instituciones de educación, así como las consecuencias que esto conlleva en la preparación y desarrollo del estudiante y futuro profesionista, se observen de manera más integral.

El capital cultural, según Bourdieu, se ha utilizado para tratar de explicar el hecho educativo. Señala que la cultura y lo académico son factores que favorecen a la distinción entre estudiantes. La distinción es el elemento base para la constitución y la preservación de los espacios sociales en los que se desarrolla cierto tipo de personas con diferente capital cultural.

Se presenta en tres estados. El primero es el estado incorporado, asociado a la aprehensión de habilidades, prácticas y esquemas de pensamiento que conforman al *habitu*s. El segundo es el estado objetivado, que alude a bienes materiales con capacidad de transferirse en la medida de su apropiación y su uso específico dentro del campo. El tercero es el estado institucionalizado, que consiste en acreditaciones y credenciales que brindan los sistemas educativos formales (Bourdieu, 1987).

Para Bourdieu, el concepto de *habitus* es imprescindible en la reflexión sobre temas centrales de la teoría de la educación. El *habitus*, de acuerdo con Bourdieu (2000), es un sistema de disposiciones para ser y para hacer, resultado de la incorporación de las demandas y necesidades sociales que, a su vez, estructuran esquemas mentales que determinan la forma de percibir, pensar y actuar. Con el tiempo de trabajo invertido se construye el habitus en cursos escolares, talleres, diplomados, cursos externos, en nuestro caso un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).

Sin embargo, el *habitus* no debe verse necesariamente en un sentido determinista, ya que para que el determinismo se ejerza sin restricciones, el individuo debe estar desinteresado por completo en el análisis de sus prácticas y pensamientos. Así, Bourdieu reconoce que el mundo social está condicionado por estructuras objetivas independientes de la conciencia y de la voluntad de los agentes, que son capaces de orientar o de coaccionar sus prácticas o sus representaciones" (Bourdieu, 2000).

Los condicionamientos asociados a una clase particular de condiciones de existencia producen *habitus* que no son otra cosa que esquemas estructurados y predispuestos para funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones que pueden estar objetivamente adaptadas a su fin sin suponer la búsqueda consciente de fines y el dominio expreso de las operaciones necesarias para alcanzarlos, objetivamente "reguladas" y "regulares" (Bourdieu, 2007).

Los usos y aplicaciones de las herramientas tecnológicas que se institucionalizan en alguna organización podrían estar determinada por el *habitus* que origina prácticas individuales y colectivas, y que además asegure la presencia activa de las experiencias, registradas en cada organismo bajo la forma de esquemas de percepción, de pensamientos y de acción (Bourdieu, 2007).

Es preciso contextualizar claramente el espacio en el que está situado el comportamiento y las prácticas en torno a las herramientas, para lo cual nos referiremos al concepto de *campo* definido por Bourdieu:

Un campo se define, entre otras formas, determinando aquello que está en juego y los intereses específicos, que son irreductibles a lo que se encuentra en juego en otros campos o a sus intereses propios y que no percibirá alguien que no haya sido construido para entrar en ese campo (cada categoría de intereses implica inferencia hacia otros intereses, otras inversiones, que serán percibidos como absurdos, irracionales, o sublimes y desinteresados). Para que funcione un campo es necesario que haya algo en juego y gente dispuesta a jugar, que esté dotada de los habitus que implican el conocimiento y reconocimiento de las leyes inmanentes al juego (Bourdieu, 1990: 136).

Capital cultural en el contexto educativo

Partiendo de considerar a la educación como una dimensión estructurada de posiciones o de puestos, donde los agentes e instituciones que se encuentran en esta tienen propiedades en común e intereses específicos construidos y legitimados históricamente, entendemos a la educación como un campo en el cual, para que funcione, tal como lo expresa Bourdieu (2007), es necesario que haya algo en juego y gente dispuesta a jugar, que en este caso sería la instrumentación de las prácticas culturales en el aprovechamiento del aprendizaje o en su campo de acción profesional, y que implicaría, de igual manera, que los agentes estén dotados de un habitus donde conozcan y reconozcan las leyes inmanentes al juego.

Consideramos que la utilización de las TIC Y TAC en las instituciones de educación superior públicas no es una cuestión de carácter solamente tecnológico, sino también social y cultural e implica una serie de suposiciones y conceptos, pero sobre todo de habilidades que adquieren los sujetos durante su trayectoria escolar.

Los conceptos desarrollados por Bourdieu, sirven para observar y comprender cómo se constituye la práctica en el uso de TIC y TAC en el acontecer de los estudiantes, dentro de un marco institucional, puesto que quien se apropia de estas herramientas es capaz de convertirlas en elementos para potenciar su desarrollo y desempeño, no sólo en sus capacidades académicas sino para la vida; siendo, como indican los roles, metas, representaciones sociales y *habitus* de los agentes involucrados, los que finalmente generarán o no, una transformación en el proceso educativo mediado por TIC y TAC (Salado, Velázquez y Ochoa, 2016).

Es importante destacar que las percepciones de los individuos son construidas en función de su posición en el espacio social y bajo coacciones estructurales, por lo que es relevante destacar que hemos estudiado de manera general tanto al capital cultural y al habitus en el campo educativo y, de manera particular, en la ENMSC. Por lo tanto, las diversas opiniones construidas las entendemos a partir de Bourdieu:

la construcción de la realidad social no se opera en un vacío social, sino que está sometida a coacciones estructurales; que las estructuras estructurantes, son ellas mismas socialmente estructuradas porque tienen una génesis social; pero también varían según sus *habitus*, como sistema de esquemas de percepción y de apreciación, como estructuras cognitivas y evaluativas que adquieren a través de la experiencia duradera de una posición en el mundo social (Bourdieu, 1990: 134).

Para los agentes de la educación pública su capacidad de adaptabilidad al entorno social —incluyendo la interacción con la tecnología— está caracterizada por las condiciones de su entorno, tanto en el ámbito privado (acercamiento a las herramientas, capacidad de adquisición) como en las condiciones que se le ofrecen en su entorno educativo (facilidades para el uso de herramientas, desarrollo de competencias y habilidades). En el ámbito de la tecnología comprenden el Capital Tecnológico (CT)

El capital tecnológico

El concepto de CT propuesto por Casillas, Ramírez-Martinell y Ortíz (2014) está basado en el desarrollo de la teoría bourdiana sobre el capital cultural y lo definen de la siguiente manera: comprende al conjunto de saberes, *"savoir-faire"* y saber usar en su proceso de aprendizaje (sentido con que utilizan la tecnología en la escuela).

Su posesión es un atributo que diferencia a los individuos y les permite competir de mejor manera en muy diversos campos y espacios sociales. Al *habitus digital*, Casillas y Ramírez (2016) lo definen como "un conjunto de capacidades y prácticas que los individuos desarrollan en el marco de la cultura digital". Estos autores consideran que el CT se puede apreciar por medio del tiempo de trabajo invertido y otros procesos de aprendizaje (formales y no formales) durante los cuales se va construyendo un *habitus* y que supone las condiciones de su operación (tiempo, dinero, valoración familiar) en el contexto escolar.

Asimismo, el CT se puede entender igual que el capital cultural de Bourdieu. En su estado objetivado el CT es el conjunto de objetos tecnológicos que son apropiados en su materialidad y en su significado simbólico. Dispositivos tecnológicos, recursos de conectividad, software, grado de actualización (versión) y se observa mediante el equipamiento, la conectividad y el gasto o la inversión en diferentes rubros respecto a los insumos de tecnología; el capital incorporado se constituye por los saberes que tiene el estudiante: dominio sobre paquetería y programas, así como otras habilidades relacionadas con las TIC y TAC.
En su estado institucionalizado el CT se refiere al conjunto de títulos, diplomas y certificados que validan, instituyen y reconocen saberes, conocimientos y habilidades que recubren de un valor simbólico al diploma (factor institución, grado de prestigio) y define un status jerárquico por el tipo de conocimiento y se mide en términos del número de cursos y diplomas y certificados (Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz, 2013, 2014).

METODOLOGÍA

Para poder medir el CT se utilizó una encuesta para indagar diferentes aspectos relacionados con el uso de la tecnología en cuanto a disposición de recursos, destrezas, usos y costumbres de los estudiantes. Los ítems algunas son de respuesta de opción múltiple en escala Likert encaminadas a conocer los habitus de los estudiantes en torno a la tecnología en el ámbito académico y social. Se validaron con el juicio de expertos y estadísticamente con el recurso Alfa Crombach.

ENCUESTA. Diagnóstico uso de las TAC en Matemáticas en la ENMSC

- Se realiza una encuesta digital a través de un Formulario Google.
- Se elabora documento para que los expertos conozcan el problema de investigación, objetivo general, método, instrumento de investigación, la muestra y la encuesta digital. Además, se anexa un instrumento de valoración de la encuesta y el link para su fácil validación.
- Se solicita a cuatro expertos que validen la encuesta digital.
- Se realizaron algunas modificaciones de acuerdo con las sugerencias.
- Una vez validada la encuesta, se aplica una prueba piloto a 24 estudiantes para verificar si era clara para los estudiantes.
- Posteriormente se envió digitalmente a 513 estudiantes de sexta inscripción. Teniendo como finalidad que contesten 220 estudiantes de la cohorte analizada. Se habilitó en el mes de marzo. Contestan un total de 231 estudiantes, siendo 221 de la cohorte analizada, que corresponde al tamaño de la muestra.
- Considerando que el tamaño de la población es de 513 estudiantes, la heterogeneidad es el 50 %, el margen de error es del 5 %, y el nivel de confianza el 95 %. Es decir, se encuestaron a 221 estudiantes, el dato real que se busca será el 95 % de las veces en el intervalo +/- 5 % en relación con los datos que se observan en la encuesta.
- Se calcula el coeficiente Alfa Cronbach de la información obtenida y es de 0.94, lo que valida una consistencia interna que corresponde a la cuantificación de la correlación entre los ítems del instrumento.

Contexto

La investigación se realizó en la Escuela de Nivel Medio Superior de Celaya (ENMSC) durante el sexto semestre o sexta inscripción del 2024. Los participantes fueron estudiantes del bachillerato. Se eligieron debido a que se preparan para ingresar a nivel superior con habilidades, saberes, conocimientos, afectos, actitudes y valores necesarios en ese nivel educativo.
La ENMSC cuenta con dos sedes, Centro y El Sauz. Forma parte del CNMS de la UG. Atiende estudiantes del municipio y de la región. La cohorte 2021-2024 tuvo 1057 aspirantes, de los cuales se registraron 841, presentaron el examen de admisión 826 y se admitieron 620; se dividieron en 15 grupos, 11 grupos en la sede Centro y 4 en la sede El Sauz.
El presente estudio abordó el capital cultural en el bachillerato mediante un método mixto. Este enfoque combinó elementos cuantitativos para la obtención de datos y elementos cualitativos para profundizar la interpretación y la descripción de la información recopilada. La estrategia abordó de manera completa y holística la complejidad del capital cultural digital, reconociendo aspectos cuantitativos y cualitativos para comprender y matizar este fenómeno social.
Cabe aclarar que la encuesta original se aplicó para identificar el uso de la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas. Se partió de un diagnóstico en sexto semestre donde se identificó la carencia de fundamentos matemáticos. Se diseñó un EVA para que se reaprendieran los fundamentos matemáticos. Al aplicarse se concluyó que la tecnología como TIC y TAC facilitan el aprendizaje de las matemáticas. Al recibir, leer, analizar la convocatoria se decidió adecuarlo a los lineamientos y presentarlo con sus adaptaciones como reporte de investigación.

Recolección de datos

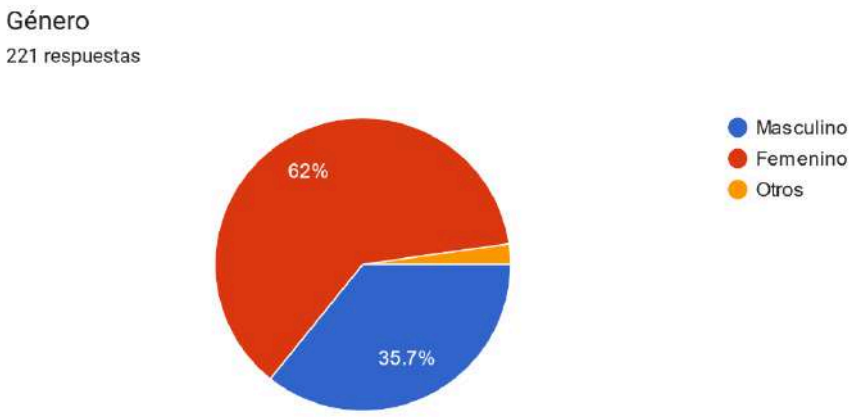
Para realizar la recolección de datos se utilizó una encuesta, lo cual implicó la utilización de un procedimiento estandarizado para recoger información electrónica. Se proporcionó a los estudiantes con las instrucciones claramente descritas con la finalidad de que los encuestados tuvieran claro el procedimiento para contestar.

Se hizo especial mención del propósito de la investigación y de la confidencialidad de la identidad de los participantes, así como del carácter de opcional. Este instrumento permitió la recopilación de información cuantitativa y cualitativa.

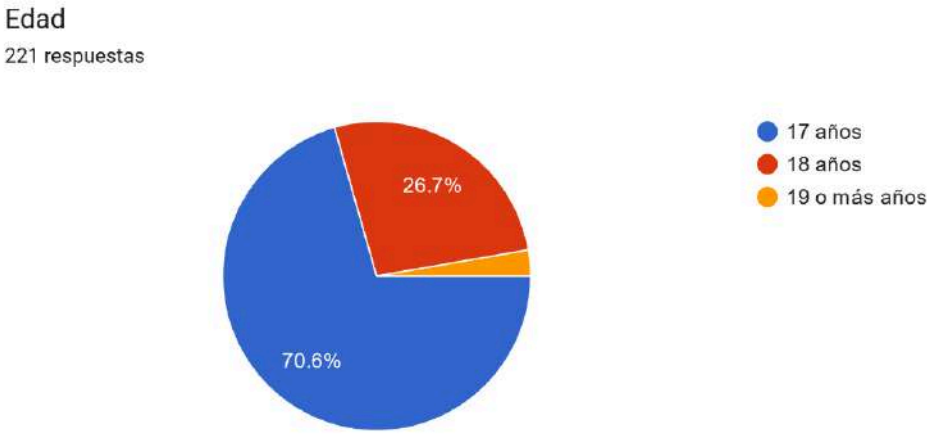
RESULTADOS

Los principales hallazgos son**:**

- 231 de 513 contestan la encuesta.
- 221 corresponden a la generación 2021-2024
- De 221, 137 (62) % son de género femenino, 79 masculino y 5 se definen de otro género.



- 215/ 221 (97 %) tiene entre 17 y 18 años

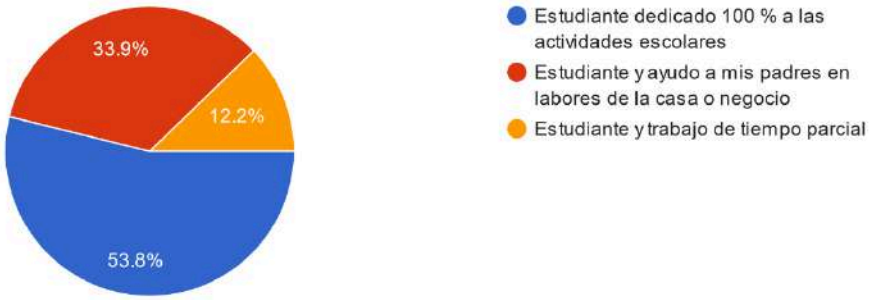


- Hubo participación de las dos sedes y de todos los bachilleratos

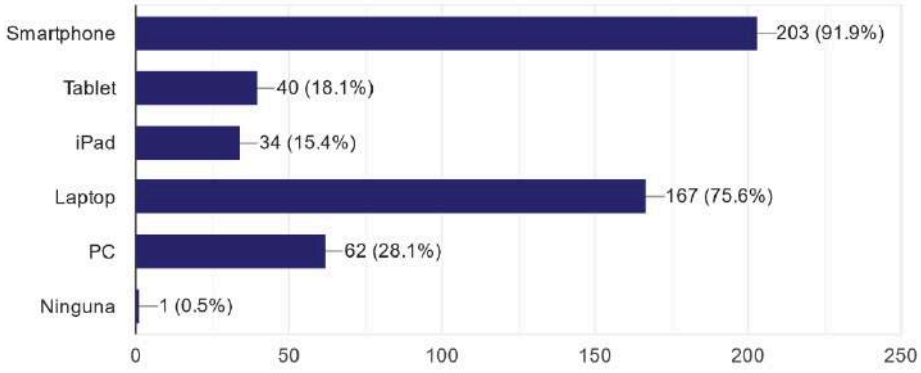
- Dedicación de los estudiantes

Ocupación

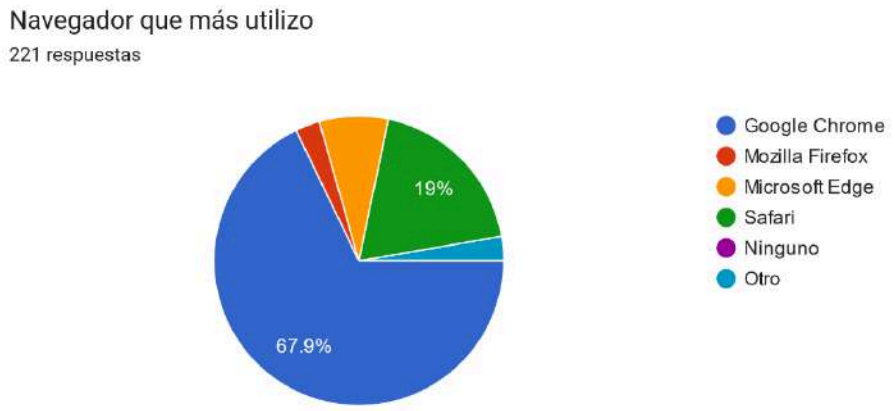
221 respuestas



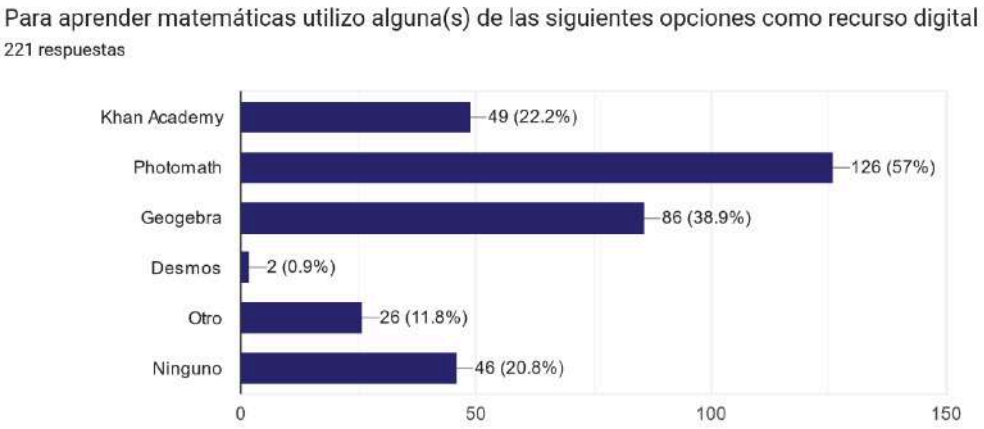
- Disposición de dispositivos electrónicos



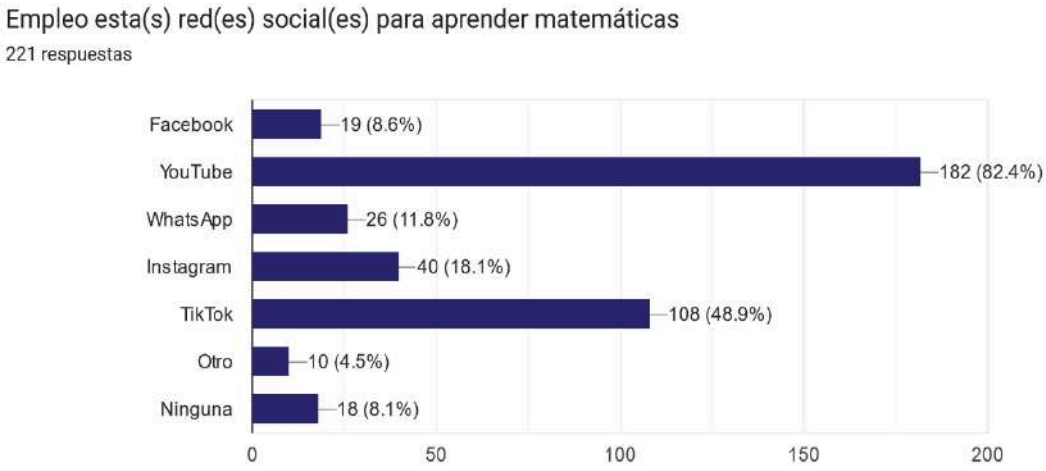
- Navegadores utilizados: Google Chrome. Mozilla Firefox, Microsoft Edge y Safari principalmente,



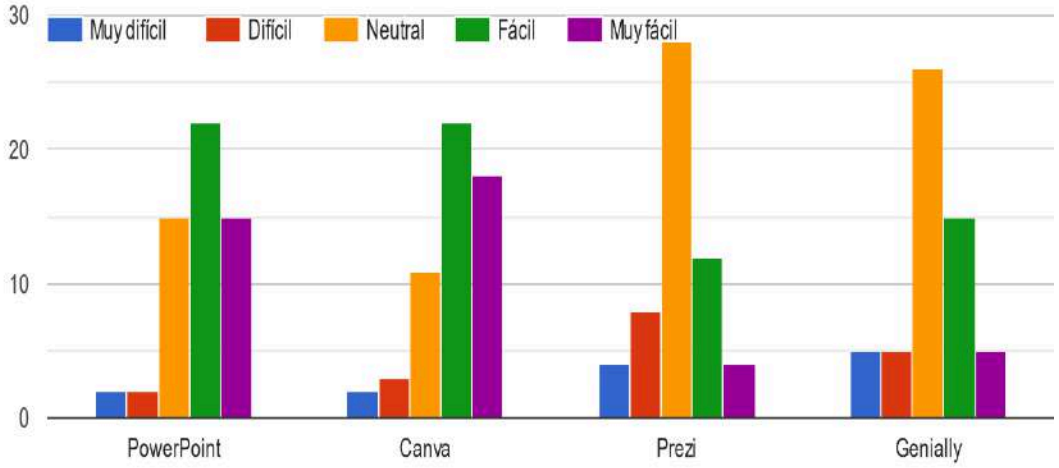
- Para aprender matemáticas utilizan alguna(s) de las siguientes opciones como recurso digital.



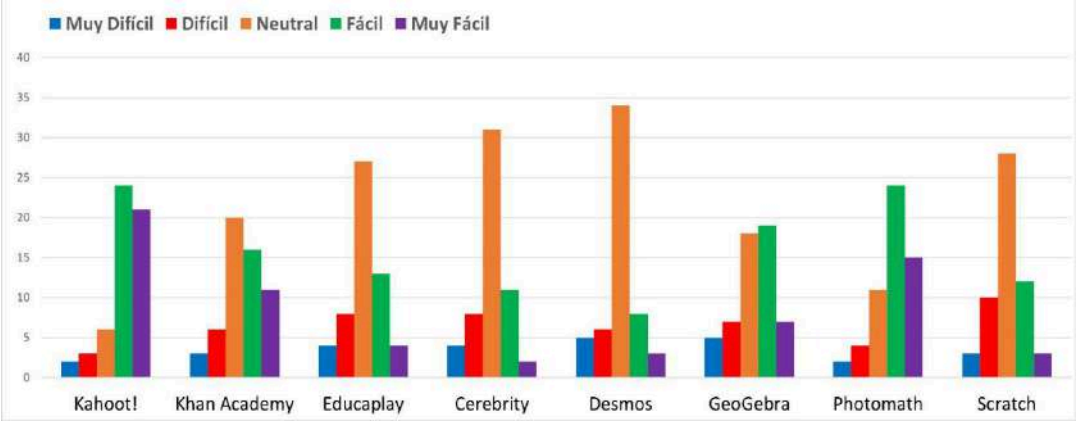
- Empleo de red(es) social(es) para aprender matemáticas.



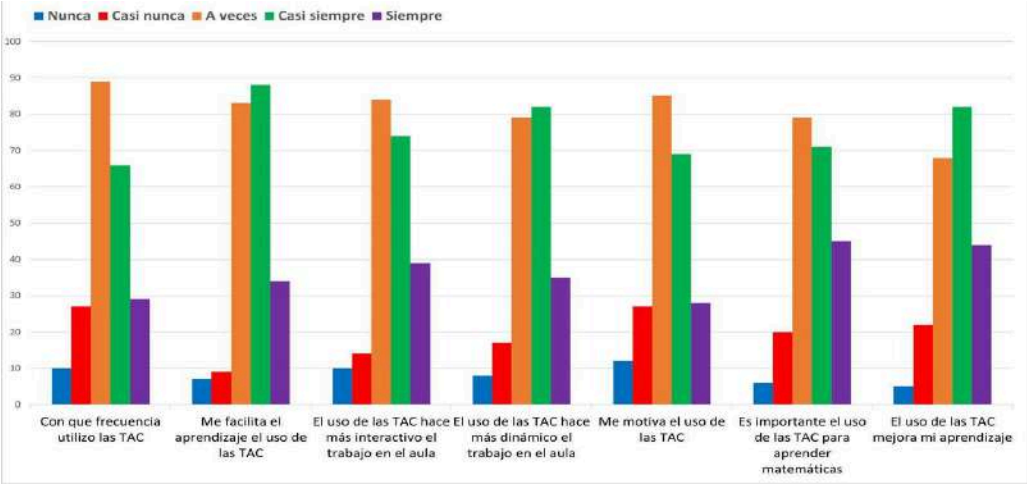
- Empleo de herramientas digitales para visualizar y crear presentaciones.



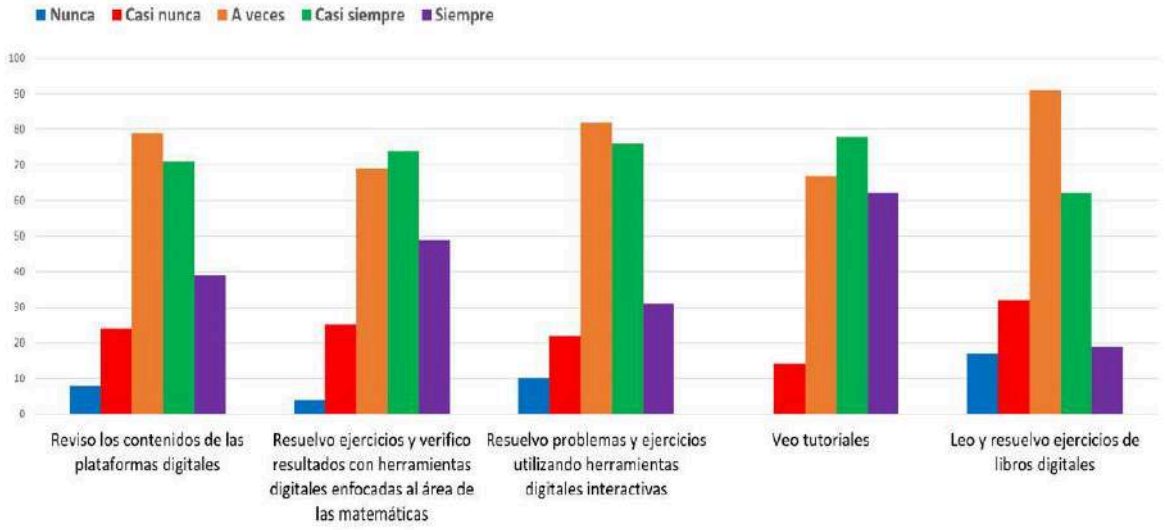
- Empleo de herramientas digitales aplicadas al aprendizaje



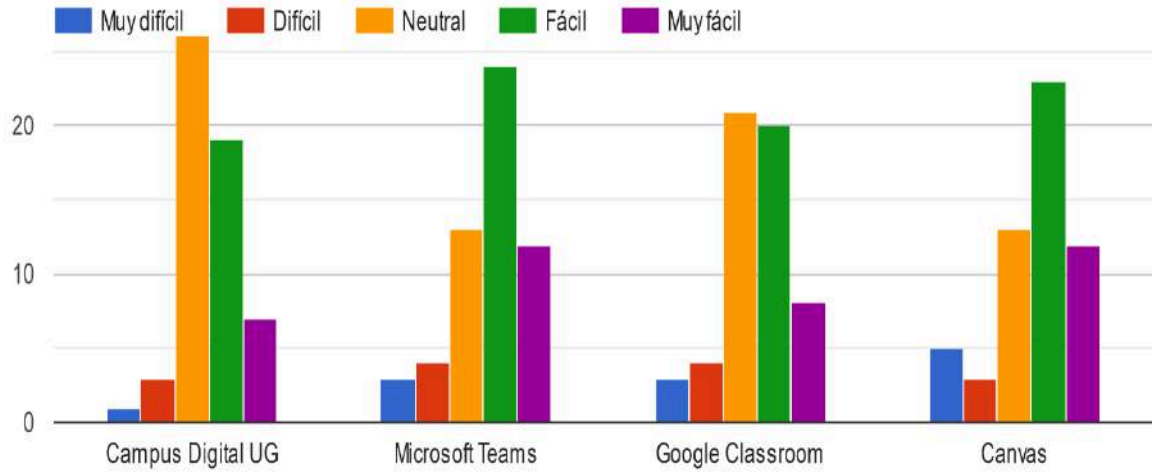
- El uso de las TAC.



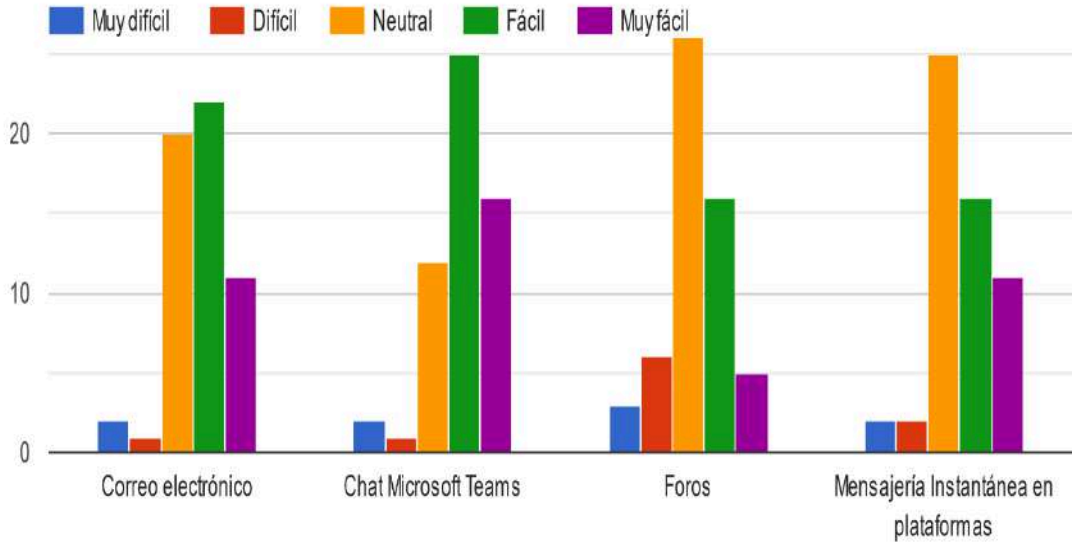
- Uso de las TAC para realizar actividades de enseñanza aprendizaje.



- Uso de plataformas digitales.



- Uso de herramientas digitales



Descriptivamente, en síntesis:

- Capital tecnológico objetivado

Aun cuando la mayoría de los estudiantes pertenecen a un estrato social medio y medio bajo, cuentan con un amplio acceso al uso de equipos electrónicos ya que disponen de la infraestructura necesaria, tanto en sus hogares como en la ENMSC. El capital tecnológico objetivado se refiere al conjunto de objetos tecnológicos que una persona o institución ha apropiado, como dispositivos, software, conectividad y recursos tecnológicos, que son transmisibles en su materialidad y significado simbólico. Se caracteriza por la posesión de herramientas tecnológicas y la comprensión de su función, lo que permite ponerlas en juego para obtener beneficios, en este caso, académicos o escolares.

En nuestro caso sobre:

- Dispositivos: 203 de 221 poseen smartphone, 40 tablet, 34 Ipad, 167 Laptop, 62 PC y 1 no posee aparato electrónico alguno.
- Navegador: Google Chrome 150, Safari 42, Edge 17, Mozilla 6 y otros 6.
- Software: Kahoot, Khan Academy, Educaplay, Cerebrity, Desmos, Geogebra, Photomath, Youtube, Power. Point, Canva, Prezi
- Conectividad: Se tiene acceso a Internet en el salón de cómputo de la ENMSC como en los hogares al poseer dispositivos electrónicos y redes móviles. Se recurre a plataformas digitales: Campus Digital UG, Microsoft Teams, Google Clasroom, Canvas. También a herramientas digitales como: correo electrónico, chat, foros y mensajería instantánea.

- Capital tecnológico incorporado

Con el desarrollo del EVA se adquirieron habilidades como el manejo de plataformas educativas, uso crítico de buscadores. producción de contenidos digitales, uso de TAC para aprender, investigar o colaborar, capacidad para resolver problemas técnicos básicos sin ayuda externa, actitud reflexiva, diseño de actividades interactivas, uso de herramientas como Kahoot, Power Point, Canvas, incorporar videos, simuladores o juegos educativos en el PEA, uso de formularios, rúbricas digitales y retroalimentación automatizada. En nuestro caso, todo lo anterior, proporcionó todo lo necesario para cumplir con sus actividades de aprendizaje como sus consignas, contenidos y evaluaciones escritas. Lo anterior significa un área de oportunidad o una investigación específica sobre el uso y efectividad de las plataformas que se emplean en las instituciones como apoyo al aprendizaje de los estudiantes y reviste especial importancia, porque las políticas institucionales tienden a utilizar cada vez más ambientes virtuales y/o semipresenciales de aprendizaje.

- Capital tecnológico institucionalizado

Se refiere a cómo las instituciones educativas formalizan, legitiman y estructuran el uso de tecnologías como parte integral del proceso formativo. Los encuestados cursaron asignaturas referentes a la TIC y TAC tanto en secundaria como en los primeros semestres. Si bien los estudiantes deben tener competencias básicas, es indispensable también que cuenten con el manejo de herramientas específicas que no siempre es sencillo incorporar a los currículos, ya que éstos no se actualizan de manera tan constante como lo hacen las TIC y TAC. Se promovió el uso de plataformas como parte del diseño instruccional del EVA, del laboratorio de informática, de TAC para el aprendizaje de los fundamentos matemáticos, de rúbricas digitales, portafolios electrónicos y herramientas de evaluación en línea. Kahoot, Edmodo, de proyectos colaborativos en línea entre estudiantes, de presentación de consignas y tareas, de adaptación de recursos TAC para estudiantes con necesidades especiales y de acceso equitativo a dispositivos mediante intercambio de información, saberes y conocimientos que convirtieron las aptitudes, facultades y capacidades en habilidades, destrezas y competencias sobre los fundamentos matemáticos.

CONCLUSIONES

La información que obtuvimos permitió caracterizar la relación que tienen los estudiantes sobre el uso de los medios electrónicos, confirmando la idea de que tienen la necesidad de contar con equipos y tecnologías que les permitan estar “conectados” en el supuesto de que esto les traerá un mejor desempeño educativo. Mediante la información analizada fue posible acercarnos un poco más a las prácticas en la utilización de las TIC y las TAC, no sólo en el contexto educativo sino también en lo social, que nos ubica en el entorno de una sociedad cada vez más demandante de dichos medios. Es importante hacer hincapié en la necesidad de llevar a cabo estudios más específicos y focalizados respecto a las actividades relacionadas con las herramientas tecnológicas por campo disciplinar y siguiendo también las prácticas de los docentes en cuanto al uso de herramientas tecnológicas que se realizan en las universidades.

El *capital tecnológico* puede entenderse como una forma emergente del capital cultural, que incluye habilidades digitales, familiaridad con plataformas educativas, y dominio de herramientas tecnológicas. Los estudiantes que ya poseen este capital (por socialización familiar o escolar previa) tienen ventajas en el rendimiento académico y en la

apropiación de las TAC. El *habitus digital* se refiere a las disposiciones incorporadas que orientan cómo los sujetos interactúan con la tecnología en contextos educativos. Los estudiantes que han internalizado prácticas como la búsqueda autónoma de información, la colaboración en línea o el uso ético de recursos digitales, muestran un *habitus* alineado con las exigencias del EVA. Muestra que en la ENMSC está presente el capital tecnológico. Las TIC y las TAC no son neutras. Su uso debe orientarse a desarrollar la conciencia crítica de los estudiantes, permitiéndoles cuestionar su realidad y transformarla para formarse integralmente de manera holística para que así se aprenda, desaprenda y reaprenda. Finalmente, vale la pena destacar que el concepto de capital tecnológico, además de contemplar la integración de la tecnología desde el punto de vista técnico o instrumental —mediante los saberes y conocimientos digitales— considera también aspectos sociológicos que influyen en la apropiación del estudiante, haciendo de esta propuesta un camino adecuado para el análisis de los distintos niveles de adopción, uso y disposición que tienen los estudiantes y docentes hacia la tecnología y que ésta pueda ser aprovechada como un aspecto más mediante el cual se propicie la formación de seres humanos analíticos, reflexivos, capaces de aprender y comunicarse de manera efectiva, y que sean sujetos de cambios positivos en una sociedad más desarrollada que promueva al ser humano y al bien común.

BIBLIOGRAFÍA

Betancourt, V. (2004). *El problema de la brecha digital: más allá de las fronteras de la conectividad*. En Pez de Plata Bibliotecas Públicas a la Vanguardia, vol. 1, núm. 3.

Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. México. Siglo XXI.

Bourdieu, P. (2000). *Cosas dichas.* Barcelona. Gedisa

Bourdieu, P. (1990). *Sociología y cultura*. México. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes

Cárdenas-Cabello, Claudia, (2009). *El enfoque sociológico de la educación*. Reencuentro Investigación Educativa en la UAM. México. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34012024010.

Casillas, M. A y A. Ramírez-Martinell (2016). *El habitus digital*. Ponencia presentada en el coloquio "Haciendo Trabajar a Pierre Bourdieu desde América Latina y El Caribe.

Casillas, M.A., A. Ramírez-Martinell, M. Carvajal y K. Valencia (2016). *La integración de México a la sociedad de la información*. En C. E. Téllez (coord.), Derecho y tic. Variantes Actuales, México, INFOTEC.

Casillas, M. A., A. Ramírez-Martinell y V. Ortiz (2014). *El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición*. Argentina.

Casillas, M. A., A. Ramírez-Martinell y V. Ortiz (2013). *El capital tecnológico.* En Memorias del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato, México.

Cobo, C. (2008). *Aprendizaje adaptable y apropiación tecnológica: reflexiones prospectivas*. México. FLASCO México.

Crovi, D. (coord.) (2013). *Jóvenes y apropiación tecnológica: la vida como hipertexto*. México, UNAM.

Crovi, D. (2007). *Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC.* En Contratexto, núm. 16, pp. 65-79.

Lozano-Pérez, M. & Trinidad-Requena A. (2019). *El capital cultural como predictor del rendimiento escolar en España*. Internacional Journal of Sociology of Education. España. http://dx.doi.10.17583/rise.2019.3862

Núñez, A., E. Cabrera, A. Ledezma, H. Moreno, J. Valdés y A. Lugo (2013). *Apropiación social de las TIC y políticas educativas en la educación superior tecnológica.* En Pistas educativas, núm. 101, pp. 6-16.

Ramírez-Martinell, A. y M. A. Casillas (2015). *Los saberes digitales de los universitarios*. En J. Micheli, Educación virtual y universidad, un modelo de evolución. México. Universidad Autónoma Metropolitana.

Ramírez-Martinell, A., A. T. Morales y P. A. Olguín (2015). *Marcos de referencia de saberes digitales*. EDMETIC: Revista de Educación Mediática y TIC, 4(2).

Salado, L., M. Velázquez y R. Ochoa (2016). *La apropiación de las TIC en los estudiantes universitarios: una aproximación desde sus habitus y representaciones sociales*. En Estudios Lambda. Teoría y práctica de la didáctica en lengua y literatura, núm. 1, pp. 215-234.

Sánchez-Olavarría, César, (2019). *Trayectorias escolares en el nivel medio superior: el caso de una institución pública.* Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), Núm. 28 Vol. X 2019 (ISSUE, UNAM). México. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.429

Vincent-Lancrin, Stéphan (2006), *What is changing in academic research? Trends and futures scenarios.* En European Journal of Education, vol. 2, núm. 41, pp. 169-202

BREVE ANÁLISIS DE LA ADOLESCENCIA EN EL TRANSITAR HACIA LA JUVENTUD Y EN SU FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Elisa Altamirano Calderón, Eduardo Domínguez Espinosa, Noe Hernández Aguilar
ecalderon@uv.mx, edoes83@hotmail.com, nohernandez@uv.mx

RESUMEN

Como siempre se ha dicho la escuela es el segundo hogar para el estudiante, es el lugar en donde asiste para adquirir educación, también para relacionarse con otros compañeros y algo muy importante en este lugar debe existir un ambiente confortable con calidez para todos, en el cual se puedan sentir seguros, cómodos que les permita desarrollarse. Cuando estas condiciones no se presentan entonces surgen dificultades y estas pueden afectar en la formación y desarrollo de los estudiantes.

La edificación y formación educativa del estudiante tanto dentro de su casa y en las instituciones educativas debe ser colectiva, coordinada y bien enfocada para no crear confusión en los adolescentes que están transitando hacia la juventud.

Palabras Clave: Adolescencia, Juventud y formación universitaria

ABSTRACT

As has always been said, school is a student's second home. It is the place they attend to acquire an education and also to interact with other classmates. Very importantly, there must be a comfortable and warm environment for everyone, where they can feel safe and comfortable, allowing them to develop. When these conditions are not present, difficulties arise and these can affect the formation and development of students.

The educational development and formation of students, both at home and in educational institutions, must be collective, coordinated, and well-focused so as not to create confusion among adolescents who are transitioning into adulthood.

Keywords: Adolescence, Youth and University Education

INTRODUCCIÓN

La corriente de *capital cultural* desarrollada por Pierre Bourdieu (1986) explica cómo el origen social y las redes familiares influyen de manera decisiva en la adaptación y el éxito universitario. En este contexto, se consideran los hábitos, valores, conocimientos y formas de relacionarse, factores que pueden influenciar de manera significativa en la manera en que los jóvenes transitan de la adolescencia a la juventud. La transición a la educación universitaria, constituye un momento clave en el que los estudiantes se enfrentan a la exploración personal y profesional, la cual puede verse facilitada o limitada por el capital cultural que poseen (Arnett, 2000).

Este documento realiza un breve análisis de la adolescencia en el transitar hacia la juventud en su formación universitaria, y con ello identificar los factores que influyen en esta. Por lo anterior, el estudio se enfoca en jóvenes del nivel educativo medio superior y superior, ámbitos en los que los adolescentes deben adaptarse rápidamente a otros modelos educativos o sistemas de enseñanza, que pueden ir desde los métodos y modelos tradicionales, semipresenciales, a distancia y virtuales.

En este proceso de adaptación, es importante considerar los elementos que integran una comunidad educativa, como los docentes, autoridades, funcionarios, personales administrativos y, de manera central los propios estudiantes. La escuela, suele verse como el segundo hogar para el estudiante, un espacio clave en su formación educativa. Para favorecer el desarrollo integral de los adolescentes que están transitando hacia la juventud, el entorno familiar y académico deberían ofrecer un ambiente confortable, con calidez, confianza y armonía, contribuyendo así a fortalecer tanto el capital cultural como las habilidades necesarias para enfrentar los retos universitarios (Bourdieu y Passeron, 1977).

El objetivo del análisis no es obtener un resultado cuantitativo final, sino reflexionar sobre el impacto que el tránsito de la adolescencia a la juventud, mediado por el capital cultural y los entornos educativos, tiene en la formación universitaria La metodología empleada en este análisis de carácter deductivo, cualitativo y narrativo. Es deductiva porque parte de conceptos generales de la adolescencia y juventud para construir una referencia; cualitativa porque considera datos estadísticos de instituciones como sustento al contenido; y narrativa pues todos están involucrados en las etapas de adolescencia y juventud. El análisis se realizó en con alumnas y alumnos de nuevo de ingreso de la Universidad Veracruzana de la región Xalapa.

TEORÍA

El término *adolescencia* proviene del latín *adolescere*, que significa “crecer” o “ir hacia adelante”. Sin embargo, la similitud fonética con el verbo adolecer, entendido como carecer o tener una deficiencia, ha generado la percepción de que al adolescente “le falta algo”. Esta interpretación ha contribuido a asociar dicha etapa con carencias o problemas, cuando en realidad debe comprenderse como un periodo natural de transición hacia la adultez (Bourdieu y Passeron, 1977).

Es así, que la adolescencia constituye una etapa de cambios físicos, emocionales, sociales e intelectuales que no implican deficiencia, sino procesos de maduración y desarrollo. Dichos cambios se manifiestan en nuevas formas de pensar, actuar y relacionarse con el entorno, preparan al individuo para asumir mayores responsabilidades y representan un periodo previo a la vida adulta.

En este sentido, Erikson (1968) ubica la adolescencia y la juventud como momentos críticos en la construcción de la identidad. La principal tarea del adolescente consiste en integrar sus experiencias previas con expectativas de futuro, explorando roles, valores y proyectos de vida. Mientras la adolescencia se caracteriza por la búsqueda de coherencia entre la percepción del yo y el reconocimiento social, la juventud implica la consolidación de esta identidad en ámbitos académicos, laborales y afectivos. Desde esta perspectiva, el ingreso a la universidad constituye un hito decisivo, pues en este espacio los jóvenes ponen a prueba y redefinen su identidad personal y social.

Históricamente, la adolescencia ha sido concebida de maneras diversas en distintas culturas. En la Grecia clásica, la *efebía* era una institución destinada a preparar a los adolescentes, entre los 18 y 20 años, para la vida ciudadana mediante entrenamiento militar y ejercicios gimnásticos (Marrou, 1998). En Roma, a los 17 años, los jóvenes abandonaban los símbolos de la infancia, como la toga *praetexta*, para adoptar la toga *viril*, lo cual marcaba el inicio de su vida adulta, frecuentemente ligada al servicio militar (Grimal, 2001).

En las culturas mesoamericanas, como la maya y la azteca, también existía una formación específica para los adolescentes. Entre los mayas, a partir de los 15 años los jóvenes recibían una educación integral que abarcaba valores, conocimientos religiosos y científicos, así como habilidades prácticas. En el caso de los aztecas, el sistema de castas determinaba la formación, la cual estaba orientada a preparar ciudadanos para servir al imperio y a los dioses, con especial énfasis en la instrucción militar y las destrezas para la guerra.

Cabe señalar que, en la mayoría de estas culturas, el papel de las mujeres adolescentes estaba restringido al ámbito doméstico y reproductivo, lo que evidencia una marcada brecha de género en las concepciones y expectativas sobre la adolescencia. En Grecia, Roma y las sociedades mesoamericanas, las jóvenes eran educadas principalmente para el matrimonio, el cuidado del hogar y la transmisión de valores religiosos y familiares (León-Portilla, 1992; Bravo, 2001). Esta visión subordinada reducía la adolescencia femenina a una etapa de preparación para atender las necesidades del grupo social, limitando sus posibilidades de participación en la vida política, intelectual o militar.

En la actualidad, la mujer adolescente enfrenta desafíos que trascienden el ámbito individual y reflejan desigualdades estructurales de género. Diversos organismos internacionales, como UNICEF (2021) y la OMS (2017), han señalado que, además de los cambios propios de esta etapa, las adolescentes se encuentran expuestas a mayores vulnerabilidades en materia de salud mental, violencia y acceso a la educación.

Desde un enfoque contemporáneo, Arnett (2000) introduce el concepto de *adulto emergente* para describir el periodo comprendido entre los 18 y 25 años, que se sitúa entre la adolescencia y la adultez plena. Esta etapa se distingue por la exploración de la identidad, la inestabilidad en los proyectos de vida, el enfoque en sí mismo, la experimentación de nuevas posibilidades y la sensación de encontrarse en transición. En este marco, la educación superior se convierte en un escenario privilegiado, ya que permite a los jóvenes ensayar trayectorias profesionales y personales que serán fundamentales para definir su vida adulta.

Finalmente, desde la neurociencia, Steinberg (2014) subraya que la adolescencia constituye un periodo de gran plasticidad cerebral. Lejos de concebirse únicamente como una etapa de riesgo, representa una ventana de oportunidad para el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y de autorregulación. Las experiencias educativas y sociales que los jóvenes vivan durante esta etapa impactarán de manera duradera en su capacidad de adaptación, resiliencia y en la construcción de proyectos de vida significativos.

Rol	Cultura			
	Griega	Romana	Maya	Azteca
Adolescente hombre	En Atenas, la efebía era una institución que preparaba a los adolescentes entre 18 y 20 años para la vida ciudadana, a través de entrenamiento militar y ejercicios gimnásticos	A los 17 años, cuando el adolescente abandona los símbolos de la infancia, entre los cuales estaba la toga praetexta, blanca y bordada con una tira de púrpura y adopta la toga viril. actividad física y adiestramiento para la guerra.	Entre los 15-17 años pasaban a formar parte de la vida comunitaria. Se celebraban ceremonias religiosas donde recibían atuendos adultos y símbolos de estatus. En algunos casos, se vinculaba al inicio de la formación militar o matrimonio arreglado.	Sistema de castas influía en la educación A la edad de 15 años iniciaba la formación de ciudadanos para servir al imperio y a los dioses. Por medio de Enseñanza de habilidades prácticas para la guerra.
Adolescente mujer	El matrimonio era el principal rito de paso a la adultez, alrededor de los 14 años.	Las jóvenes dejaban símbolos infantiles, como la bulla (amuleto protector), y se preparaban para administrar un hogar, entre 12 y 14 años.	Se celebraban ceremonias donde las niñas entregaban juguetes a los dioses, simbolizando el fin de la niñez. El matrimonio, arreglado por las familias, era el paso definitivo a la adultez.	A los 15 años, se celebraba la ceremonia llamada *ilhuicatl*, donde se le entregaban objetos de mujer adulta como el telar y utensilios.

Fuente: Elaboración propia con base en León-Portilla (1992); Marrou (1998); Bravo (2001) y Grimal (2001).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS,2025) adolescencia constituye una etapa crucial del ciclo vital humano, comprende el período entre los 10 y los 19 años de edad. La adolescencia debe entenderse como un proceso de desarrollo marcado por transiciones graduales hacia la adultez. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) también ubica la adolescencia entre los 10 y 19 años, definiéndola como el período de crecimiento y maduración que sucede después de la niñez y antes de la adultez. Este enfoque enfatiza que los adolescentes se encuentran en un proceso constante de expansión de sus capacidades cognitivas, lo que repercute en su manera de relacionarse con el entorno y en la construcción de su identidad.

Con base en lo anterior, pueden identificarse tres etapas en la adolescencia, diferenciadas en función de la edad:

Etapa	Edad
Adolescencia temprana	Entre los 10 y 13 años
Adolescencia media	Entre los 14 y 16 años
Adolescencia tardía	Desde los 17 y puede extenderse hasta los 21 años
Adultez emergente	Entre los 18 y 25 años

Cuadro (propio) No.2 Etapas de la Adolescencia

Cada una de las fases de la adolescencia presenta particularidades, sin embargo, es posible reconocer tres dimensiones fundamentales que atraviesan todo el proceso:

Desarrollo físico. Se relaciona con los cambios biológicos y de la pubertad que transforman el cuerpo infantil en uno con características adultas (Papalia y Martorell, 2021).

Desarrollo intelectual. Hace referencia al progreso en la capacidad de abstracción, razonamiento lógico y pensamiento crítico (Piaget, 1972).

Desarrollo emocional y social. Comprende la consolidación de actitudes y aptitudes que permiten al adolescente establecer nuevas formas de interacción y fortalecer su identidad personal (Erikson, 1968). Arnett (2000) destaca la exploración identitaria y la búsqueda de autonomía como procesos centrales en la transición hacia la vida adulta.

MARCO CONTEXTUAL

La responsabilidad social de las universidades son un eje fundamental en el desarrollo institucional y académico. En la actualidad, la atención a los derechos humanos, la equidad, la inclusión, la diversidad y la sustentabilidad se encuentra en el centro de los procesos formativos, convirtiéndose en principios orientadores de las Instituciones de Educación Superior, que permitan reducir las barreras para los estudiantes provenientes de diversos contextos socioeconómicos, étnicos y culturales, y valoren la pluralidad de perspectivas (UN, 2021).

En el caso del estado de Veracruz, en el ciclo escolar 2023-2024, se registró una cobertura total de 36.7%, lo que lo ubica en el lugar 23 de las 32 entidades federativas del país (SEP, 2024a). Además, el contexto veracruzano presenta condiciones particulares: dispersión geográfica, diversidad sociocultural y brechas de desigualdad que limitan el acceso equitativo a una educación de calidad. Ante ello, la pertinencia y la excelencia educativa se reafirman como principios básicos para garantizar el derecho a una formación inclusiva, intercultural y orientada al desarrollo integral de las personas, así como al fortalecimiento de una sociedad más justa, sustentable y democrática (Segob, 2024).

En este escenario, la Universidad Veracruzana, desempeña un papel estratégico como institución pública de educación superior. Con presencia en cinco regiones universitarias y cinco sedes de la Universidad Veracruzana Intercultural, atiende a una matrícula de 95,534 estudiantes, de los cuales 69,620 cursan programas de educación formal y 25,914 participan en programas de educación no formal. La UV concentra el 25% de la matrícula estatal en este nivel, lo que significa que uno de cada cuatro estudiantes de educación superior en Veracruz recibe formación en esta casa de estudios (UV, 2025).

Como parte de la responsabilidad social universitaria, es importante considerar en la atención al adolescente en su transición hacia la educación superior, etapa que implica múltiples retos académicos, emocionales y sociales. El ingreso a la universidad supone para los jóvenes una transformación en sus hábitos de estudio, sus relaciones sociales y sus proyectos de vida. No obstante, esta transición con frecuencia se ve acompañada de factores de vulnerabilidad como ansiedad, estrés, incertidumbre vocacional y dificultades de adaptación. La universidad, por lo tanto, no solo debe garantizar el acceso, sino también generar estrategias de acompañamiento integral que favorezcan la permanencia y el éxito académico, fortaleciendo el bienestar emocional, la salud mental y la construcción de identidades autónomas y responsables.

En este sentido, la UV impulsa un Modelo Educativo Integral y Flexible basado en competencias, en el cual el estudiante aplica saberes teóricos, heurísticos y axiológicos mediante experiencias educativas y casos prácticos. Este modelo busca que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades y actitudes de madurez para identificar problemas y proponer soluciones pertinentes dentro de su formación profesional.

Es importante señalar que la mayoría de la población estudiantil nuevo ingreso de la Universidad Veracruzana, son jóvenes con un promedio de 18 años de edad, lo que refuerza la necesidad de una atención integral a la adolescencia en tránsito hacia la juventud.

METODOLOGÍA

La Universidad Veracruzana ha desarrollado programas y encuestas institucionales que permiten conocer la realidad de su comunidad estudiantil. En ese sentido, se realizó una búsqueda en los portales web institucionales de las dependencias responsables del ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes en la institución, para identificar instrumentos que apoyen a la toma decisiones en el diseño de políticas universitarias, como lo son:

Secretaría de Desarrollo Institucional, quien ha supervisado el diseño y aplicación de encuestas y diagnósticos sobre inclusión, género y diversidad.

Dirección General de Administración Escolar, responsable del ingreso, reinscripción, trayectorias escolares, egreso y titulación. Da seguimiento al cumplimiento de los procesos escolares y a la eficiencia terminal.

Dirección de Planeación Institucional, área responsable de integrar información estadística sobre la matrícula, desempeño y eficiencia del estudiantado.

Coordinación Universitaria de Atención Estudiantil, quien atiende necesidades específicas de acompañamiento estudiantil.

Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios, área que brinda servicios de salud y apoyo psicológico. También organiza grupos de ayuda (ansiedad, depresión, consumo de sustancias, violencia, discapacidad, maternidad/paternidad universitaria, entre otros) y realiza diagnósticos.

Coordinación de la Unidad de Género, promueve la igualdad de género y la vida libre de violencia e implementa acciones de sensibilización y protocolos de atención a casos de violencia de género.
Se identificó la aplicación de dos instrumentos: *Percibete 3* en 2022 y la encuesta con enfoque de género y derechos humanos, interculturalidad, interseccionalidad e inclusión en 2024. La encuesta Percíbete 3, se llevó a cabo a través del Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios y en coordinación con la Red Veracruzana de Investigación en Adicciones. El objetivo fue diagnosticar la percepción de la comunidad universitaria en torno a derechos humanos, inclusión, igualdad de género, no discriminación y violencia. Se contó con una participación de 34,789 integrantes de la comunidad universitaria, donde predominó la participación de los estudiantes, seguidos de personal académico y administrativo de las cinco regiones universitarias. Las dimensiones que evaluadas en el instrumento fueron: Derechos humanos y cultura de paz; Inclusión y no discriminación; Igualdad sustantiva de género; y Percepción de violencia, hostigamiento y acoso. El segundo instrumento, tuvo como objetivo la recopilación, análisis, sistematización y presentación de la información de género y derechos humanos, interculturalidad, interseccionalidad e inclusión, con el fin de contar con elementos y escenarios para la elaboración de políticas institucionales. Su aplicación tuvo lugar en enero-febrero de 2024, con una participación de poco más de 20,000 miembros de la comunidad estudiantil de los niveles técnico superior universitario, licenciatura y posgrado en las cinco regiones universitarias (de una matrícula total de 68 341 estudiantes, lo que representa el 25% del total de la matricula formal). La encuesta consto de nueve apartados y 73 preguntas, donde adicional a los temas de 2023 se incorporó lo relacionado a: acceso a una vida libre de violencia y discriminación, nivel socioeconómico de padres, madres o tutores y condiciones de refugiados (as) internacional.

RESULTADOS

Entre los principales hallazgos de la encuesta *Percíbete 3* fueron:
La comunidad universitaria muestra mayor reconocimiento de la importancia de la equidad, la inclusión y la prevención de la violencia. Se reconoce que persisten casos de discriminación y percepciones desiguales en torno a igualdad de trato y acceso a oportunidades, particularmente entre estudiantes frente a personal académico y administrativo. Aunque se reconoce un progreso en la incorporación de la perspectiva de género, aún existen brechas en la percepción de igualdad entre hombres y mujeres. Si bien se perciben esfuerzos institucionales, se mantiene la necesidad de reforzar los mecanismos de atención y prevención contra la violencia. Se identifica un incremento en la valoración del respeto y la cultura de paz, aunque es necesario consolidar estrategias de formación y acompañamiento. Entre los principales hallazgos de la encuesta con enfoque de género y derechos humanos, interculturalidad, interseccionalidad e inclusión son: En 2024, se identificó que el 19.4% de la población estudiantil universitaria se reconoce como parte de la comunidad LGBTTTIQ+ (18% con orientación no heterosexual y 4.6% con identidad de género disidente). De las personas LGBTTTIQ+ que respondieron la encuesta, el 29.4% refirió haber experimentado alguna vez en su vida algún tipo de manipulación o presión externa con la intención de coartar su libertad para vivenciar su cuerpo y su sexualidad. Considerando la población de referencia, el 20.5% del estudiantado que se identifica como LGBTTTIQ+ ha vivido discriminación en la universidad (694 personas); mientras que esta práctica nociva se presenta en el 6.5% del estudiantado heterosexual (963 personas). Otra forma de violencia de género que sufre la comunidad estudiantil LGBTTTIQ+ es la violencia de género a través de medios digitales; tres de cada 10 estudiantes de este segmento poblacional ha ha recibido material audiovisual con contenido sexual explícito sin su consentimiento. El 92% del estudiantado manifestó no haber sufrido algún tipo de discriminación durante sus actividades físicas o deportivas universitarias. De esta manera, la Universidad Veracruzana reafirma su compromiso con la responsabilidad social universitaria y su papel transformador en la construcción de entornos educativos más equitativos, saludables y sostenibles, en los que el tránsito de la adolescencia a la vida universitaria sea acompañado y fortalecido. Lo instrumentos anteriormente mencionados permiten a la Universidad Veracruzana contar con diagnósticos que apoyen en la orientación de programas y acciones que consoliden una universidad segura, equitativa e incluyente, como los grupos de ayuda mutua, que atienden de manera directa temas como ansiedad, depresión, violencia, consumo de sustancias, maternidad y paternidad universitaria, así como acompañamiento a estudiantes con discapacidad. Dichos espacios han constituido una estrategia esencial para apoyar a la población estudiantil en la etapa de transición y adaptación universitaria, reforzando la permanencia y contribuyendo al desarrollo integral.

CONCLUSIÓN

En consecuencia, la Universidad Veracruzana asume el compromiso de generar un ambiente inclusivo, confortable y con calidez, en el que prevalezcan la confianza y la armonía, contribuyendo así al desarrollo integral de los adolescentes que transitan hacia la juventud y a la consolidación de su formación profesional.

El Consejo Estatal de Población (COESPO) informa que en el estado de Veracruz existen 1,449,553 son adolescentes y 1,378,970 jóvenes que en total son 2,828,523 y todos con derecho a la educación y a una futura formación profesional.

Ahora bien, independientemente de la edad y combinando los sueños (porque es válido soñar) con las metas reales y después de realizar un análisis los adolescentes y los jóvenes siguen siendo vulnerables, pues tienen que seguir desarrollando su carácter y madurez para alcanzar su propia identidad.

Imagen 01. CONAPO 2016 - 2030

En el conflicto que se presenta al tratar de identificar la diferencia entre adolescentes y jóvenes, estos siguen siendo vulnerables y encuentran respaldo en sus padres y los jóvenes buscan un respaldo legal por ser mayores de edad. También se puede decir que este sector en determinado momento se ha descuidado por parte de los adultos en general. Por lo anterior se puede decir que los adolescente y jóvenes son un enigmáticos e impredecibles Aquí los padres se convierten en equilibristas, malabaristas porque tienen que hacer unas mil peripecias para comunicarse con sus hijos adolescentes o jóvenes. En la dinámica social y su entorno escolar se puede decir que los amigos o compañeros escolares de los adolescentes se convierten en modelos a imitar y seguir. La universidad Veracruzana ofrece un acompañamiento durante toda la trayectoria escolar por medio de las tutorías y los maestros o docentes se convierten en alquimistas pues tienen que hacer mucha química entre sus estudiantes adolescentes para poder lograr su formación profesional.

BIBLIOGRAFÍA

Arnett, J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469–480.

Bourdieu, P. (2002). *La juventud no es más que una palabra*. En Sociología y cultura, compilado por Pierre Bordieu, 163–173. México: Grijalbo, 2002.

Bourdieu, P. and Passeron, J. (1977). *Reproduction in education, society and culture*. Sage Publications.

Bravo, G. (2001). La mujer en la Roma antigua. Ediciones Cátedra.

Erikson, E. (1968). *Identity: Youth and crisis*. W. W. Norton & Company.

Grimal, P. (2001). *La civilización romana*. Paidós.

León-Portilla, M. (1992). *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*. Fondo de Cultura Económica.
Marrou, H. (1998). *Historia de la educación en la antigüedad*. Akal.

Aristóteles, La Política (Grecia), Editorial Alianza, Madrid, 1998.

Balardini, Sergio (2000). “De los jóvenes, la juventud y las políticas de juventud”. En Última Década, 13: 11-24. Valparaíso: CIDPA.

Bonner, S., La educación en la Roma antigua, desde Catón el Viejo a Plinio el Joven. Barcelona, Herder

Dávila, Oscar (2004). “Adolescencia y juventud: de las nociones a los Abordajes”. En Última Década, 21: 84-104. Valparaíso: CIDPA.

Erikson, E. H. (1972). Sociedad y adolescencia. Ciudad de México, México: Siglo XXI.

Erikson, E. H. (1985). Identidad. Juventud y crisis. Madrid, España: Taurus.

Fernández, A.M. (2003). Cultura política y jóvenes en el umbral del nuevo milenio. Ciudad de México, México: IMJ/IFE.

Palazzo, María Gabriela (2007). NOMBRAR LA JUVENTUD: DISCURSOS Y REPRESENTACIONES DE UN. VII JOrnadas de Traducción y Terminología. CETRATER- Facultad de Filosofía y Letras- UNT, San Miguel de Tucumán. COESPO
https://www.segobver.gob.mx/coespo/assets/docs/Infografias/En%20Veracruz%20cuantos%20somos.jpg

Difabio, Elbia Haydée (comp.): La juventud en la Grecia Antigua, SS&CC Ediciones, Mendoza, 2010
https://historia.nationalgeographic.com.es/a/cuanto-sabes-sobre-antigua-grecia_15322/13

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)
https://www.unicef.org/uruguay/media/5416/file/Ficha%201%20-%20Caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20adolescencia.pdf

Juventud etimología, https://etimologias.dechile.net/?juventud

Juventud Gobierno de Mexico (INEGI)
https://www.gob.mx/conavim/articulos/dia-internacional-de-la-juventud-12-de-agosto?idiom=es

Juventud ON, https://www.un.org/es/global-issues/youth

La construcción histórica del sujeto joven en México
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272018000100013#B2

Lima Conde Héctor Hugo. (2017). Enseñanza de la Cosmovisión Maya.2019, de Guatemala Sitio web:
https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-virtual-del-estado-de-guanajuato/historia-de-la-educacion-v2/mayas-aztecas-y-edad-media-en-que-se-parecen-y-en-que-son-distintas/17334862

Organización Mundial de la salud
https://www.unicef.es/blog/infancia/adolescencia-que-es-y-que-edad-empieza#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1ndo%20empieza%20la%20adolescencia?,como%20un%20proceso%20de%20desarrollo

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP)
https://sepeap.org/la-etapa-de-la-adolescencia/#:~:text=Factores%20de%20riesgo%20y%20protecci%C3%B3n%20en%20la%20adolescencia&text=El%20comportamiento%20de%20los%20j%C3%B3venes,salud%20y%20educaci%C3%B3n%20para%20adolescentes

Lexigrafía
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (C.P.E.U.M.)
Código Civil Federal. - Art. 646 Capitulo II De la Mayor Edad, Diario Oficial de la Federación Última Reforma DOF 28-01-2010.

MONITOREO REMOTO Y ADQUISICION DE DATOS CON UN PROTOTIPO HMI

Guillermo Ascencio Rodríguez[1], María Estela Romero Fuentes[2], Nicolás Jasso García[3]
[1] Tecnológico Nacional de México, [2]Instituto Tecnológico de la Piedad, Av. Tecnológico No. 2000, Col. Meseta de los Laureles, La Piedad, Mich., México, C.P. 59370.
[1]guillermo.ar@piedad.tecnm.mx, [2]maria.rf@piedad.tecnm.mx, [3]nicolas.jg@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

El presente documento aborda los fundamentos y diseño de un prototipo de HMI (Interfaz Hombre-Máquina) en .NET con C# enfocado en el monitoreo remoto de datos adquiridos a partir de sensores. Se explica el concepto de HMI como herramienta de interacción entre el operador y el proceso, y se diferencia de un sistema SCADA, el cual integra mayor alcance, redundancia y escalabilidad, pero a un costo más elevado. Se destacan los elementos esenciales para un prototipo de HMI: la adquisición de datos mediante sensores conectados a dispositivos de control (PLC o gateways), el uso de protocolos industriales comunes y la incorporación de funciones clave como visualización en tiempo real, gestión de alarmas, almacenamiento histórico de datos y mecanismos de confiabilidad (reconexión, pruebas de fallos). En cuanto a la arquitectura, se propone un diseño que integra la interfaz gráfica (WindowsForms), servicios de comunicación, lógica de negocio y persistencia de datos (Archivos de texto para el histórico de datos). Los diagramas conceptuales muestran el flujo de información desde el sensor hasta la interfaz de usuario, incluyendo la posibilidad de escalabilidad y servidores de base de datos. Finalmente, establecer recomendaciones para la implementación, tales como iniciar con simulaciones de datos, optimizar la comunicación, realizar pruebas de inyección de fallos y planificar la escalabilidad del sistema. Estas pautas permiten construir un prototipo accesible, confiable y educativo, que ofrece una alternativa viable frente a sistemas SCADA comerciales.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la supervisión y control de procesos industriales requiere de herramientas que garanticen confiabilidad, bajo costo y facilidad de implementación. Los sistemas de control distribuidos y plataformas SCADA ofrecen soluciones robustas, pero en muchos casos resultan de alto costo o complejidad para proyectos pequeños o de carácter académico.

Por ello, en este trabajo se plantea el desarrollo de un prototipo de HMI (Interfaz Hombre-Máquina) utilizando el framework .NET, cuyo objetivo principal es el monitoreo remoto de variables adquiridas a partir de sensores. El sistema permitirá la visualización grafica en tiempo real de los datos, el almacenamiento histórico y la generación de alertas ante condiciones anómalas, integrando así conceptos de confiabilidad y accesibilidad que son críticos en aplicaciones industriales.

Este prototipo servirá como base para demostrar la viabilidad de soluciones personalizadas y escalables que, sin alcanzar el costo de un SCADA (Control de Supervisión y Adquisición de Datos) comercial, puedan adaptarse a entornos donde se requiera adquisición de datos confiable, visualización clara y notificación de eventos relevantes.

TEORÍA

Una HMI (Interfaz Hombre-Máquina) es la capa de interacción entre operadores humanos y un sistema de control industrial. Su función principal es visualizar el estado del proceso (valores de sensores, alarmas, tendencias), mediante interfaces gráficas y permitir acciones de control de arranque/parada bajo políticas de seguridad y roles, todo esto en tiempo real.
Un SCADA (Control de Supervisión y Adquisición de Datos) es una arquitectura completa para supervisión y control distribuido que combina adquisición de datos, control, alarmas, y herramientas de gestión a escala industrial. Incluye servidores, clientes HMI y conectividad con PLCs.

Diferencias HMI vs SCADA:

- Una HMI puede ser solo la interfaz (cliente) o una solución local; SCADA es un sistema distribuido y completo (servidores, redundancia, gestión de alarmas a gran escala).

- SCADA suele incorporar redundancia, alta disponibilidad, y funcionalidades administrativas para múltiples estaciones; un HMI prototipo puede concentrarse en monitoreo y control limitado.
  Sensores y adquisición de datos

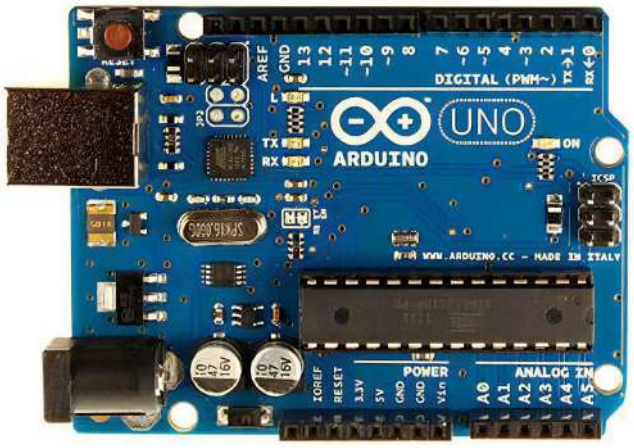
Un sensor convierte una magnitud física (temperatura, presión, nivel, flujo) en una señal eléctrica o digital que puede ser leída por un dispositivo de adquisición (ADC, PLC, módulo IoT). La adquisición puede ser directa (entrada analógica/digital a un PLC) o vía dispositivos intermediarios. En la presente investigación se usara una placa Arduino UNO de desarrollo electrónico la cual lleva el microcontrolador ATmega328P. Fue diseñada para facilitar la creación de proyectos interactivos que conectan el mundo físico (sensores, motores, luces) con el mundo digital (software, programación). A la cual se le conectara el sensor DHT11 que es un sensor digital que combina dos funciones en un solo dispositivo que permite leer temperatura y humedad lo cual lo convierte en una opción para proyectos de monitoreo ambiental, automatización del hogar, sistemas de riego, estaciones meteorológicas.

Arduino UNO es una de las placas más populares en el mundo maker y que cuenta con varios modelos los cuales son basados en hardware y software libre de acceso público y que permite que cualquier persona o empresa pueda crear sus propias placas sin necesidad de pago de derechos.

El corazón de un Arduino UNO es un microcontrolador ATMEL el cual es un circuito integrado que se le pueden grabar instrucciones escritas en un lenguaje de programación y que posee una interfaz de entrada la cual se usa para mandar información de los sensores hacia el microcontrolador, también cuenta con una interfaz de salida la cual envía información del microcontrolador a los periféricos conectados a el microcontrolador.

Las especificaciones técnicas de Arduino UNO son las siguientes:

Componente	Detalles técnicos
Microcontrolador	ATmega328P (AVR de 8 bits)
Voltaje de operación	5V
Voltaje de entrada	7–12V recomendado (máx. 20V)
Pines digitales I/O	14 (6 con salida PWM)
Pines analógicos	6 (resolución de 10 bits: 0–1023)
Memoria Flash	32 KB (0.5 KB usados por el bootloader)
SRAM	2 KB
EEPROM	1 KB
Frecuencia de reloj	16 MHz
Interfaz de comunicación	UART, SPI, I2C
Conexión USB	Sí, para programación y alimentación

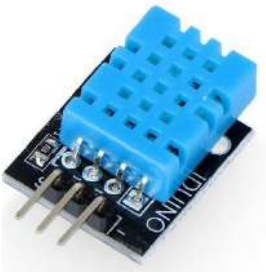


Arduino UNO

El DHT11 es un sensor digital que combina en un solo módulo la medición de temperatura y humedad relativa. Es ampliamente usado en proyectos educativos, prototipos de IoT y sistemas de monitoreo ambiental gracias a su facilidad de uso con microcontroladores como Arduino UNO.

Las especificaciones técnicas del sensor DHT11son las siguientes:

Parámetro	Valor
Rango de temperatura	0°C a 50°C
Precisión temperatura	±2°C
Rango de humedad	20% a 90% RH
Precisión humedad	±5% RH
Voltaje de operación	3.3V a 5V
Frecuencia de muestreo	1 lectura por segundo (1 Hz)
Comunicación	Señal digital de un solo cable



Para la aplicación HMI (Interfaz Hombre-Máquina) se utilizará la plataforma .NET, aprovechando su robustez, versatilidad y compatibilidad con múltiples lenguajes de programación. Esta elección permite construir una interfaz gráfica intuitiva, moderna y eficiente, que facilite la interacción del usuario con el sistema embebido.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la presente investigación sobre el monitoreo de temperatura es indispensable establecer de manera correcta las conexiones entre los distintos elementos que conforman el sistema: la computadora, el microcontrolador y el sensor. Cada uno de estos dispositivos cumple una función específica y su integración permite obtener un flujo continuo de información, desde la captura de los datos hasta su visualización en la interfaz HMI.

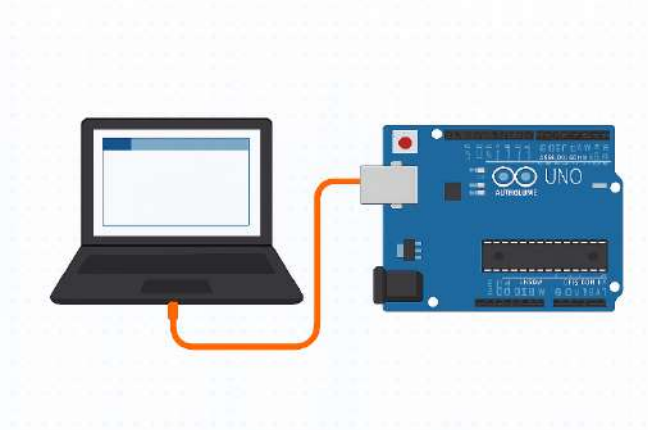
En primer lugar, la computadora funge como la estación principal de supervisión. A través de ella se ejecuta la aplicación HMI desarrollada en .NET con C#, la cual está diseñada para recibir, procesar y mostrar los datos de temperatura en tiempo real. Para ello, la computadora se comunica directamente con el microcontrolador mediante un puerto USB o interfaz serial, que garantiza la transmisión confiable de la información.

En segundo lugar, el microcontrolador (en este caso un Arduino) actúa como intermediario entre el sensor físico y la computadora. Su tarea consiste en adquirir los datos que proporciona el sensor de temperatura, procesarlos de forma básica y enviarlos en un formato adecuado para que la computadora pueda interpretarlos sin dificultad.

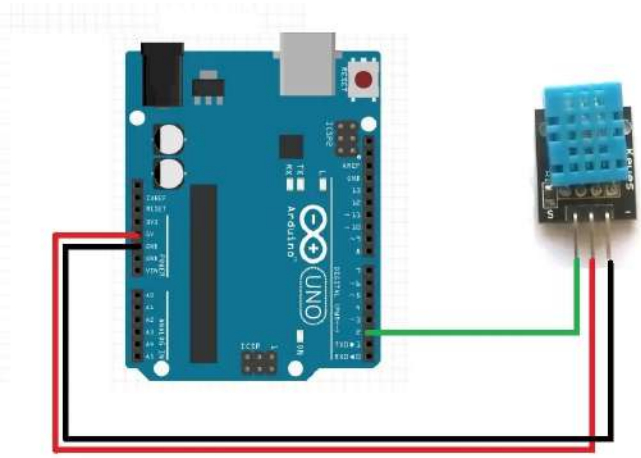
Finalmente, el sensor DHT11 se conecta al microcontrolador a través de pines digitales, aportando las lecturas de temperatura que serán utilizadas en el experimento. La correcta disposición de las conexiones —alimentación, señal y tierra— es esencial para garantizar lecturas estables y libres de interferencias. Gracias a esta integración, el sistema logra cumplir con el objetivo principal de monitorear de manera remota y confiable la variable de temperatura.

Para realizar el monitoreo de temperatura se establece la comunicación entre la computadora, el microcontrolador Arduino y el sensor DHT11. La computadora funciona como estación principal donde se ejecuta el software HMI encargado de la visualización y análisis de los datos. El Arduino, conectado por cable USB a la computadora, cumple la función de dispositivo de adquisición, recibiendo la información proveniente del sensor. El DHT11 se conecta al Arduino a través de pines digitales, utilizando alimentación de 5V, tierra (GND) y una línea de datos. De esta manera, cada lectura de temperatura y humedad es enviada desde el sensor hacia el Arduino, que la procesa y transmite al equipo de cómputo. Con esta arquitectura sencilla se garantiza la captura y envío.

El esquema de conexión por bloques en donde primeramente se conecta el Arduino UNO a la computadora:



En un segundo esquema se ilustra de manera clara cómo quedaría establecida la conexión entre la placa Arduino UNO y el sensor de temperatura DHT11, mostrando cada uno de los pines asociados. En este diagrama se resalta la sencillez del montaje, ya que solo se requiere alimentación, tierra y un pin digital de datos.



Con las conexiones previamente establecidas entre el Arduino UNO y el sensor DHT11, el siguiente paso consiste en desarrollar la programación del microcontrolador. En esta etapa se definen las librerías necesarias, los pines de conexión y las funciones para la lectura de los datos del sensor. El código permite adquirir la información de temperatura en tiempo real y enviarla hacia el entorno de monitoreo correspondiente.

A continuación, se muestra un fragmento de la codificación (del microcontrolador) del programa que ejemplifica este procedimiento:

```
#include <DHT.h>

#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
void setup() {
  Serial.begin(9600); // Asegúrate de que tu HMI esté configurada a esta velocidad
  dht.begin();
}

void loop() {
```

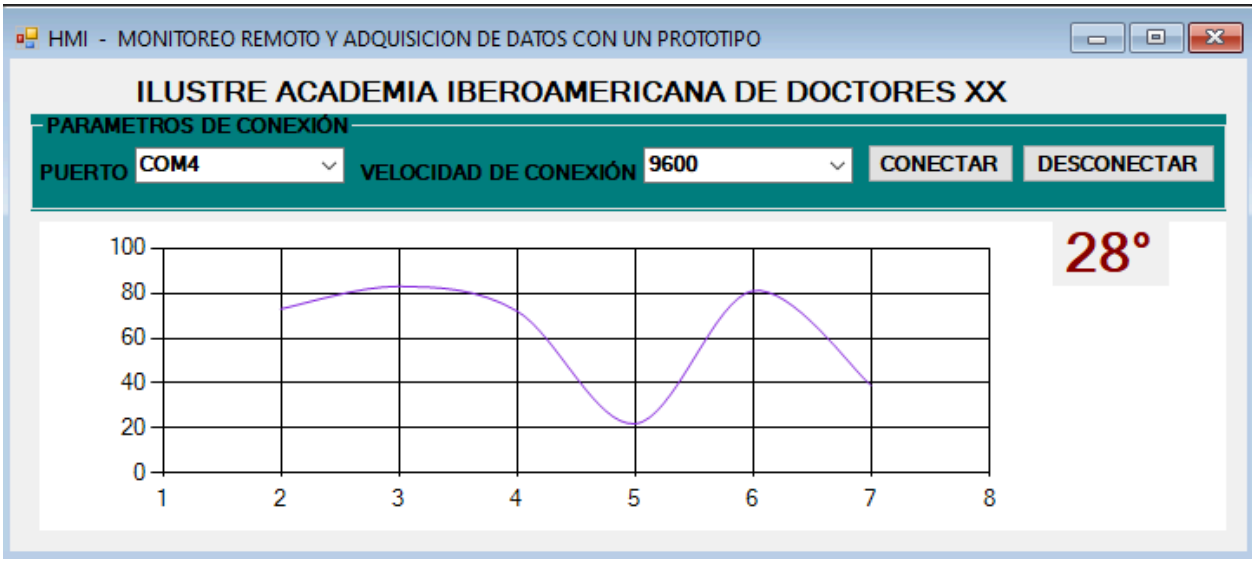
```
  delay(2000);

  float temperatura = dht.readTemperature();

  if (isnan(temperatura)) {
    Serial.println("ERROR");
    return;
  }

  Serial.print(temperatura);
}
```

A continuación, se muestra un fragmento de la codificación en lenguaje C# para diseñar la interfaz HMI y adquisición de datos del sensor de temperatura:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.IO.Ports;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace UnaPruebaForms
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        SerialPort puerto;
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            timer1.Enabled = true;

             puerto = new SerialPort(comboBox1.Text, Convert.ToInt32(comboBox2.Text));
            puerto.Open();
            string datos = puerto.ReadLine();
        }

        private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
        {
            string datos = puerto.ReadLine();
            string[] valores = datos.Split(',');
            float temperatura = float.Parse(valores[0]);
            float humedad = float.Parse(valores[1])
            Graficar_Datos();
        }
    }
}
```

La interfaz prototipo fue desarrollada en el entorno de programación Visual Studio .NET, empleando el lenguaje C# para su diseño y funcionalidad. Este prototipo cumple la función de recibir los datos enviados por el microcontrolador a través del puerto serial y representarlos en pantalla de manera clara y organizada. La interfaz

cuenta con elementos gráficos básicos como etiquetas, listas desplegables e indicadores, que permiten visualizar los valores de temperatura y humedad en tiempo real. De esta forma, se constituye en una primera versión funcional del sistema HMI, sobre la cual pueden añadirse mejoras posteriores como gráficas, alarmas o reportes de datos históricos. A continuación se muestra la figura de la interfaz HMI para el monitoreo de la temperatura:



RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante el diseño de un sistema basado en la plataforma de desarrollo Arduino UNO, junto con la implementación de un prototipo de interfaz HMI (Interfaz Hombre-Máquina), representan una alternativa altamente funcional y accesible para la recolección de datos en tiempo real en entornos industriales, educativos y de investigación. Esta solución permite monitorear variables físicas como la temperatura, la humedad relativa, la presencia de gases y otros parámetros ambientales, utilizando sensores digitales conectados a microcontroladores. La información capturada se transmite por medio de comunicación serial hacia una aplicación desarrollada en el entorno de programación .NET, donde se visualiza a través de interfaces gráficas diseñadas a medida, intuitivas y adaptables a las necesidades del usuario.

Una de las principales fortalezas de este enfoque radica en su bajo costo de implementación. Los sistemas HMI comerciales suelen tener precios elevados, que van desde los $500.00 dólares en versiones básicas hasta cifras superiores a los $50,000.00 dólares en soluciones industriales avanzadas, dependiendo de la marca, las funcionalidades integradas, las licencias de software y la capacidad de integración con sistemas SCADA o PLC. En contraste, el uso de plataformas abiertas como Arduino, junto con herramientas de desarrollo gratuitas o de bajo costo como Visual Studio y el framework .NET, permite construir soluciones personalizadas con una inversión significativamente menor. Esto no solo democratiza el acceso a tecnologías de automatización, sino que también fomenta la innovación y el aprendizaje práctico en contextos educativos y de formación técnica.

Además, el sistema propuesto ofrece una gran flexibilidad en cuanto a escalabilidad y personalización. Es posible incorporar módulos adicionales para almacenamiento de datos, generación de gráficas en tiempo real, activación de alarmas, control de actuadores, y conexión con bases de datos locales o en la nube. Esta capacidad de expansión convierte al prototipo en una herramienta poderosa para proyectos de automatización, monitoreo ambiental, control de procesos y desarrollo de prácticas pedagógicas en ingeniería electrónica y sistemas embebidos. Desde el punto de vista educativo, este tipo de implementación permite a los estudiantes comprender de manera integral el funcionamiento de los sistemas de adquisición de datos, la programación de microcontroladores, la comunicación serial y el diseño de interfaces gráficas, conectando la teoría con la experiencia práctica.

CONCLUSIONES

El diseño basado en la plataforma Arduino UNO, complementado con el desarrollo de un prototipo HMI codificado en .NET, representa una solución técnica eficiente, económica y altamente adaptable. Esta propuesta no solo permite la adquisición y visualización de datos en tiempo real, sino que también impulsa el desarrollo de competencias

interdisciplinarias en áreas como electrónica, programación, diseño de interfaces gráficas y comunicación serial. Al integrar hardware abierto con software libre, se fomenta la creatividad en el diseño de sistemas personalizados, promoviendo la apropiación tecnológica en contextos donde los recursos son limitados o donde las soluciones comerciales resultan inaccesibles.

Además, este enfoque ofrece una alternativa viable y sostenible frente a los sistemas HMI industriales, cuyo costo puede ser considerablemente elevado. La solución propuesta mantiene estándares de calidad y funcionalidad, permitiendo su implementación en entornos educativos, laboratorios, pequeñas empresas o proyectos de automatización. Su capacidad de adaptación a distintos escenarios de aplicación —desde monitoreo ambiental hasta control de procesos— lo convierte en una herramienta versátil, escalable y formativa, ideal para impulsar la innovación tecnológica y el aprendizaje práctico en ingeniería y disciplinas afines.

BIBLIOGRAFÍA

Ceballos, F. J. (2006). Enciclopedia de Microsoft Visual C#. In F. J. Ceballos, *Enciclopedia de Microsoft Visual C#* (pp. 65-68, 118, 84-90). México: Alfaomega Ra-ma.

Christian Nagel, B. E. (2010). Professional C# 4 and .NET 4. In B. E. Christian Nagel, *Professional C# 4 and .NET 4* (pp. 66-67, 85, 129-131, 141, 197-199, 226-236, 267-294). Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing.

Cornell, C. S.-G. (2006). Core Java 2, Volumen I, Fundamentos. In C. S.-G. Cornell, *Core Java 2, Volumen I, Fundamentos* (pp. 114-126,). España: Pearson Educación.

Deitel, H. M. (2004). Cómo programa en JAVA. En H. M. Deitel, *Cómo programa en JAVA* (págs. 247-263, 1038-1040). México: Pearson, educación.

Kurniawan, A. (2017). *Arduino Programming with .NET and Sketch.* Indonesia: Apress.

Milahual, C. P. (2017). *Arduino de cero a experto.* Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Manuales Users.

PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE IGUALDAD DE GÉNERO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA: UNA MIRADA DESDE LA ESCUELA SECUNDARIA LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO, VERACRUZ.

Hernández Delgado Denisse Alejandra, Mar Vázquez Guadalupe H. , Barragán Villarreal Miguel Ángel
Universidad Veracruzana

RESUMEN

El presente artículo de investigación aborda la percepción y el conocimiento de los estudiantes de educación secundaria en torno a la igualdad de género, con énfasis en la Escuela Secundaria Lázaro Cárdenas del Río, ubicada en Boca del Río, Veracruz. El estudio surge en un contexto regional marcado por la persistencia de altos índices de violencia de género, lo que ha motivado la emisión de dos alertas de género en el estado. Se plantea un diseño metodológico mixto, con un carácter exploratorio y descriptivo, que permitió recuperar tanto información cuantitativa como cualitativa. Se aplicó un cuestionario adaptado del *Cuestionario de Percepción de Igualdad-Discriminación en Educación Física* (Cervelló, 2004) y del *Informe Nacional sobre Violencia de Género en la Educación Básica en México* (INMUJERES, 2009) a una muestra de 36 estudiantes. Los hallazgos señalan que, aunque los adolescentes reconocen avances en el trato igualitario dentro del espacio escolar, persisten prácticas y normas que refuerzan la desigualdad, tales como la obligatoriedad de los uniformes diferenciados por género y la distribución desigual de los espacios recreativos. El estudio concluye que es urgente desarrollar propuestas educativas contextualizadas que fortalezcan la construcción de una cultura escolar basada en la equidad.

Palabras clave: Igualdad de género, percepción estudiantil, educación secundaria, violencia escolar, estereotipos, espacios escolares.

ABSTRACT

This research article examines secondary school students' perceptions and knowledge regarding gender equality, focusing on Lázaro Cárdenas del Río Secondary School in Boca del Río, Veracruz. The study arises within a regional context characterized by persistently high rates of gender-based violence, which has led to the issuance of two gender alerts in the state. A mixed-methods, exploratory and descriptive design was employed to collect both quantitative and qualitative data. A questionnaire adapted from the *Perception of Equality-Discrimination in Physical Education Questionnaire* (Cervelló, 2004) and the *National Report on Gender Violence in Basic Education in Mexico* (INMUJERES, 2009) was applied to a sample of 36 students. Findings reveal that although adolescents acknowledge progress in equal treatment within the school environment, there remain practices and regulations that reinforce inequality, such as gender-differentiated uniforms and the unequal distribution of recreational spaces. The study concludes that there is an urgent need to develop contextualized educational proposals to foster the construction of a school culture grounded in equity.

Keywords: Gender equality, student perception, secondary education, school violence, stereotypes, school spaces.

INTRODUCCIÓN

La igualdad de género constituye uno de los ejes centrales en la construcción de sociedades democráticas, inclusivas y sustentables. Desde la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948) hasta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 5, la comunidad internacional ha insistido en la necesidad de erradicar toda forma de discriminación y garantizar igualdad de oportunidades para mujeres y hombres (ONU Mujeres, 2015). En el ámbito educativo, este principio se traduce en garantizar que niñas, niños y adolescentes tengan acceso no solo a la escolarización, sino también a entornos de aprendizaje libres de violencia, donde no se genere la exclusión o estereotipos de género (UNESCO, 2005).

En México, la legislación educativa ha incorporado la perspectiva de género como una política transversal. La Ley General de Educación establece el compromiso de promover la igualdad sustantiva y la no discriminación en todos los niveles educativos (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2019). Sin embargo, diversos diagnósticos han señalado que, más allá de los marcos normativos, persisten prácticas escolares que reproducen desigualdades. El *Informe Nacional sobre Violencia de Género en la Educación Básica en México* (INMUJERES, 2009) documentó que las niñas suelen enfrentar acoso, burlas o exclusión en los espacios escolares, mientras que los varones enfrentan presiones para adaptarse a modelos de masculinidad hegemónica.

El caso de Veracruz resulta especialmente relevante, ya que es uno de los estados con mayores índices de violencia de género. En los últimos años, la entidad ha sido objeto de dos declaratorias de Alerta de Violencia de Género, una por feminicidio y otra por agravio comparado, lo que refleja la magnitud del problema (SEV, 2020). En este contexto, la escuela emerge como un espacio estratégico para promover la equidad desde edades tempranas y prevenir la reproducción de patrones de discriminación.

La adolescencia, etapa en la que se ubican los estudiantes de secundaria, representa un periodo crítico en la construcción de identidades, valores y creencias (Stevens, 1974). Es durante estos años cuando los y las adolescentes comienzan a confrontar los modelos de género transmitidos por la familia, la comunidad y la escuela. Por ello, explorar sus percepciones acerca de la igualdad de género permite comprender tanto los avances como las resistencias en la transformación cultural hacia la equidad.

El presente estudio se desarrolló en la Escuela Secundaria Lázaro Cárdenas del Río, ubicada en Boca del Río, Veracruz. Esta institución se convierte en un espacio idóneo para el análisis, dado que fueron los propios estudiantes quienes identificaron la desigualdad de género como una problemática relevante en su vida escolar. De esta manera, la investigación no solo responde a una inquietud académica, sino también a una necesidad expresada por los adolescentes.

Los objetivos centrales de este artículo son:

a) Analizar la percepción de los estudiantes sobre la igualdad de género en su escuela.
b) Identificar los principales ámbitos donde persisten desigualdades, tales como normas institucionales, distribución de espacios y relaciones cotidianas.
c) Proponer recomendaciones que permitan avanzar hacia una educación más equitativa e inclusiva.

MARCO TEÓRICO

La igualdad de género es un concepto que ha evolucionado a lo largo de las últimas décadas. Mientras que en un inicio se asociaba únicamente con la igualdad formal ante la ley, hoy se entiende como igualdad sustantiva, es decir, aquella que garantiza el acceso real y efectivo a las mismas oportunidades y derechos (ONU Mujeres, 2015). En el ámbito educativo, esto implica que las instituciones no solo deben garantizar la matrícula equitativa entre hombres y mujeres, sino también generar condiciones que permitan un desarrollo integral sin discriminación.

La UNESCO (2005) subraya que la educación es un medio fundamental para la construcción de sociedades del conocimiento y que la equidad de género es un requisito indispensable en este proceso. Sin embargo, en muchos contextos la escuela reproduce de manera inadvertida patrones de desigualdad, ya sea a través de los contenidos curriculares, de las interacciones entre estudiantes y docentes o de normas aparentemente neutras, como los reglamentos de uniforme (Segato, 2006).

Bourdieu (2000) introduce el concepto de “violencia simbólica” para referirse a las formas sutiles mediante las cuales se imponen jerarquías sociales sin necesidad de recurrir a la coerción explícita. En el caso de las escuelas, esta violencia simbólica puede expresarse en la naturalización de roles diferenciados: los varones ocupando los espacios centrales como las canchas, mientras que las mujeres permanecen en espacios secundarios o asociados a la pasividad.

En América Latina, el concepto de *marianismo* descrito por Stevens (1974) ayuda a comprender cómo las normas culturales tradicionales asignan a las mujeres un rol de sumisión y sacrificio, lo cual permea en las prácticas escolares y en las propias percepciones de los estudiantes. A la par, la noción de masculinidad hegemónica promueve entre los varones actitudes de dominio y competencia, lo que puede derivar, además, en prácticas de exclusión hacia quienes no se ajustan a este modelo.

Además de los enfoques teóricos mencionados, es importante considerar cómo las políticas públicas han intentado responder al desafío de la igualdad de género en el ámbito educativo en México y América Latina. En el caso mexicano, los programas impulsados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) han buscado integrar la perspectiva de género a través de campañas de sensibilización, la actualización de materiales didácticos y la capacitación docente (SEP, 2019). Sin embargo, estudios como el de Venegas (2010) han demostrado que la implementación suele ser limitada y que, en muchos casos, los docentes carecen de herramientas para trabajar estos temas en el aula.

La literatura académica también ha señalado que los adolescentes, en su etapa de formación identitaria, enfrentan tensiones entre los discursos oficiales de igualdad y las prácticas culturales de su entorno (Burch, 2003). Por ejemplo, aunque en el discurso institucional se promueve la equidad, en la práctica persisten estereotipos relacionados con las capacidades académicas o deportivas según el género. Estas tensiones pueden generar en los estudiantes percepciones contradictorias, como reconocer la igualdad en términos abstractos, pero reproducir desigualdades en sus interacciones cotidianas.

Asimismo, Butler (1990) plantea que el género no debe entenderse como una identidad fija, sino como una construcción social que se reproduce mediante prácticas repetidas. Desde esta perspectiva, la escuela no es un espacio neutral, sino un escenario donde se performan roles de género que refuerzan o cuestionan los órdenes establecidos. Por ejemplo, el simple acto de asignar tareas diferenciadas en clase según el género, contribuye a consolidar percepciones de desigualdad.

Otro aspecto relevante es el papel de los medios de comunicación y la sociedad de la información en la formación de percepciones adolescentes. Burch (2003) señala que la sociedad del conocimiento, lejos de eliminar estereotipos, ha

multiplicado su circulación a través de plataformas digitales. Los adolescentes se encuentran expuestos a narrativas contradictorias: discursos sobre empoderamiento femenino, pero también representaciones sexistas en redes sociales, música y medios masivos.

En el contexto veracruzano, estos marcos teóricos cobran especial relevancia debido a la persistencia de patrones culturales de machismo y marianismo, así como a los altos niveles de violencia de género documentados por organismos nacionales e internacionales (ONU Mujeres, 2015; SEV, 2020). De esta manera, la escuela no solo reproduce las desigualdades, sino que también puede convertirse en un espacio estratégico para la transformación social.

El marco teórico, por lo tanto, orienta la presente investigación en dos direcciones principales:

1. Analizar cómo las prácticas escolares reflejan la violencia simbólica y la reproducción de estereotipos de género.
2. Explorar la posibilidad de que la escuela funcione como un espacio de resistencia y cambio cultural hacia la igualdad.

METODOLOGÍA

La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, con carácter exploratorio y descriptivo. Según Hernández Sampieri (2014), este enfoque permite analizar fenómenos complejos a partir de la integración de datos cuantitativos y cualitativos, ofreciendo una comprensión más completa de la problemática.

Diseño de investigación

El diseño fue exploratorio-descriptivo, pues el objetivo fue identificar y describir percepciones sobre igualdad de género en un contexto escolar específico. No se buscó establecer relaciones causales, sino más bien generar un diagnóstico que sirva de base para intervenciones posteriores.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por estudiantes de los tres grados de la Escuela Secundaria Lázaro Cárdenas del Río. Se seleccionó una muestra no probabilística de 36 estudiantes, con 18 hombres y 18 mujeres. El criterio de selección fue garantizar una representación equilibrada de género y niveles escolares.

Instrumentos

Se aplicó un cuestionario adaptado de dos fuentes principales:

- El *Cuestionario de Percepción de Igualdad-Discriminación en Educación Física (CPIDEF)* de Cervelló (2004), que evalúa percepciones de trato igualitario en contextos escolares.
- El *Informe Nacional sobre Violencia de Género en la Educación Básica en México* (INMUJERES, 2009), que sirvió como referencia para incorporar preguntas sobre violencia simbólica y estructural.

El cuestionario incluyó:

- Preguntas cerradas con escala Likert de 5 niveles, (desde “totalmente de acuerdo” hasta “totalmente en desacuerdo”).
- Preguntas abiertas, para captar experiencias y percepciones en mayor profundidad.

Procedimiento

La aplicación del cuestionario se realizó en el ciclo escolar 2023-2024, con autorización de la dirección escolar y consentimiento informado de los padres de familia. Los estudiantes respondieron el instrumento en sesiones presenciales supervisadas por la investigadora. Se cuidó el anonimato y la confidencialidad de las respuestas.

Análisis de datos

- **Cuantitativo**: Se procesaron frecuencias y porcentajes de respuestas, lo que permitió identificar tendencias generales.
- **Cualitativo**: Se aplicó análisis temático, categorizando las respuestas en torno a temas como uniformes, uso de espacios y trato entre estudiantes.

Consideraciones éticas

La investigación se condujo siguiendo los principios de respeto, consentimiento informado y confidencialidad. Ningún estudiante fue identificado por su nombre. Además, se buscó evitar sesgos de género en la formulación de las preguntas, cuidando la neutralidad en el lenguaje.

RESULTADOS

Los hallazgos obtenidos a partir de los cuestionarios aplicados a los 36 estudiantes muestran una visión compleja y, en ocasiones, contradictoria sobre la igualdad de género en el contexto escolar. A continuación, se presentan los principales resultados organizados en tres ejes: percepciones sobre el trato igualitario, experiencias vinculadas a normas institucionales (uniformes y reglas de presentación personal) y el uso de los espacios escolares.

1. Percepción general de igualdad

La mayoría de los estudiantes señaló que los docentes tienden a tratarlos de manera igualitaria durante las clases, sin hacer distinciones explícitas entre hombres y mujeres en términos de participación académica o disciplina. Sin embargo, al profundizar en las preguntas abiertas, algunos estudiantes señalaron que en ocasiones ciertos profesores recurren a frases estereotipadas, como "los hombres deben esforzarse más en matemáticas" o "las mujeres son más aplicadas en español". Este tipo de comentarios refuerza estereotipos asociados a capacidades diferenciadas por género (Butler, 1990; Venegas, 2010).

2. Normas escolares y uniformes

Un hallazgo central fue la inconformidad de las alumnas con la obligatoriedad de usar falda como parte del uniforme. Varias estudiantes expresaron que esta prenda limita su movilidad, especialmente en actividades físicas o recreativas, y las hace sentir vulnerables frente a burlas. Por su parte, algunos alumnos varones reportaron sentirse sancionados o juzgados por llevar el cabello largo, lo que consideran una forma de control que refuerza un modelo de masculinidad tradicional. Este resultado coincide con el concepto de "violencia simbólica" planteado por Bourdieu (2000) y Segato (2006), donde las normas institucionales reproducen desigualdades de género de manera sutil, pero persistente.

Ejemplo de testimonio (respuesta abierta):

"No me gusta usar falda porque no puedo correr o jugar en el recreo y a veces los niños se burlan si se me ve algo." (Estudiante mujer, 2° grado)

3. Uso de espacios escolares

Se identificó una distribución desigual en el uso de canchas y patios: los varones tienden a apropiarse de estos espacios para jugar fútbol o básquetbol, mientras que las mujeres se ven relegadas a pasillos o áreas menos visibles. Aunque algunas alumnas manifestaron interés en participar en estos u otros deportes, señalaron que son desplazadas por los varones, quienes consideran "natural" que ellos ocupen las canchas.

Ejemplo de testimonio:

"Cuando queremos jugar fútbol nos dicen que es juego de hombres y nos quitan la cancha." (Estudiante mujer, 3° grado)

Este hallazgo coincide con estudios previos que han documentado cómo los espacios recreativos en las escuelas reflejan y reproducen jerarquías de género (Venegas, 2010).

4. Conocimiento conceptual sobre igualdad de género

La mayoría de los estudiantes reconoció que hombres y mujeres deben tener los mismos derechos, pero pocos lograron definir de manera precisa conceptos como equidad, estereotipos de género o violencia simbólica. La confusión entre *igualdad* y *equidad* fue recurrente, lo que evidencia una falta de formación sistemática en torno a estos temas (UNESCO, 2005; ONU Mujeres, 2015).

Ejemplo de respuesta:

"La igualdad es que todos seamos iguales, pero no sé qué es equidad." (Estudiante hombre, 1° grado)

Discusión

Los resultados de este estudio permiten reflexionar sobre las formas en que la igualdad de género se vive y se percibe en la escuela secundaria analizada. Si bien se reconoce un avance en el trato formal por parte de los docentes, persisten prácticas institucionales y culturales que generan desigualdades significativas.

1. Normas escolares como mecanismos de desigualdad

La inconformidad respecto a los uniformes escolares refleja cómo las normas institucionales, aunque aparentemente neutras, reproducen estereotipos de género. La obligatoriedad de las faldas para las alumnas refuerza un ideal de feminidad asociado a la pasividad y la vulnerabilidad, mientras que las restricciones al cabello largo en los varones refuerzan un modelo rígido de masculinidad. Esto coincide con lo planteado por Segato (2006) sobre la violencia simbólica en los espacios educativos y con los aportes de Stevens (1974) sobre el *marianismo* en contextos latinoamericanos.

2. Distribución desigual de los espacios recreativos

La apropiación de los espacios deportivos por parte de los varones no solo limita la participación femenina, sino que también naturaliza la idea de que ciertos espacios y actividades son exclusivas para un género. Este hallazgo se conecta con lo señalado por Venegas (2010), quien documentó que las escuelas suelen reproducir un modelo de masculinidad asociada al deporte y la competencia, relegando a las mujeres a espacios secundarios. Desde la perspectiva de Bourdieu (2000), este fenómeno puede leerse como un ejemplo de cómo los habitus sociales se reproducen en los entornos educativos.

3. Desconocimiento conceptual y ausencia curricular

El desconocimiento de conceptos clave como equidad o estereotipos de género evidencia que la igualdad de género sigue siendo tratada de manera superficial en el currículo escolar. Aunque México ha impulsado políticas educativas

con perspectiva de género (SEP, 2019; SEV, 2020), la falta de formación docente y la ausencia de contenidos contextualizados limita su impacto. Esto coincide con los diagnósticos de INMUJERES (2009) y con los lineamientos de UNESCO (2005), que enfatizan la necesidad de integrar la perspectiva de género en los programas de estudio de manera transversal y sistemática.

4. Contradicciones en las percepciones estudiantiles

Un aspecto relevante es que los adolescentes suelen manifestar un discurso favorable a la igualdad en términos generales, pero en la práctica reproducen estereotipos y roles de género. Esta contradicción puede explicarse a partir de Butler (1990), quien señala que el género es una construcción performativa: aunque se reconozca la igualdad como principio abstracto, las prácticas cotidianas refuerzan las diferencias.

5. La escuela como espacio de transformación

A pesar de las desigualdades identificadas, la escuela tiene el potencial de convertirse en un espacio de transformación cultural. Los hallazgos sugieren que los adolescentes están abiertos a reflexionar sobre la igualdad de género, pero requieren herramientas conceptuales y pedagógicas que les permitan comprender y cuestionar los estereotipos. Esto coincide con la visión de Paulo Freire (1970), para quien la educación debe ser un proceso de concientización que promueva el cambio social.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en la Escuela Secundaria Lázaro Cárdenas del Río evidencia que, aunque existen avances significativos en la percepción de igualdad entre los estudiantes, todavía persisten desigualdades estructurales y simbólicas en el contexto escolar. La percepción de un trato docente mayormente igualitario contrasta con las inconformidades respecto a los uniformes y la apropiación desigual de los espacios recreativos, lo cual muestra que la igualdad formal no siempre se traduce en igualdad sustantiva.

El desconocimiento conceptual de términos como equidad y estereotipos de género confirma que la perspectiva de género aún no está integrada de manera sistemática en el currículo escolar. Los adolescentes reconocen la importancia de la igualdad en términos generales, pero reproducen prácticas que perpetúan roles tradicionales de género. Esta contradicción revela la necesidad de fortalecer el trabajo pedagógico, no solo a nivel de contenidos, sino también en la cultura institucional y en las interacciones cotidianas.

La investigación concluye que la escuela es un espacio clave para el cambio cultural hacia la equidad. Sin embargo, para que este cambio sea efectivo se requiere un compromiso integral que involucre a docentes, directivos, estudiantes y familias. La educación en igualdad de género no puede limitarse a campañas aisladas o a lineamientos normativos; debe convertirse en un eje transversal que oriente la práctica educativa en todos los niveles.

Recomendaciones y trabajo a futuro

A partir de los hallazgos de este estudio se recomienda revisar y actualizar los reglamentos escolares con el fin de eliminar disposiciones que refuercen desigualdades, como la obligatoriedad de uniformes diferenciados por género. Asimismo, se sugiere implementar dinámicas que promuevan un uso equitativo de los espacios recreativos, garantizando que las canchas y patios puedan ser compartidos de manera equilibrada entre hombres y mujeres.

Es fundamental fortalecer la formación docente en perspectiva de género, dotando a los profesores de herramientas conceptuales y metodológicas que les permitan identificar y erradicar prácticas discriminatorias. De igual manera, se propone incorporar en el currículo contenidos explícitos y contextualizados sobre igualdad, equidad y derechos humanos, con el fin de que los estudiantes no solo reconozcan estos valores, sino que los integren en su vida cotidiana.

En cuanto al trabajo a futuro, se plantea la necesidad de ampliar la investigación a otras instituciones educativas del estado de Veracruz para contar con un diagnóstico más amplio y comparativo, de tal manera que esta investigación se constituya en una base para futuras investigaciones.

También sería valioso diseñar estudios longitudinales que permitan observar cómo evolucionan las percepciones estudiantiles sobre igualdad de género a lo largo del tiempo. Finalmente, resulta pertinente explorar la relación entre las percepciones de género y otros factores como el contexto familiar, el uso de redes sociales y las prácticas comunitarias, de modo que las intervenciones educativas puedan responder de manera integral a la realidad de los adolescentes.

REFERENCIAS

Bourdieu, P. (2000). *La dominación masculina*. Anagrama.

Burch, S. (2003). *Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento*. ALAI, América Latina en Movimiento.

Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.

Cervelló, A. (2004). *Cuestionario de percepción de igualdad-discriminación en educación física (CPIDEF)*. Physical
Education Tool Finder.
Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill.
Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES]. (2009). *Informe nacional sobre violencia de género en la educación*
básica en México.
ONU Mujeres. (2015). *Igualdad de género y empoderamiento de las mujeres*. ONU Mujeres.
Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Naciones
Unidas.
Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2019). *Ley General de Educación*.
Secretaría de Educación de Veracruz [SEV]. (2020). *Programa anual de trabajo para la igualdad y no violencia*.
Segato, R. (2006). En busca de un léxico para teorizar la experiencia territorial contemporánea. *Debate Feminista*, 34,
127–148. https://doi.org/10.22201/cieg.2594066xe.2006.34.728
Stevens, P. B. (1974). Marianismo: The other face of machismo in Latin America. *Feminist Studies*, 2(2), 83–103.
UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. UNESCO.
Venegas, M. (2010). La educación y el género en cifras: discursos y realidades. *Revista de la Asociación de Sociología*
de la Educación (RASE), 3(3), 383–393.

LA IMPORTANCIA DEL IDIOMA INGLÉS COMO SEGUNDA LENGUA PARA LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y NEGOCIOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, REGIÓN VERACRUZ.

Celina Ruiz Garrido, Haydee Zizumbo Ramírez, Celia del Pilar Garrido Vargas.
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Negocios, Región Veracruz. México.
{ceruiz, hzizumbo, celgarrido}@uv.mx

RESUMEN
Hoy en día, el idioma inglés ya no es solo una herramienta, es también una estrategia tanto académica como profesional. En el mundo de los negocios, la ciencia y la tecnología, el inglés se ha convertido en un medio principal de comunicación. Con el uso generalizado del inglés como parte integral de las actividades empresariales internacionales en todas las áreas, el inglés se convierte en un instrumento indispensable, el cual todos los profesionistas deben dominar para poder competir profesionalmente en este mundo globalizado, por esta razón, el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua, se ha consolidado como una competencia esencial en la formación de los alumnos de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana. Y no solo por su valor académico, sino también por su impacto en la introducción laboral y en el acceso a oportunidades internacionales. Aprender inglés como segunda lengua en la universidad refuerza habilidades importantes tales como el pensamiento crítico, la habilidad de análisis y la adaptabilidad en términos culturales. Estos aspectos son fundamentales en un escenario en el que la globalización requiere de profesionales que puedan desenvolverse en ambientes multiculturales y competitivos. Asimismo, aprender inglés permite a los estudiantes participar en programas de movilidad, becas internacionales y proyectos de investigación conjunta. Estas experiencias enriquecen su vida académica y personal. Este trabajo se elaboró con el objetivo de analizar las diferentes opiniones de los alumnos de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz acerca de qué tan importante es para ellos el idioma inglés como segunda lengua, ya que es una de las Experiencias Educativas que tiene un alto índice de rezago por parte de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Idioma, inglés, segunda lengua, estudiantes, globalización, universidad.

INTRODUCCIÓN

El inglés como segundo idioma se ha convertido en una estrategia generalizada para la educación superior. Hablado por más de 1,400 millones de personas en el mundo (Melo, 2025), el inglés es considerado como un idioma universal, ya que es el idioma más hablado en el mundo. Para la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana (UV), ubicada en la ciudad de Veracruz en el Golfo de México, la importancia de dominar este idioma no solo se debe a que es demandado por las instituciones académicas, sino también a un reflejo directo de las realidades económicas globales. El Puerto de Veracruz, uno de los principales puertos de México, recibe aquí barcos internacionales que traen mercancías de todo el mundo. Así, los Contadores, Gestores de Negocios y empresarios del mañana se encontrarán operando en un mundo donde el inglés es el primer idioma, a veces el único.

Por lo tanto, el inglés, al ser este el idioma elegido para la comunicación mundial, en las universidades, es considerado como parte de las nuevas inquietudes y demandas de incluirlo en los programas académicos, desde la planificación pedagógica y curricular. Esto se convierte en un componente adicional de la educación del estudiante constituyendo un elemento más de su formación integral con el fin de alcanzar un avance académico y profesional mediante la movilidad estudiantil hacia contextos internacionales. En esta época no solo por motivos laborales, sino también para contar con un alto nivel de inglés, es una buena alternativa para obtener mejores oportunidades de trabajo, además de adquirir más información y conocimiento para estar al día. (Arvizu et al., 2023)

En este contexto, el inglés se muestra como un beneficio estratégico más que como una necesidad académica, ya que posibilita que los estudiantes universitarios actúen con más confianza y éxito en un mundo donde la información, la ciencia y los negocios superan las barreras del idioma. Por lo mismo, su importancia reside en que no se restringe únicamente al ámbito educativo, sino que se extiende a la creación de carreras profesionales firmes y con una proyección internacional más amplia. (Universidades App, 2024)

Este trabajo tiene como objetivo analizar la importancia del inglés como segundo idioma para los alumnos de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, con un espíritu crítico, enfatiza la importancia en el desarrollo académico y las oportunidades de crecimiento personal y profesional. Se propone que el aprendizaje del inglés debe considerarse como un proyecto institucional a largo plazo y no simplemente como algo añadido al currículo. Una mayor competencia lingüística puede mejorar la calidad de la

investigación académica, ampliar el trabajo colaborativo con universidades extranjeras y preparar a los graduados para asistir a conferencias internacionales con mayor confianza.

Reconociendo esta necesidad, la Universidad Veracruzana incluyó Inglés I y II en su Programa de Formación Básica General (AFBG). En los semestres superiores, una vez acreditados el Inglés I y II, los alumnos deben cursar Inglés III y IV. Los estudiantes también tienen oportunidades de reconocimiento en Centros de Idiomas, Centros CAADI (Auto acceso) y la prueba EXAVER reconocida a nivel nacional, establecida por la propia UV y alineada con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER). Para la Facultad de Contaduría y Negocios, el esquema tiene como objetivo asegurar que los estudiantes se gradúen al menos en un nivel B1 o B2 (según clasificaciones internacionales). La existencia de estos sistemas demuestra el compromiso institucional de la universidad con el desarrollo integral de los estudiantes, así como la competitividad de sus graduados. (Universidad Veracruzana, 2025)

Sin embargo, en realidad muchos estudiantes perciben el inglés como una asignatura periférica en comparación con materias centrales como finanzas, contabilidad o administración. Por lo que habrá que fortalecer una cultura académica centrada en el idioma; y alentar a los estudiantes a apreciar que su valor va más allá de los resultados de los exámenes. Así, el impacto de la instrucción en inglés no solo es cuantificable en términos de puntajes de pruebas, sino también relevante para los procesos de aprendizaje y resultados de aprendizaje de los estudiantes en universidades.

TEORÍA

Importancia del Idioma Inglés en el Ámbito Académico

No sólo por su carácter comunicativo, sino además por su importancia en el terreno académico, laboral y científico, dominar la lengua inglesa se ha vuelto una competencia esencial en la formación universitaria en México. En un mundo cada vez más globalizado, el inglés actúa como lengua franca, brindando a los alumnos la posibilidad de crear conexiones interculturales y mejorar sus oportunidades de desarrollo.

Primero, el inglés representa la puerta de entrada a la mayoría de la producción científica del mundo. Aproximadamente el 80% de los artículos académicos se publican en este idioma, lo cual requiere que los estudiantes universitarios de México lo manejen si quieren estar al día en sus campos de estudio. (Ammon, 2015)

Por otro lado, el 22% de las ofertas laborales de ventas en México requieren que los postulantes tengan dominio del inglés (Efekta Education Group, 2025). Por lo tanto, los graduados universitarios que tienen habilidades en inglés, poseen más ventajas competitivas ante un mercado de trabajo que se vuelve cada vez más demandante. Adicionalmente el aprendizaje de este idioma mejora las capacidades sociales y cognitivas de los alumnos. Saber una segunda lengua ayuda a que la mente sea más flexible a resolver problemas y a comunicarse entre culturas. (Bialystok, 2017) Estos aspectos no solo contribuyen al desarrollo personal, sino que a su vez ayudan a construir una ciudadanía global en la que los estudiantes universitarios en México están involucrados de manera activa.

Para los alumnos universitarios en México, el dominio del inglés es clave, no solo por su influencia en la investigación académica sino también por su rol en la investigación laboral y el crecimiento personal. Enfrentando los desafíos de la globalización, el inglés se convierte en un instrumento estratégico que favorece la educación integral de las futuras generaciones de profesionales. Para fomentar la competitividad y el progreso del país, será fundamental asegurar que todos tengan acceso equitativo a su educación.

Importancia del Idioma Inglés como Lengua en los Negocios

Dentro del marco de la globalización, el inglés ha llegado a establecerse como el idioma internacional para los negocios. Su importancia va más allá de la comunicación diaria, dado que se ha transformado en un instrumento estratégico para las compañías que quieren crecer, competir y construir vínculos en un mercado cada vez más interconectado. El dominio de este idioma no solo da la oportunidad de acceder a clientes y socios internacionales, sino también la posibilidad de integrarse en las dinámicas económicas mundiales.

El inglés es una lengua franca y esta es una de las razones más importantes por las que resulta fundamental en el ámbito empresarial. Se estima que el 80% de las interacciones profesionales internacionales se llevan a cabo en inglés. Esto quiere decir que las empresas que funcionan en mercados globales ven el dominio del inglés como una competencia fundamental para sus trabajadores. (Neeley, 2012)

Adicionalmente, el inglés también permite acceder a información importante para tomar decisiones. La gran parte de los informes financieros globales, la literatura empresarial, y las investigaciones de mercado se emiten en este idioma. (Think, 2025) En consecuencia, los profesionales y empresarios que tienen un buen dominio del inglés tienen más oportunidades de mantenerse al día y de implementar tácticas basadas en tendencias globales.

La influencia del inglés en la competitividad de las compañías es otro elemento importante. Las empresas cuyos trabajadores tienen habilidades en ingles son más propensas a innovar, colaborar internacionalmente y exportar. (British Council, 2018). Esto es porque comunicarse de manera efectiva con los proveedores y clientes y los socios estratégicos ayuda a que las negociaciones sean más fáciles y a fortalecer la confianza. Este factor es especialmente relevante en México debido a la intensa relación comercial que tiene con los Estados Unidos, donde para llegar a acuerdos el inglés es esencial.

Finalmente, el inglés en los negocios no solo expande los mercados, sino que también potencia el crecimiento profesional a nivel individual. Los empleados que dominan este idioma tienen más oportunidades de ocupar cargos de dirección, asistir a capacitaciones internacionales y representar a sus compañías en foros mundiales. Según Education First (2022), tener competencias en inglés se relaciona con salarios más altos y movilidad laboral, lo que enfatiza su importancia en el ámbito corporativo.

El inglés es más que un idioma para comunicarse, es una herramienta estratégica en el mundo de los negocios. Su dominio posibilita que se acceda a información especializada, se incremente la competitividad de las empresas y se impulse la profesión de los egresados.

METODOLOGÍA

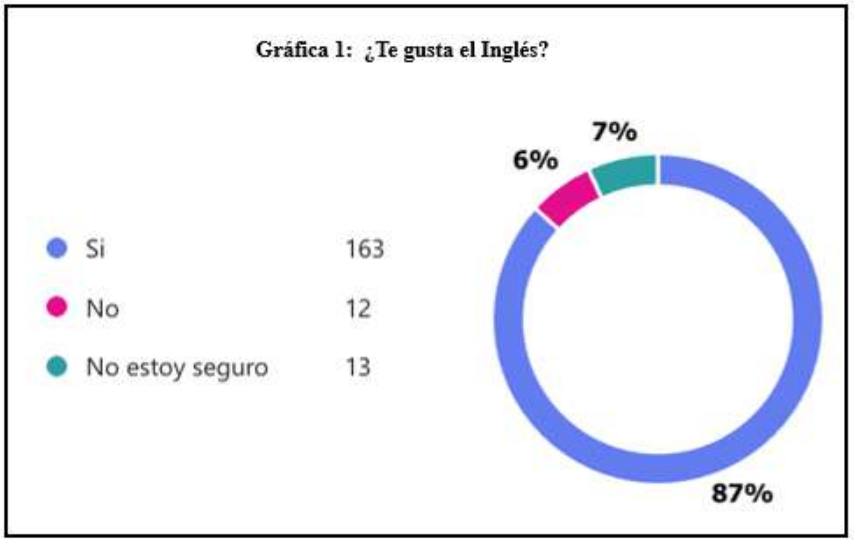
El presente trabajo tiene como propósito analizar las diferentes opiniones de los alumnos de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz acerca de qué tan importante consideran el idioma inglés como segunda lengua en su trayectoria académica y profesional.

La metodología es descriptiva, se realizó una investigación transversal, consistente en el diseño y aplicación de una encuesta en un momento determinado. La población estuvo conformada por estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz. El instrumento se aplicó a 189 alumnos y se diseñó a través de un cuestionario de tipo diagnóstico auto administrado compuesto por 10 preguntas. La muestra fue no aleatoria por conveniencia, ya que los grupos están integrados de manera natural o normal para la actividad que fueron creados.

RESULTADOS

De la encuesta realizada se observó que los alumnos entrevistados tienen entre 19 y 26 años de edad. 133 de estos alumnos de 5º semestre en adelante y 56 de 5º semestre hacia abajo.

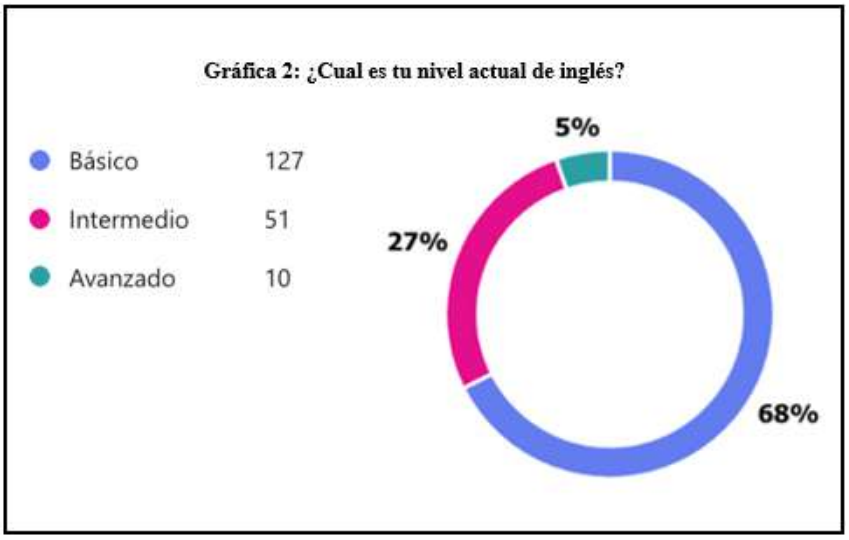
En cuanto a si los alumnos les gusta el inglés, estos respondieron:



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta.

La gráfica muestra que el 87% de los alumnos encuestados le gusta el inglés, lo que es algo muy bueno para poder facilitar el aprendizaje del mismo. Teniendo un gusto por el idioma se puede estar más motivado y buscar el estar más en contacto con él.

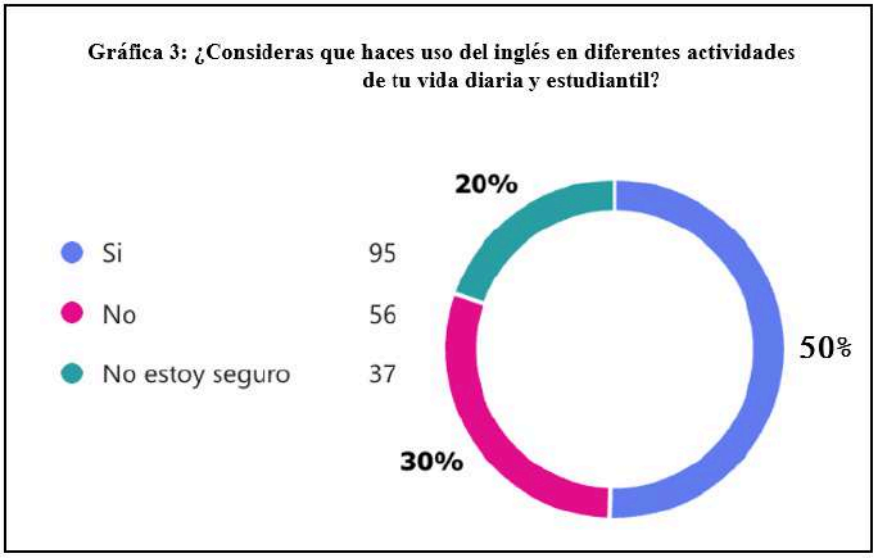
En cuanto a cuál es su nivel actual de inglés, los estudiantes respondieron:



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta.

La gráfica muestra que el 68% de los alumnos encuestados tiene un nivel básico de inglés, lo cuál es algo preocupante porque hay alumnos de semestres avanzados, el 27% un nivel intermedio y el 5% un nivel avanzado.

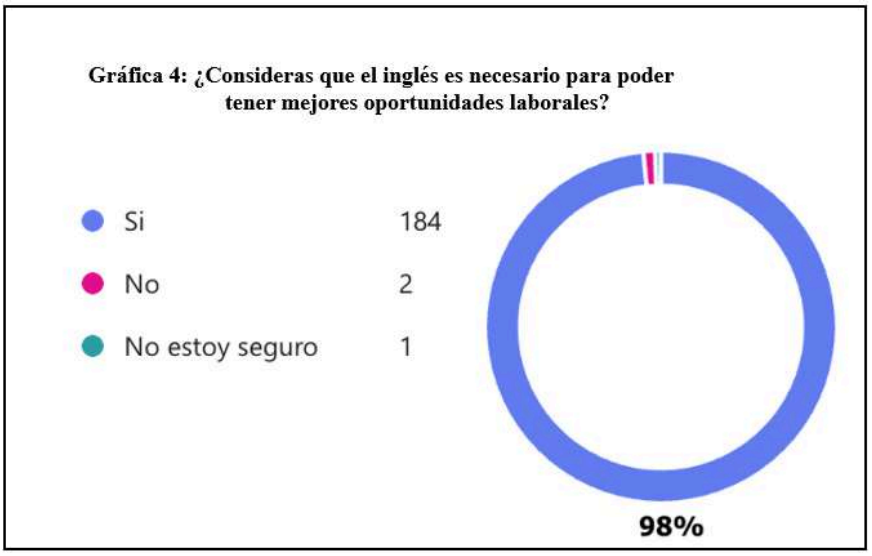
En cuanto a si los alumnos hacen uso de inglés en diferentes actividades de su vida diaria y estudiantil, estos respondieron:



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta.

La gráfica muestra que el 50% de los 189 alumnos entrevistados si hacen uso del inglés en diferentes actividades de su vida diaria y estudiantil, lo cual es beneficioso, ya que al hacer uso del idioma los alumnos van adquiriendo nuevo vocabulario y conociendo diferentes estructuras. El 30% dice que no y el otro 20% dice no estar seguro, en este caso, los docentes, debemos darnos a la tarea de encontrar nuevas formas de enfrentar a los alumnos con el idioma.

En cuanto a si los estudiantes consideran que el inglés es necesario para poder tener mejores oportunidades laborales, estos respondieron:



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuesta.

La gráfica muestra que la gran mayoría de los estudiantes opina que el inglés es necesario para poder tener mejores oportunidades laborales, lo cual nos deja claro que los alumnos entienden que deben de saber inglés para poder competir profesionalmente hoy en día.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El inglés como lengua franca del mundo se ha vuelto un componente esencial para la educación universitaria actual. No solo mejora el acceso a fuentes de saber científico y tecnológico, sino que también amplia las oportunidades de movilidad internacional y de desarrollo profesional. (Efekta Education Group, 2025) En un mundo definido por la interdependencia cultural y económica, aprender inglés a nivel superior, pasa de ser una competencia opcional a convertirse en una necesidad formativa esencial.

Los alumnos de universidad que desarrollan un dominio sólido del idioma, mejoran sus habilidades comunicativas y cognitivas, lo cual los capacita para afrontar los desafíos de la globalización. Esto les facilita unirse a redes académicas y profesionales de alcance global, lo que mejora su habilidad para producir conocimiento y participar en proyectos internacionales. (British Council, 2018) Así mismo investigaciones recientes indican, que el inglés no solo tiene un impacto en la esfera académica, sino también en la formación de carreras profesionales más competitivas. (Universidades App, 2024)

Para fortalecer la enseñanza del inglés como segundo idioma en la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, se sugieren las siguientes estrategias:

- Incorporar el inglés de manera transversal en los programas de estudio, conectándolo con materias específicas y proyectos de investigación, con el fin de que los alumnos lo empleen en situaciones reales.
- Promover la capacitación constante de los académicos, garantizando que tengan métodos actualizados que incluyan estrategias de comunicación y herramientas tecnológicas.
- Fomentar planes de intercambio virtual y movilidad académica que brinden a los alumnos la facilidad de practicar el idioma en contextos multiculturales y reales.
- Crear políticas institucionales de soporte como tutorías, cursos extra curriculares y certificaciones internacionales que fortalezcan el nivel lingüístico de los estudiantes.
- Impulsar la investigación en educación acerca de cómo se enseña el inglés en la educación superior, con el fin de adecuar las estrategias a las demandas específicas de cada comunidad e institución. (González y García 2021)

Esta investigación nos ayuda a conocer que los alumnos entienden y están conscientes de la importancia del inglés como segunda lengua, además que comprenden los beneficios que trae consigo el idioma a nivel académico, personal y profesional. En consecuencia, esto nos deja a la puerta abierta a nuevos estudios para investigar la razón de la falta de interés en acreditarlo en tiempo y forma.

BIBLIOGRAFÍA

Abdulhafidh, E. (2015) *The Role of English in Present Day Higher Education*. https://www.researchgate.net/publication/311739707_The_Role_of_English_in_Present_Day_Higher_Education

Ammoon, U (2015) *The dominance of the English as a lenguaje of Science: Effects on other languages and language communities*. De Gruyer Mouton. https://www.researchgate.net/publication/231819613_ULRICH_AMMON_ed_The_dominance_of_English_as_a_language_of_science_Effects_on_other_languages_and_language_communities_Berlin_New_York_Mouton_de_Gruyter_2001_Pp_xiii_478_Hb_DM_25600

Arvizu, B., Enciso, R., González, M., Mondragón, M. (2023*) Importancia del Inglés en Estudiantes Universitarios.* https://www.revista.utnay.edu.mx/index.php/ut/article/view/102

Bialystock, E. (2017). *The bilingual adaptation. How minds accommodate experience.* Psychological Bulletin, 143(3), 233-262. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5324728/

British Council. (2018). *The English effect: The impact of English, what it´s worth to the UK and why it matters to the world*. British Council. https://www.readkong.com/page/the-english-effect-british-council-4224025

Education First (EF): (2022). *English proficiency Index 2022*. EF Education First. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ef.com/assetscdn/WIBIwq6RdJvcD9bc8RMd/cefcom-epi-site/reports/2022/ef-epi-2022-english.pdf

Efekta Education Group. (2025) *Saber inglés te ayuda a conseguir un mejor Trabajo.* https://englishlive.ef.com/es-mx/top/conocimiento-ingles-mercado-laboral/
Fernández, R. (2024) *Los Idiomas con más hablantes en el mundo en el 2024.* https://es.statista.com/estadisticas/635631/los-idiomas-mas-hablados-en-el-mundo/

González E., García Meza I. (2021) Internacionalización del currículo en México desde la Innovación de asignaturas en inglés. Universidad de Costa Rica. https://doi.org/10.15517/aie.v21i2.46781

Neeley, T. (2012). *Global business speaks English*. Harvard Business Review. https://hbr.org/2012/05/global-business-speaks-english

Parande, N. (1998). *English as a global language*. Choice Reviews Online. https://doi.org/10.5860/CHOICE.35-3102

Think. (2025). Importancia del Inglés en la vida profesional y laboral. Anahuac. https://merida.anahuac.mx/think/ingles-vida-profesional

Universidades App. (2024). El Impacto del inglés en la Cultura y la Globalización. Educación y Desarrollo Profesional. https://universidades.app/blog/educacion-y-desarrollo-profesional/el-impacto-del-ingles-en-la-cultura-y-la-globalizacion

Universidad Veracruzana (2025) *Universidad Veracruzana Área de Formación Básica General*. https://www.uv.mx/afbg/

EVALUACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL DE MARAVATÍO HACIA UNA SALUD EN MICHOACÁN MÉXICO

José Antonio Luna Delgado, Faustino María Sandoval, Rodolfo Camacho Pérez
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
jose.luna@umich.mx, faustino.maria@umich.mx, rodolfo.camacho@umich.mx

RESUMEN
La evaluación del Rastro Municipal de Maravatío Michoacán en México, es una investigación cualitativa y de campo cuyo objetivo principal es lograr un diagnóstico del cumplimiento de tres normas oficiales mexicanas en materia de diseño, instalaciones, equipo, calidad de la carne y los métodos de sacrificio para animales de abasto, dado que a mayor cumplimiento de dichos instrumentos técnicos, es mayor el impacto local y nacional en el contexto de *una salud*, entendida como salud animal, salud vegetal y salud social. Un rastro es un establecimiento destinado al sacrificio de animales para consumo humano, su correcta operación apegada a la normatividad garantiza en la inocuidad de los productos cárnicos y por tanto en la protección de la salud pública. Es importante conocer la clasificación general y específica de los rastros en México; de mayor a menor cumplimiento normativo están el Tipo Inspección Federal (TIF), Tipo Secretaría de Salud (TSS), los privados y los clandestinos, el rastro evaluado pertenece a la clasificación TSS. Para la recolección de datos en campo se diseño y aplicó un cuestionario único con 47 reactivos, a partir de puntos específicos de tres Normas Oficiales Mexicanas (NOM): NOM-008-ZOO-1994 sobre las especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos de sacrificio, NOM-009-ZOO-1994 relativa al proceso sanitario de la carne y la NOM-033-SAG/ZOO-2014 que regula los métodos humanitarios para la muerte de animales domésticos y silvestres. Los resultados obtenidos del rastro TSS de Maravatio evidenciaron importantes áreas de oportunidad, arrojaron un 27.66% de cumplimiento en la NOM-008, un 72.34% en la NOM-009, y 23.40% en la NOM-033, porcentajes que reflejan un cumplimiento parcial de las disposiciones oficiales, significa que está comprometida *una salud* porque no hay seguridad de lograr la calidad higiénico-sanitaria e inocuidad de la carne. Se e concluyó que es indispensable fortalecer la infraestructura, el manejo de la carne y el proceso de sacrificio del rastro. No menos importante es enfatizar que la información generada de la presente investigación y entregada a la administración municipal de Maravatío, constituye en elemento de gran importancia para la toma de decisiones y fortalecer *una salud* en Michoacán México.

Palabras clave: Rastro, TIF, TSS, Una salud, NOM, Calidad higiénico-sanitaria e inocuidad.

INTRODUCCIÓN
Lograr una salud en Michoacán, México implica entre otros factores la sanidad e inocuidad alimentaria especialmente cuando se trata de productos de origen animal. En este contexto, los rastros municipales cumplen una importante función, ya que son responsables del sacrificio de animales destinados al consumo humano y para su funcionamiento existen disposiciones legales y normativas que regulan sus características de diseño, instalaciones, equipos, proceso sanitario, así como el sacrificio. La higiene, la calidad y la inocuidad del producto carne son las características deseables en todo centro de sacrificio y una exigencia de la sociedad misma.

Como se anunció en el resumen; la presente investigación es cualitativa y de campo con el objetivo general evaluar el Rastro Municipal de Maravatio Michoacán y obtener el grado de cumplimiento de la normativa establecida en la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA) y en particular con tres Normas Oficiales Mexicanas (NOM): NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-SAG-ZOO-2014, en tanto dos objetivos específicos fueron considerados: a) Observar y evaluar el propio proceso de sacrificio y b) Generar un informe del diagnóstico y entregarlo la Administración Municipal de Maravatio Michoacán para la toma de decisiones sustentadas en normatividad.

Para el cumplimiento de los objetivos se detectaron puntos específicos de las tres normas oficiales mexicanas, se convirtieron en interrogantes para diseñar y aplicar el instrumento único, con las tres NOM, fue posible evaluar las especificaciones zoosanitarias para la construcción, equipamiento, el proceso sanitario de la carne y los métodos para dar muerte a los animales respectivamente. En la presente investigación se identificaron cumplimientos normativos parciales de instalaciones, higiénico sanitarios y del procedimiento de sacrifico animal, que sin duda comprometen el logro de *una salud* en Michoacán.

La evaluación se planeo primero en recopilación de datos a dos actores con diferentes roles y luego con observación directa del tercer actor en calidad de responsable de la misma, los datos obtenidos se analizaron en relación con los

requerimientos normativos para obtener un diagnóstico del nivel de cumplimiento, se observaron cumplimientos parciales que generaron áreas de oportunidad y las siguentes recomendaciones de mejora: a) Restructuración y modernización de la infraestructura con especial atención a corrales, áreas de sacrificio y drenaje sanitarios, b) Fortalecer la supervisión profesional, continua y activa de un Médico Veterinario Zootecnista, c) Capacitación del personal operativo a fin de mejorar la técnica de sacrificio y la higiene y d) Manejo adecuado de deshechos y aguas residuales que evite la contaminación del entorno que coadyuve a *una salud*.

A propósito de *una salud* - salud animal, salud vegetal y salud social-, es más que un concepto en donde los rastros tienen gran importancia, el concepto surgió de la alianza de tres organizaciones internacionales; La Organización Mundial de Salud Animal, antes Organización Internacional de Epizootias (OIE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La OIE tomó un papel protagónico en el tema que nos ocupa al lograr el acuerdo de "Generar alimentos sanos para todos y en todos los lugares del mundo", ello direccionó el contexto educativo mundial dado que fortaleció a un más la formación de médicos veterinarios zootecnistas en dicho concepto y por tanto encaminados a generar proteína de origen animal de calidad, higiénica e inocua. La OIE continúa la impulsando una importante labor normativa sobre los métodos de prevención, control de las enfermedades animales y sobre la seguridad sanitaria de los intercambios internacionales de animales y sus productos al tiempo que da prioridad a la prevención de las enfermedades transmisibles al hombre, sinergias entre especialistas de la salud animal, de la salud pública y del medio ambiente aplicadas a nivel mundial, impactando en la mejora continua y simultánea de la salud social, animal y vegetal en todo el mundo (OIE 2013).

En el fortalecimiento de profesionistas que contribuyan en el concepto de *una salud,* en Michoacán México, la Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) viene haciendo lo propio, en su mapa curricular del actual y vigente plan de estudios establece cuatro ejes curriculares, situando en el ciclo profesional la Unidad de Área Integradora (UAI) de Producción, Conservación y Transformación de Productos y Subproductos Cárnicos en cuya carta descriptiva se abordan los temas de obtención, transformación y conservación de la materia prima y alimentos. Coincidente con la misión "Servir a la sociedad a través de la formación de profesionistas sustentados en la filosofía universitaria: pensamiento universal, constante mejoramiento social, económico y cultural del pueblo, amor a la patria y solidaridad humana con lo cual se propicie una práctica profesional orientada hacia la producción-conservación-tecnología de los alimentos y salvaguarda de la salud del hombre y de los animales" (FMVZ-UMSNH, 2021).

Lograr *una salud* en Michoacán, requiere del buen desempeño de los rastros municipales o TSS, porque en ellos se realiza el sacrificio de animales a fin de obtener la carne para consumo humano, por tanto hay requisitos que deben cumplirse en función de la legislación vigente (Blogger, 2015), dado que se ubican dentro de la cadena de producción de carne apta y de calidad para el consumo humano (Castillo, 2008), consumo, que en México asciende a 65 kilos por persona al año, con un incremento sostenido en los últimos años (La Campiña, 2019).

Logar *una salud* en Michoacán no solo requiere la evaluación del rastro de Maravatio sino evaluar los más posibles; desde el año 2006 hasta este 2025, se han evaluados 68, representan el 76.84 de los 113 municipios, evaluaciones realizadas a través del proyecto de investigación titulado: Proyecto integral una salud hacia la calidad de la carne en Michoacán, mismo que tiene vigencia en la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Los rastros evaluados corresponden a los municipios de Churintzio, Numarán, La Piedad, Purépero, Tangancícuaro, Tlazazalca, Zináparo, Acuitzio, Cotija, Madero, Tacámbaro, Cuitzeo, Álvaro Obregón, Huandacareo, Indaparapeo, Charo, Santa Ana Maya, Tarímbaro, Tuxpan, Angangueo, Áporo, Irimbo, Senguio, Ciudad Hidalgo, Coeneo, Copándaro, Huiramba, Lagunillas, Morelia, Quiroga, Zacapu, Nahuatzen, Cheran, Paracho, Chilchota, Erongarícuaro, Tzintzuntzan. Tingambato, Carácuaro, Nocupétaro, Gabriel Zamora, Turicato, Angamacutiro, Panindícuaro, Huaniqueo, Penjamillo, Puruándiro, Villa Jiménez, Villa Morelos, Tiquicheo, Tuzantla, Tzitzio, Buenavista, Peribán, Tancítaro, Tepalcatepec, Huetamo, San Lucas, Churumuco, Ocampo, Lázaro Cárdenas, Angangueo, Pátzcuaro, Coeneo, Nueva Italia, Ario de Rosales y Maravatio; derivado de las evaluaciones, 16 médicos veterinarios obtuvieron su título de licenciatura. Actualmente se está en proceso la evaluación Nuevo Urecho.

TEORÍA

La presente evaluación normativa se desarrolló en el Rastro Municipal de Maravatio de Ocampo, en Michoacán México, Maravatio es conocido simplemente como "lugar precioso" o "cosa preciosa". Se encuentra en el noreste del estado de Michoacán, limita al norte con el estado de Guanajuato y los municipios de Epitacio Huerta y Contepec; al este con los municipios de Contepec, Tlalpujahua y Senguio; al sur con los municipios de Senguio, Irimbo e Hidalgo; al oeste con los municipios de Hidalgo y Zinapécuaro y el estado de Guanajuato.

Las principales actividades económicas de Maravatio son la ganadería y la agricultura con la producción de fresa, maguey, maíz, frijol, patata, trigo, pera, sorgo y tomate (Gobierno del Estado de Michoacán. Monografía del municipio de Maravatio. Morelia (Secretaría de Gobierno, 2018).

La ganadería es una actividad económica clave, tanto en la producción de carne como en la lechería, lo que constituye una parte importante de la economía local. En los últimos años, las autoridades y productores han trabajado conjuntamente para mejorar tanto la calidad como la productividad del sector.

Como apoyo al ganadero se han organizado eventos como la Gira Impulso Ganadero, evento celebrado en octubre de 2024, su objetivo principal fue fortalecer la identificación del ganado y el control zoosanitario en el municipio, a través de la colaboración entre la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SIINIGA) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Durante la gira, se enfocaron en problemas sanitarios como la tuberculosis y la brucelosis bovina, que afectan tanto la salud pública como la productividad del ganado (SADER, 2024).

Realizar la evaluación normativa al rastro municipal de Maravatio es importante porque éste constituye un servicio público a cargo de administración municipal para proporcionar instalaciones adecuadas para que los particulares realicen el sacrificio de animales para abasto de la población, considerando los procedimientos más convenientes de la LFSA y las NOM observables. Un buen servicio de un rastro permite proporcionar carne a la población en condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo, generar ingresos derivados del cobro de cuotas por el sacrificio de animales y evitar la matanza clandestina.

Los tipos de rastros se clasifican según el tipo de actividades que realizan, equipo y autorización federal, estatal o municipal; diseñados para el sacrificio de especies pecuarias: bovino, porcino, ovino, caprino, equino y ave.

Actualmente, en nuestro país operan 1,155 centros de sacrificio; de los cuales 77% son municipales, 13% privados, y el resto TIF (Gob. de México 2018).

De la clasificación de los rastros primero será descrito el municipal o TSS por ser el tipo de rastro de la presente investigación y no precisamente por el grado de cumplimiento normativo; el rastro municipal o TSS es un centro de sacrificio animal que cumple con las normas y regulaciones sanitarias establecidas por la Secretaría de Salud en México, enfocadas en garantizar la inocuidad de los productos cárnicos y la salud pública. Estos rastros operan bajo estrictas normas de higiene, sanidad y bienestar animal, sin embargo no están obligados al mayor grado de cumplimiento normativo como en el caso de los rastros TIF. Según la Secretaría de Salud, los rastros TSS deben contar con infraestructura y procesos adecuados que incluyen instalaciones sanitarias con diseño adecuado para evitar la contaminación cruzada, con áreas específicas para sacrificio, eviscerado, manejo de vísceras y almacenamiento, con un buen control sanitario aplicando la Inspección ante mortem y post mortem para garantizar que no presenten lesiones ni enfermedades. Deben tener un buen manejo de residuos con eliminación controlada de subproductos no aptos para consumo, conforme a regulaciones ambientales y sanitarias. Deben considerar el bienestar animal con métodos de sacrificio humanitario para minimizar el sufrimiento de los animales.

Los rastros TSS deben cumplir con estrictas normas sanitarias que garanticen la producción de carne inocua, protegiendo la salud pública y cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales (Secretaría de Salud, 2015).

La clasificación de rastro TIF se da por el mayor grado de cumplimiento normativo; es un establecimiento autorizado y certificado por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), dependiente de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), es garante de condiciones sanitarias y de inocuidad en el procesamiento de carne destinada al consumo humano. Los rastros TIF son instalaciones que operan bajo la

inspección permanente de personal capacitado, garantizando que los productos cárnicos procesados sean seguros, de calidad e inocuos, tanto para el mercado nacional como para la exportación (SENASICA, 2020). La certificación TIF asegura que los procesos de sacrificio, faenado y almacenamiento de productos cárnicos cumplen con estándares nacionales e internacionales. Esto permite a los productores acceder a mercados globales al demostrar que sus productos son seguros y cumplen con regulaciones estrictas, ello permite a México posicionarse como un exportador confiable de productos cárnicos, al garantizar que los procesos cumplen con las exigencias de inocuidad y trazabilidad requeridas en mercados internacionales (Ruiz, 2018). Un rastro TIF cuenta con infraestructura adecuada, aplica las buenas prácticas de manufactura (BPM), los sistemas de trazabilidad y los procedimientos estandarizados que reduzcan al mínimo la contaminación y aseguren el bienestar animal durante el sacrificio, lo que impacta reduciendo riesgos de contaminación microbiológica y cumple con criterios de protección al consumidor (NOM-008-ZOO-1994). La inspección sanitaria en los rastros TIF permite identificar oportunamente cualquier problema de sanidad animal, asegurando que solo se procesen animales aptos para el consumo" (SENASICA, 2019).

Otra importante clasificación son los rastros privados; son instalaciones dedicadas al sacrificio, procesamiento y faenado de animales para el consumo humano, operada por particulares o empresas y destinada a abastecer mercados locales o específicos. A diferencia de los rastros TIF, los rastros privados no necesariamente cuentan con certificaciones de nivel federal, aunque deben cumplir con las regulaciones sanitarias locales y estatales para su funcionamiento. "Los rastros privados son instalaciones de carácter local o estatal que operan bajo la supervisión de las autoridades municipales y estatales, enfocándose en cubrir las necesidades de consumo regional" (Gómez & Magaña, 2017). En estos establecimientos, las inspecciones sanitarias suelen ser responsabilidad de los gobiernos locales, y su infraestructura no puede ser tan sofisticada como los TIF, sin embargo, deben cumplir con normas básicas de higiene y sanidad, como el manejo adecuado de residuos y la supervisión de los animales antes y después del sacrificio. A pesar de no contar con certificación federal, los rastros privados deben garantizar condiciones mínimas de inocuidad y sanidad para evitar riesgos a la salud pública" (NOM-194-SSA1-2004). Estos rastros suelen ser de menor escala y abastecen principalmente a mercados locales, carnicerías y pequeños comercios. No están autorizados para exportar carne, ya que su certificación no cumple con los requisitos internacionales. Los rastros privados abastecen mercados internos y juegan un papel crucial en la cadena de suministro local, aunque su alcance está limitado por las normas de certificación y supervisión aplicables" (Jiménez, 2015).

La clasificación de rastro clandestino es la que menos cumplimiento normativo ofrece y sin embargo existen, son establecimientos que operan fuera del marco legal y sin la debida supervisión sanitaria, no cumplen con las normativas de sanidad, seguridad e inocuidad alimentaria, lo que representa un riesgo para la salud pública. Estos rastros suelen estar ubicados en áreas no autorizadas, el proceso de sacrificio lo realizan sin control oficial, operan sin permisos, lo que implica la falta de control sanitario, condiciones de higiene inadecuadas y, en muchos casos, el uso de métodos de sacrificio que no garantizan el bienestar animal" (González, 2016). Evaden por tanto la implementación de sistemas de trazabilidad, estos establecimientos son objeto de constantes operativos por parte de autoridades sanitarias y de control de seguridad alimentaria, representan una amenaza directa a la salud pública, no dan claridad sobre la procedencia de los animales sacrificados ni las condiciones en que se procesa la carne" (Molina, 2017).

Es importante en este momento, recordar que de los rastros se obtiene la carne y ¿cómo podemos considerarla?, se define como el tejido muscular de los animales de abasto y como alimento, es decir con poco proceso se convierte en un alimento, la carne suele incluir músculo esquelético, grasa, huesos y otros elementos comestibles. Cuando se habla de carne, generalmente se refiere a la de mamíferos como vacas, cerdos y corderos, pero también son incluidos aves, pescados e incluso mariscos. La carne es una fuente rica en proteínas, hierro, zinc y vitaminas del grupo B, y su consumo ha sido central en la alimentación humana a lo largo de la historia. Su característica más deseable es que sea inocua, y se entiende como garantía de que un producto alimenticio no va a causar daños a la salud de quien lo consume y entre otros beneficios también fortalece la economía, ya que un número mayor de personas lo comprarán y los productos serán más competitivos. Entonces la inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud (Monterio & Cannon, 2019).

La carne representa un beneficio social cuando es limpia, es decir, libre de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos, el beneficio es directo al reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos, visto de esta forma, el adecuado funcionamiento de los rastros, la aplicación de normas sanitarias y la profesionalización del personal involucrado toma gran relevancia. La carne representa un alimento esencial en la dieta humana, no solo por su valor nutricional, sino también por su relevancia en la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y la salud

pública. Desde su producción hasta el consumo final, la carne implica una cadena agroalimentaria compleja que abarca actividades como la crianza, el transporte, el sacrificio, el procesamiento y la comercialización. Un manejo adecuado en cada etapa, particularmente durante el sacrificio, garantiza un producto inocuo y de alta calidad que cumple con los estándares sanitarios y éticos requeridos por la sociedad. Por lo anterior, toma importancia realizar el sacrificio humanitario, conforme a las disposiciones de la NOM-033-SAG/ZOO-2014 que tiene como objetivo evitar el sufrimiento animal y reducir el estrés, lo que incide directamente en la calidad del producto final. Una carne proveniente de animales manejados con buenas prácticas de bienestar y sanidad es más segura, presenta mejores características organolépticas, y promueve la confianza del consumidor. Además, un sistema rastreable desde el origen del animal hasta el punto de venta fortalece la transparencia y contribuye a la salud pública. La producción de carne segura y de calidad requiere condiciones higiénico-sanitarias estrictas, desde la crianza hasta el punto de venta. El bienestar animal durante el sacrificio no solo es una obligación ética, sino que influye directamente en la seguridad alimentaria (FAO, 2020).

En México la obtención de carne tiene una relación directa de los rastros con las uniones ganaderas, dado que estas organizaciones desempeñan un papel estratégico no solo en el desarrollo económico del país, sino también en el suministro de alimentos de calidad para la industria cárnica. Su impacto en los rastros, mediante la mejora de las prácticas de sacrificio y el bienestar animal, asegura que los productos cárnicos sean inocuos, competitivos y aptos para el mercado nacional e internacional. Las uniones ganaderas contribuyen a un sector ganadero más sostenible, organizado y próspero, son fundamentales para la competitividad del sector ganadero porque les permite tener información, recursos, y servicios que mejoran la calidad de la producción y la eficiencia de sus operaciones. Además, facilitan la cooperación entre pequeños y grandes productores, lo que permite una mayor economía de escala y reduce costos operativos. “Las uniones ganaderas representan un pilar en la economía mexicana, promoviendo el desarrollo sostenible del sector y ayudando a los productores a acceder a mercados nacionales e internacionales” (Sánchez, 2019). Gracias a su capacidad organizativa contribuyen a la mejora genética del ganado, la implementación de buenas prácticas ganaderas y la mejora de la salud animal, también facilitan el cumplimiento de normativas que aseguran la inocuidad alimentaria, lo que es crucial para mantener los estándares tanto en el mercado nacional como en la exportación. El trabajo coordinado de las uniones ganaderas permite optimizar la producción cárnica, lo que fortalece el suministro de alimentos y contribuye a la estabilidad de precios en el mercado (Vargas & García, 2020). Finalmente las uniones ganaderas son aliadas en la mejora de los procesos de sacrificio animal, promoviendo prácticas que contribuyen al buen funcionamiento de los rastros y la calidad de los productos cárnicos (Pérez & López, 2021).

En el contexto de la presente investigación y para el logro de *una salud* en Michoacán, se identifica la trazabilidad como un proceso interesante; es entendida como la posibilidad de encontrar y seguir el rastro de un producto, en todas sus etapas desde la producción, procesamiento y hasta su destino final, con el objetivo de tener un registro de datos. La trazabilidad en la ganadería permite tener datos de cada animal, ¿cómo fue criado?, ¿a qué tipo de tratamientos veterinarios se sometió?, ¿cómo fue alimentado?, ¿a qué ganadería perteneció?, ¿cuál fue su destino?, ¿dónde fue de sacrificado?, ¿en qué lugar y cómo se almacenó la canal o carne?, ¿cómo se empacó?, ¿qué empresas lo comercialización? y finalmente, el punto de venta. La trazabilidad es un mecanismo importante de control de animales de abasto, ayuda a combatir el abigeato, ofrece garantías a consumidores y socios comerciales sobre la sanidad de los animales destinados al abasto nacional o a la exportación. Entre las principales ventajas de contar con un sistema de trazabilidad confiable, destaca la protección a la salud de los consumidores, pues, si se detecta algún problema sanitario, de manera inmediata la autoridad puede localizar el lote del cual proviene la carne y/o alimento a fin de retirarlo inmediatamente del mercado. (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2021).

El producto carne entre otras debe contener calidad, ello es un concepto integral que abarca atributos sensoriales (color, la terneza, el olor y el sabor), como características higiénico-sanitarias indispensables para garantizar su inocuidad. Una carne de calidad debe ser limpia — libre de contaminantes físicos, químicos y biológicos—, fresca, de aspecto uniforme y sin olores desagradables. Existen características que alejan a la carne de la calidad como la presencia de suciedad, sangre coagulada, magulladuras, o restos del contenido gastrointestinal, derivado de malas prácticas durante el sacrificio y puede comprometer la salud del consumidor, además de reducir el valor comercial del producto. Es importante entonces aplicar una correcta insensibilización del animal, un sangrado eficiente, un eviscerado higiénico y la manipulación cuidadosa de la canal para preservar la integridad del tejido muscular y evitar contaminaciones cruzadas. Las condiciones sanitarias del rastro, el equipo utilizado y la capacitación del personal también inciden en la obtención de una carne apta para el consumo humano. La calidad higiénica de la carne depende

en gran medida del manejo pre y post mortem, siendo la limpieza del producto y la ausencia de contaminación factores críticos en la percepción del consumidor y en la seguridad alimentaria (Mota-Rojas et al., 2012).

Un dato importante sobre el consumo per cápita en México para el caso de carne de res, refleja 15.5 kilos en la presente anualidad (2025), representa una disminución de aproximadamente 0.5 kg respecto al año anterior, descenso vinculado al incremento en el precio de la carne de res, que ha experimentado un aumento del 12.8% en comparación con 2024, alcanzando un precio de $185 MXN por kilogramo al menudeo. En contraste, el consumo per cápita de otras proteínas animales ha mostrado tendencias diferentes. La carne de pollo mantiene su posición como la proteína más consumida en México, con un consumo per cápita estimado de 35 kilogramos en 2024, y se espera un crecimiento marginal en 2025. Por otro lado, el consumo de carne de cerdo ha mostrado un crecimiento sostenido, alcanzando 21.8 kilogramos por persona en 2023, con proyecciones que indican una continuación de esta tendencia al alza en los próximos años (Gobierno de México, 2023).

Hasta aquí se presentaron algunos referentes teóricos, no menos importante es referir ahora la normatividad aplicada en la presente investigación, en la evaluación normativa del rastro municipal de Maravatio se consideró como marco legal general la LFSA y tres NOM de estas, se tomaron solo puntos específicos y se transformaron en preguntas que mejor se relacionaron con la propia evaluación normativa.

El título primero, de las disposiciones generales, del capítulo 1, del objeto de la ley en el artículo 1; señala que la LFSA es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto fijar las bases para: el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal; regular las buenas prácticas pecuarias aplicables en la producción primaria, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, tales como rastros y unidades de sacrificio y en los establecimientos TIF; fomentar la certificación en establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, coordinadamente con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada secretaría; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y prestación de servicios veterinarios; regular los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos. Sus disposiciones son de orden público e interés social.

En tanto el capítulo III, de la autoridad competente en su artículo 5 da claridad de que la aplicación de esta ley, corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría y el artículo 6 señala que son atribuciones de la Secretaría en materia de sanidad animal: Certificar, verificar e inspeccionar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y de las que de ella deriven, en el ámbito de su competencia; Determinar el perfil de los profesionales que pretendan llevar a cabo actividades en materia zoosanitaria o de buenas prácticas pecuarias de los establecimientos, servicios y bienes de origen animal regulados por esta Ley, como coadyuvantes de la Secretaría; Regular y certificar la aplicación de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción primaria; en establecimientos TIF dedicados al sacrificio y procesamiento de bienes de origen animal; en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano;; expedir disposiciones en materia de buenas prácticas pecuarias en unidades de producción primaria en establecimientos TIF dedicados al sacrificio y procesamiento de bienes de origen animal; en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano; certificar, verificar e inspeccionar la aplicación de las buenas prácticas pecuarias en establecimientos TIF; en rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, así como de las actividades de sanidad animal relacionadas directa o indirectamente con la producción y procesamiento de bienes de origen animal; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública; autorizar a profesionales como terceros especialistas que coadyuven con la Secretaría en la aplicación y vigilancia de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias en las unidades de producción, los establecimientos de procesamiento primario o manufactura de los bienes de origen animal; certificar establecimientos Tipo Inspección Federal; rastros y demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano de acuerdo a su ámbito de competencia, sin perjuicio de las atribuciones que en la materia tenga la Secretaría de Salud.

Del título segundo, de la protección a la sanidad animal y de la aplicación de buenas prácticas pecuarias en los bienes de origen animal, en su capítulo II, refiere las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias en los Bienes de Origen Animal, en su artículo 17.- señala que La Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la administración pública federal, determinará las medidas en materia de buenas prácticas pecuarias mediante la emisión de disposiciones, que habrán de aplicarse en la producción primaria en el

procesamiento de bienes de origen animal en establecimientos TIF; en los rastros y en los demás establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, para reducir los contaminantes o riesgos zoosanitarios que puedan estar presentes en éstos.

Para efectos de la presente evaluación normativa del rastro municipal de Maravatio fue de utilidad el título sexto, del control de productos para uso o consumo animal, establecimientos y actividades y servicios, en el Capítulo II, De los Establecimientos su artículo 105, que refiere: La Secretaría expedirá las disposiciones de sanidad animal, que establezcan las características, condiciones, procedimientos, operación y especificaciones zoosanitarias o las relativas a buenas prácticas pecuarias, que deberán reunir y conforme a las cuales se instalarán y funcionarán los siguientes establecimientos; y el artículo 106 que los propietarios, el administrador único, los responsables de la administración o poseedores de los establecimientos a los que hace referencia el artículo anterior, y los médicos veterinarios responsables autorizados en su caso, serán responsables del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias que por el tipo de establecimiento les sean aplicables. Asimismo, dichas personas estarán obligadas a proporcionar las facilidades necesarias a la Secretaría cuando ejerza sus atribuciones de inspección del cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias de los bienes de origen animal. Dichas personas estarán obligadas a establecer las medidas de control necesarias e informar inmediata y expresamente a la Secretaría, en el supuesto de que detecten o tengan la sospecha de una enfermedad o plaga de notificación obligatoria, enfermedad o plaga exótica o una posible fuente de contaminación de los bienes de origen animal (DOF 2007).

En cuanto a la NOM-008-ZOO-1994 sobre especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, fue de gran utilidad el considerando dado que establece que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan mejores condiciones de manejo y, por lo tanto, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos. Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud pública. De igual manera fueron muy útiles las siguientes regulaciones del objetivo y campo de aplicación; La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las características que deberán cumplir los establecimientos en cuanto a ubicación, construcción y equipo; es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales de abasto, frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos: La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como a los gobiernos de los estados en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos; y La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las delegaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

Por igual para estar en contexto se realizó una selección de las definiciones previstas en la presente norma: Aderezamiento o preparación de la canal: Eliminación de la piel, cerdas o plumas y vísceras, así como limpieza; Canal: Cuerpo del animal desprovisto de piel, cerdas o plumas, cabeza, vísceras y patas; Decomiso: Las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial; Desollado: Retiro de la piel del animal; Establecimiento: Instalación sujeta a la inspección de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie, destinada al consumo humano para el comercio en la República Mexicana o para su exportación; Médico veterinario: Profesionista oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, capacitado para la inspección de animales y sus productos; Planta de rendimiento: Área provista del equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales y sus partes, vísceras, huesos y plumas no aptos para consumo humano; Vísceras: Órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

Esta NOM regula el Abastecimiento de agua potable y no potable, para el caso de la potable, el establecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y de vapor. El agua deberá distribuirse por toda la planta en cantidad suficiente, con una presión mínima de 3.6 kg/cm², para la no potable solo se autoriza para la protección contra incendios y el sistema de los condensadores de refrigeración. Igual regula el drenaje con una inclinación de 2 cm por metro lineal y en los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal. Para el caso de los pisos establece que deben construirse con material impermeable, anti derrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

La iluminación, la ventilación ni la refrigeración escapan a la regulación, la intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas, la ventilación debe proporcionar una renovación del aire no inferior a tres veces por hora en las áreas de trabajo y descanso. Las entradas de aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes. En el caso de la temperatura mínima será de 0°C y la máxima de 4°C, por lo que para seguridad del personal las cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como con un sistema de alarma que se accione desde el interior. Podrá utilizarse cualquier sistema de refrigeración o congelación, siempre que su aplicación no altere las características organolépticas de los productos a emplear.

Es importante señalar que esta NOM regula también el área de inspección post-mortem e incluso la oficina para el MVZ, el área de inspección debe tener un lavabo, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registro. Cada inspector deberá contar con: Un área de 1.50 m de espacio lineal para la inspección de cabezas y canales; Un área de 2.40 m a cada lado de la mesa de inspección de vísceras; Un área de 2.50 m lineales y un espejo de 1 m x 60 cm libre de distorsiones, para la inspección de aves, con el fin de ver la parte posterior de la canal y; Un espejo de 1.50 m por lado, para la inspección de porcinos. En el caso de la oficina para el MVZ será de por lo menos 8 m², para guardar enseres para la inspección, un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos, un baño, regadera y dispositivos para lavarse.

Concluido el sustento considerado en la presente evaluación normativa de la NOM-008-ZOO-1994, mostramos ahora los de la NOM- 009- ZOO- 1994, NOM que regula el proceso sanitario de la carne, es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto, establecer los procedimientos que deben cumplir los establecimientos destinados al sacrificio de animales y los que industrialicen, procesen, empaquen, refrigeren productos o subproductos cárnicos para consumo humano, con el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria. Es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales para abasto, así como frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos. Para efectos de la presente NOM, se entiende por Animal de abasto: Él destinado al sacrificio para consumo humano como bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves, equinos; Animal caído: Él que por fracturas o alguna otra lesión, estén imposibilitados para entrar por sí solos a la sala de sacrificio; Canal: Cuerpo del animal desprovisto de piel, cabeza, vísceras y patas; Carne: Es la estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos, de las especies animales autorizadas para el consumo humano; Contaminante: Materia indeseable entre las que se incluyen sustancias o microorganismos que hacen que la carne, sus productos y subproductos, no sean aprobados para el consumo humano; Decomiso: Son las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial; Despojo: Las partes no comestibles del animal; Establecimiento: Instalación sujeta a la inspección de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves, lepóridos o cualquier otra especie destinadas al consumo humano, para el comercio en la República Mexicana o para su exportación; Médico veterinario: Profesional oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, capacitado para realizar la inspección de animales y sus productos. Secretaría: La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Importante por el tema de investigación que nos ocupa es la Inspección ante-mortem y post-mortem, en la primera queda establecido que no podrá sacrificarse ningún animal dentro del establecimiento, sin previa autorización del médico veterinario oficial o aprobado, que debe realizarse en los corrales del establecimiento con luz natural suficiente o en su defecto, con una fuente lumínica no menor de 60 candelas, además, vigilará que la insensibilización para el sacrificio de los animales se realice de forma humanitaria con pistola de émbolo oculto, electricidad o cualquier otro método autorizado por la Secretaría. La inspección ante mortem prevé examinar los animales en estática y en movimiento, con el fin de apreciar posibles claudicaciones, lesiones de piel y cualquier otra anormalidad. Los animales que se consideren sospechosos de padecer alguna enfermedad deberán separarse en un corral exprofeso, procediéndose a su examen clínico y la toma de muestra en su caso, para determinar el estado de salud y tomar la decisión de sacrificarlo por separado o proceder su decomiso. En el Examen post-mortem las cabezas de los animales deberán presentarse libres de cuernos, labios, piel y cualquier contaminante para su inspección. La canal, cabeza y vísceras deberán identificarse con el mismo número y no serán retiradas del área de sacrificio, hasta obtener el dictamen final del médico veterinario oficial o aprobado.

Finalmente se abordan los puntos considerados para la evaluación de la NOM-033-SAG/ZOO-2014 que regula los métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres, es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para personas físicas y morales encargadas de establecimientos públicos o privados, en donde se le dé muerte a uno o varios animales con fines de abasto, investigación, pruebas de constatación, enseñanza, aprovechamiento cinegético, peletería o cualquier otro tipo de aprovechamiento, Centros de Atención Canina y felina y similares, bioterios, zoológicos o predios o instalaciones que manejan vida silvestre en forma confinada fuera de su hábitat natural (PIMVS), granjas educativas, comercializadoras, tiendas de animales, criaderos, centros de rehabilitación, circos, colecciones particulares, centros de espectáculo, unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), centros de decomiso o acopio, entre otros; y tiene por objeto establecer los métodos para dar muerte a los animales garantizando buenos niveles de bienestar y con el propósito de disminuir al máximo el dolor, sufrimiento, ansiedad y estrés.

Esta NOM, prevé varias definiciones que fueron seleccionadas para uso de la presente evaluación, de tal forma que se entiende por Animal: Ser vivo pluricelular, sensible, consciente, constituido por diferentes tejidos, con un sistema nervioso especializado que le permite moverse y reaccionar de manera coordinada ante los estímulos. Conforme a su utilización o características se clasifican en Domésticos: Aquellas poblaciones o individuos que han sido modificados anatómica, fisiológica y conductualmente a través de la selección artificial y viven bajo el cuidado del hombre; Para abasto: Aquellos que de acuerdo con su función zootécnica producen un bien destinado al consumo humano y/o animal; Aturdimiento: Pérdida de la conciencia provocada por métodos mecánicos o eléctricos aplicados en la cabeza; Cajón de aturdimiento: Espacio donde se inmoviliza físicamente de manera individual a un animal destinado al abasto, para su aturdimiento, previo al desangrado; Electro aturdimiento: Pérdida inmediata de la conciencia y de la sensibilidad que se produce por el paso de corriente eléctrica a través del cerebro; Lesiones: Daños o alteraciones morfológicas de un órgano o tejido. Matanza: Acto de provocar la muerte de uno o varios animales, previa pérdida de la conciencia; Matanza de control: Medida que se realiza en uno o más animales y que tiene por objeto la protección y conservación de las áreas naturales, así como de poblaciones animales y vegetales, de la depredación provocada por la presencia de jaurías o manadas en condición silvestre, o cuando la vida de una o más personas se encuentre en riesgo inminente ante el ataque de uno o varios animales, o cuando los animales que la Secretaría de Salud y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales consideren como riesgo de salud y físico para la población humana, animal y el medioambiente, o cuando los animales no sean reclamados y que por cuestiones de espacio, economía y salud animal no sean aptos para la adopción; Matanza de emergencia: Medida que se realiza por el bien de uno o más animales que por un accidente o catástrofe natural, hayan sufrido lesiones graves que resulten incompatibles con la vida o que tengan un padecimiento que les cause dolor y sufrimiento que no pueda ser aliviado en el momento; Matanza zoosanitaria: Medida extrema que realiza, ordena o supervisa la Secretaría en uno o varios animales, con el fin de evitar que se establezca o propague una enfermedad que afecte a los animales o al humano. En materia de conservación de la vida silvestre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales determinará con la Secretaría los términos y condiciones en que se aplicaría ésta; Pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo: Aparato accionado por cartucho o pólvora o aire comprimido que impulsa un émbolo que penetra (penetración) o golpea (concusión) el cráneo provocando el aturdimiento o inconsciencia de los animales; Rastro o matadero: Establecimiento autorizado, dotado de instalaciones para matar animales y cuyos productos se destinan al consumo.

En todos los casos de animales para abasto, se debe contemplar la inspección ante mortem, el periodo de descanso y el ayuno previo a la matanza en los tiempos y condiciones que se establecen en las disposiciones de sanidad animal aplicables vigentes (DOF, NOM 033 2014).

METODOLOGÍA

Es una evaluación normativa, de campo bajo el paradigma cualitativo, se investigó el grado de cumplimiento de tres NOM, la NOM- 008- ZOO- 1994, la NOM- 009-1994 y la NOM-033-SAG/ZOO-2014, para efectos de recabar datos se diseño y aplicó un cuestionario único de 47 reactivos derivados de puntos específicos de las tres NOM. La aplicación del cuestionario único se realizó durante los meses de octubre y noviembre de 2024, como se muestra en la tabla 1.

Octubre	Lunes	Viernes
		11
	14	18

	21	25
	28	
Noviembre		1
	4	

Tabla 1 fechas de aplicación del cuestionario, Elaboración propia.

Los cuestionarios se aplicaron al inicio y durante el proceso de sacrificio en el Rastro Municipal de Maravatio, en lunes y viernes en un horario de 8:00 A.M. a 12:00 P.M. fueron contestados por tres personas diferentes en su roles: El Administrador del Rastro Municipal, el MVZ Responsable del Rastro Municipal y por la PMVZ Olymar Silva Delgado. Del reactivo 1 al 25 corresponden a la NOM- 008- ZOO- 1994, del 26 al 37 a la NOM-009-1994 y del 38 al 47 a la NOM-033-SAG/ZOO-2014, como lo muestra el cuestionario único en la tabla 2.

1.- ¿Los lugares tales como almacén de productos no comestibles, las trampas o depósitos para recuperación de grasas se encuentran alejados de la planta?	Si	No	
2.- ¿El establecimiento cuenta con líneas de agua para distribuirse por toda la planta?	Si	No	
3 ¿Se utiliza el agua no potable?	Si	No	A veces
4.- ¿El establecimiento tiene buena ubicación de coladeras?	Si	No	
5.- ¿Las líneas del drenaje de los sanitarios son independientes al drenaje de la planta?	Si	No	
6.- ¿Se tiene drenaje para contenido estomacal?	Si	No	
7.- ¿Se cuenta con un área donde se disponen los desechos decomisados de la planta como un horno, incinerador o cuarto aislado?	Si	No	
8.- ¿Tienen pisos de fácil limpieza en el establecimiento?	Si	No	
9.- ¿La canal entra en contacto con las paredes, pisos y pasillos del establecimiento?	Si	No	A veces
10.- ¿El establecimiento cuenta con estacionamiento, áreas de carga y descarga?	Si	No	
11.- ¿El establecimiento cuenta con un área para el lavado y desinfección del equipo que se utiliza?	Si	No	
12.- ¿Las áreas de trabajo tienen como mínimo 50 candelas para la iluminación?	Si	No	
13.- ¿Se tiene ventilación que renueve el aire en el establecimiento, como las áreas de descanso y de trabajo?	Si	No	A veces
14.- ¿El cuarto frío tiene una temperatura que varía entre los 0º y 4º centígrados?	Si	No	A veces
15.- ¿El material de las paredes y el equipo que tiene contacto con el producto es de fácil lavado?	Si	No	
16.- ¿El establecimiento cuenta con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización?	Si	No	
17.- ¿Son limpias las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne?	S	No	A veces
18.- ¿Son funcionales los corrales de recepción?	Si	No	
19-. ¿Están separados los corrales de recepción del edificio de sacrificio?	Si	No	
20.- ¿La capacidad de sacrificio del establecimiento está por debajo de 50 animales diarios?	Si	No	
21.- ¿El área de lavado de vísceras se encuentra limpio?	Si	No	A veces
22.- ¿El equipo de lavado de cabezas se encuentra en óptimas condiciones para un trabajo eficiente?	S	No	A veces
23.- ¿En el establecimiento se tienen los vestidores, comedor, regaderas y sanitarios parar el uso de los empleados?	Si	No	
24.- ¿El establecimiento tiene oficina para MVZ?	Si	No	
25.- ¿Se tienen tuberías de agua fría, caliente, y potable en el establecimiento?	Si	No	
26.- ¿El MVZ realiza la inspección ante-mortem?	Si	No	A veces
27.- ¿Se lleva a cabo la insensibilización y esta se supervisa?	Si	No	A veces
28.- ¿Los animales que van a ser sacrificados llegan con un mínimo de 12 horas al establecimiento?	Si	No	A veces

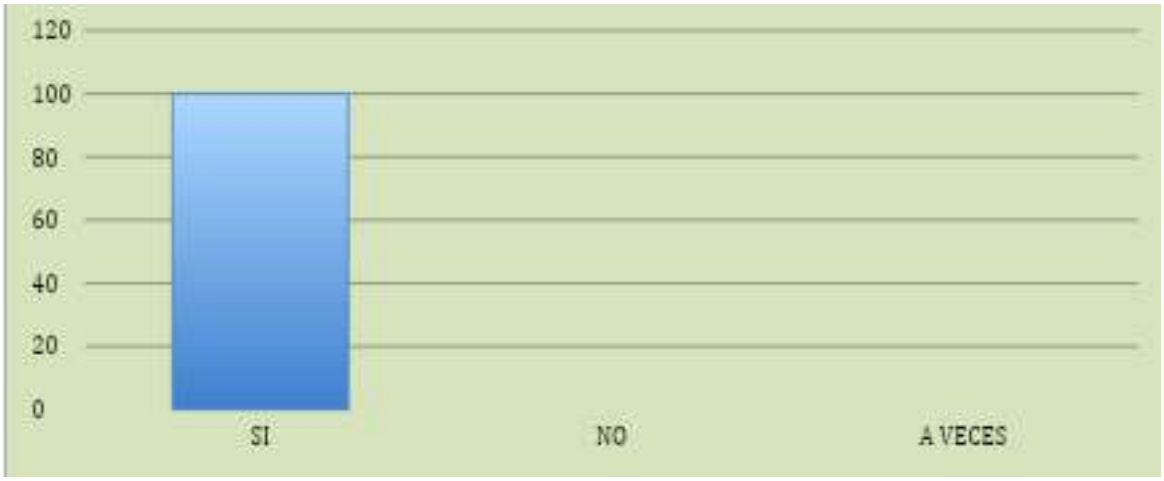
29.- ¿El médico veterinario al tener un animal sospechoso en los corrales de inspección lo confisca?	Si	No	A veces
30.- ¿Se presenta la cabeza para su inspección?	Si	No	A veces
31.- ¿Son identificadas las cabezas y canales?	Si	No	A veces
32.- ¿El MVZ realiza la inspección post-mortem?	Si	No	A veces
33.- ¿Las canales contaminadas son decomisadas?	Si	No	A veces
34.- ¿Se utilizan sellos para marcar el producto?	Si	No	A veces
35.- ¿El MVZ lleva el control de los sellos y tintas en el establecimiento?	Si	No	A veces
36.- ¿Los vehículos donde se transportan los productos son limpios y adecuados?	Si	No	A veces
37.- ¿El personal que labora dentro del establecimiento se presentan a trabajar de una manera formal?	Si	No	A veces
38.- ¿El rastro aplica el aturdimiento?	Si	No	A veces
39.- ¿El rastro cuenta con cajón de aturdimiento?	Si	No	
40.- ¿Se utiliza el pistolete, pistola o instrumento de aturdimiento de perno cautivo?	Si	No	A veces
41.- ¿Se tienen corrales en el rastro?	Si	No	
42.- De acuerdo a la presente norma ¿se realiza un adecuado manejo de los animales?	Si	No	A veces
43.- ¿El desembarque y arreo de los animales, ¿se realiza por personal capacitado?	Si	No	A veces
44.- ¿Se realiza inspección ante-mortem?	Si	No	A veces
45.- ¿Se utilizan arreadores eléctricos?	Si	No	A veces
46.- ¿El rastro cuenta con un MVZ?	Si	No	
47.- ¿Se aplica adecuadamente el tiempo entre aturdimiento y desangrado del animal? (NOM-033-SAG-2014).	Si	No	A veces

Tabla 2, cuestionario único con 47 reactivos. Elaboración propia a partir de 3 NOM.

RESULTADOS

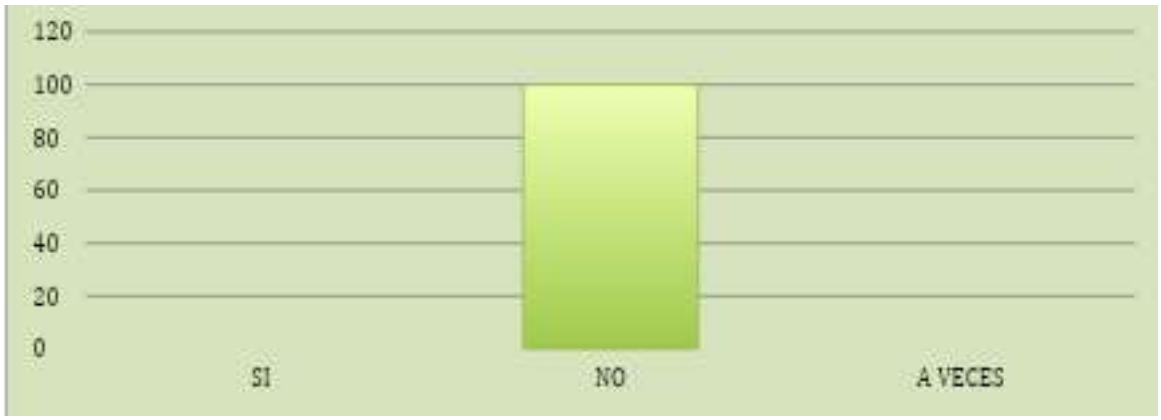
Para efectos del presente artículo, como ejemplo se muestran los resultados de los siguientes 12 reactivos graficados e interpretados: 9, 16,17 y 24 de la NOM-008-ZOO-1994, los 26, 29,32 y 33 de la NOM-009-ZOO-1994 y los 38, 42, 43 y 47 de la NOM-033-SAG/ZOO-2014, respectivamente, además se muestran los resultados por cada una de las tres NOM.

Gráfica 9. ¿La canal entra en contacto con las paredes, pisos y pasillos del establecimiento?



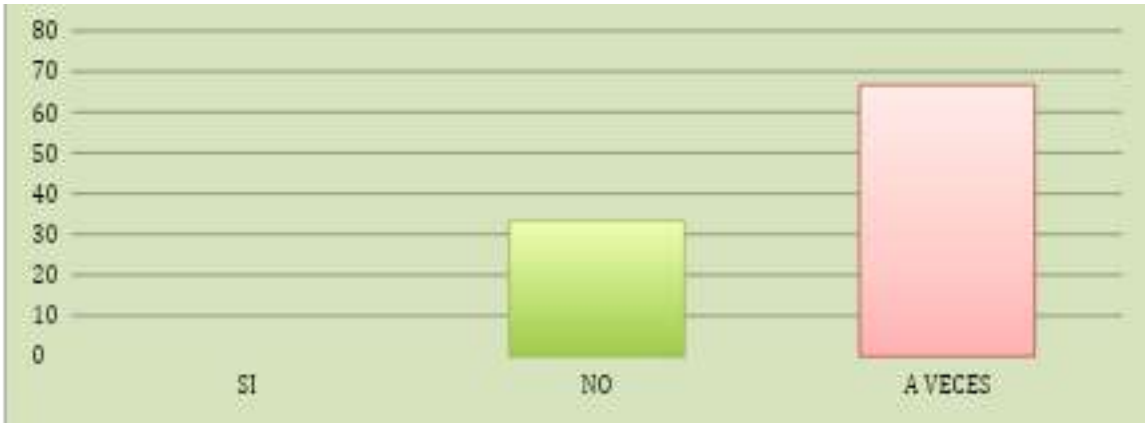
En la gráfica nueve se observa que el 100% de los encuestados afirman mediante la opción “SI” el contacto de la canal con pisos y paredes del establecimiento.

Gráfica 16. ¿El establecimiento cuenta con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización?



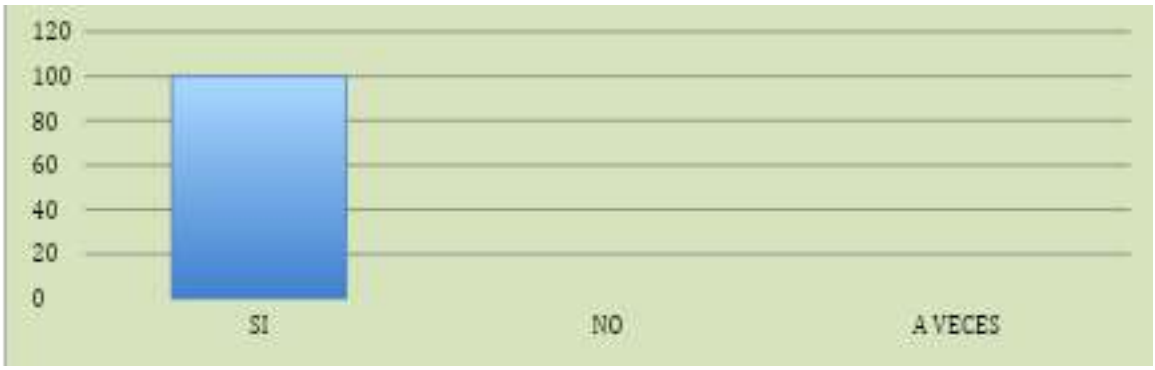
La gráfica anterior representa el 100% a la respuesta "NO" de los encuestados, al no contar con lavabos, esterilizadores, bebederos y áreas de sanitización en establecimiento.

Gráfica 17. ¿Son limpias las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne?

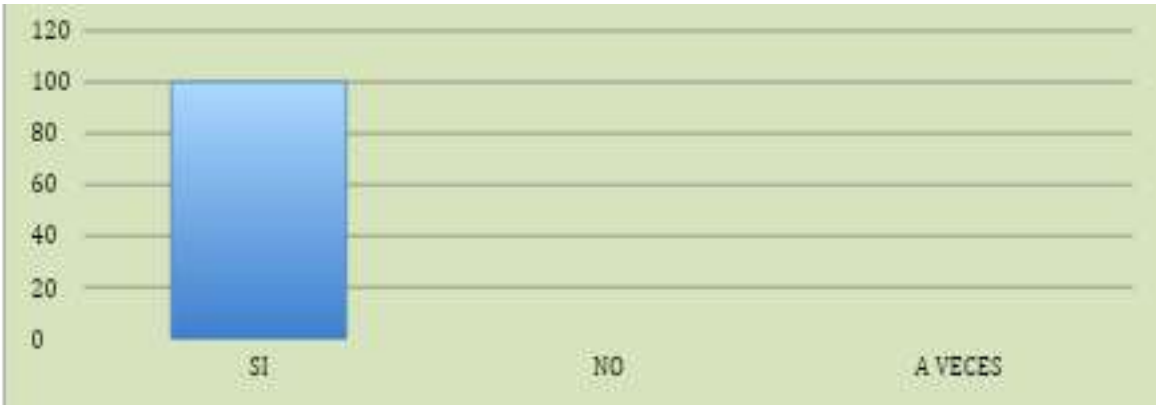


El 33.3% de los encuestados optaron por la respuesta "NO" a que las áreas donde se lleva a cabo el proceso de la carne, no son limpias, mientras que el 66.7% refiere que "A veces" se encuentran limpias

Gráfica 24. ¿El establecimiento tiene oficina para MVZ?

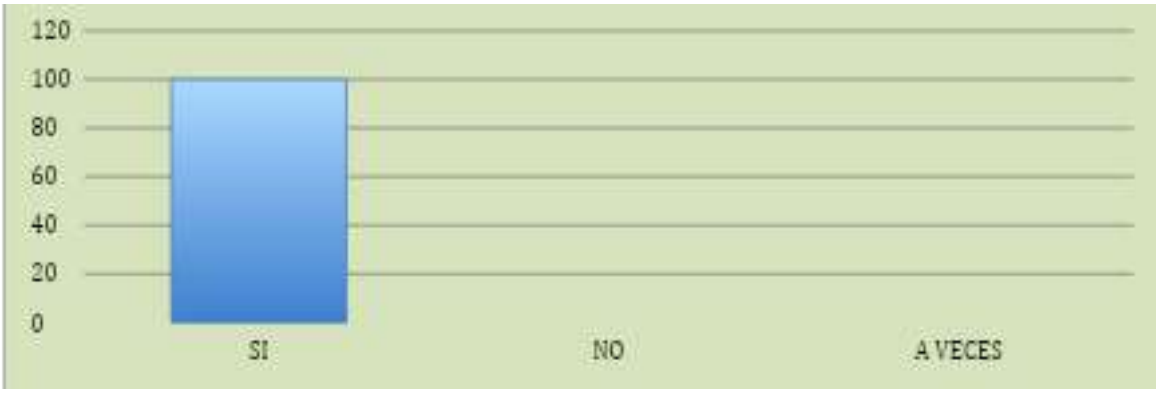


El 100% del resultado a los cinco estados es que “SI” cuenta con oficina para el MVZ.
Gráfica 26. ¿El MVZ realiza la inspección ante-mortem?

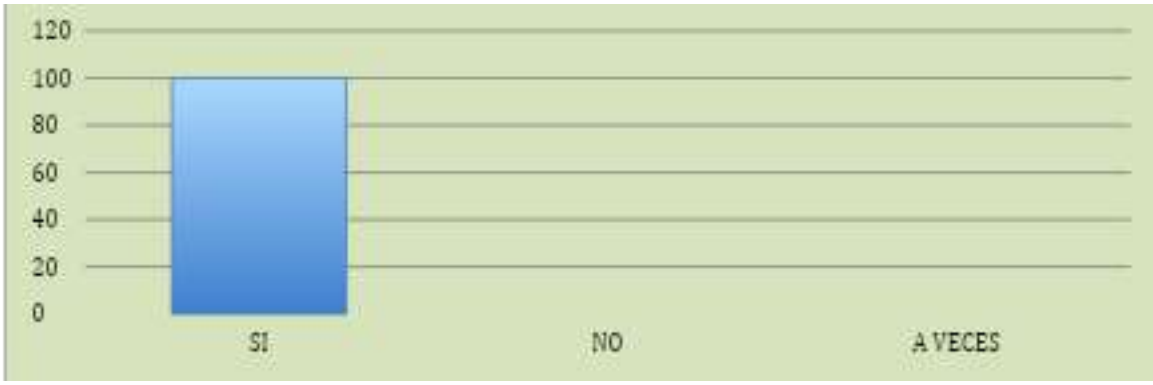


El 100% de la gráfica anterior, representa la inspección ante-mortem del MVZ.

Gráfica 29. ¿El médico veterinario al tener un animal sospechoso en los corrales de inspección lo confisca?

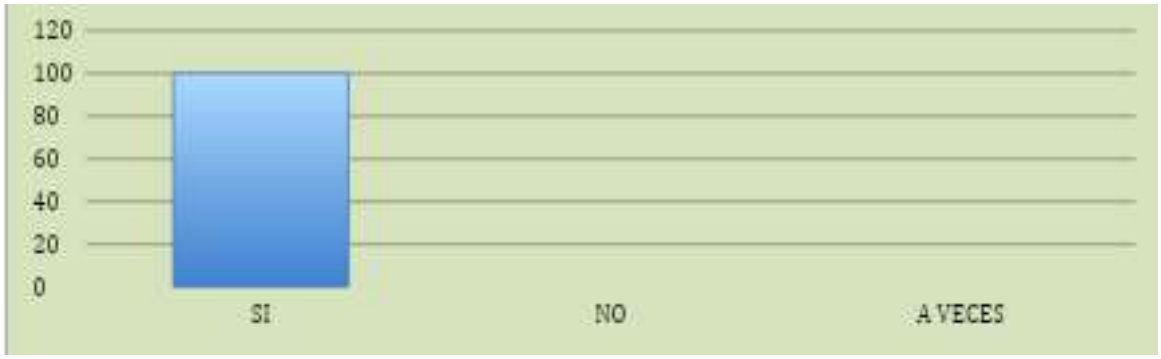


El 100% de la gráfica anterior, representa la opción “SI” de los encuestados sobre la intervención que tiene el MVZ al detectar un animal sospechoso a la hora de su inspección y confiscar.
Gráfica 32. ¿El MVZ realiza la inspección post-mortem?

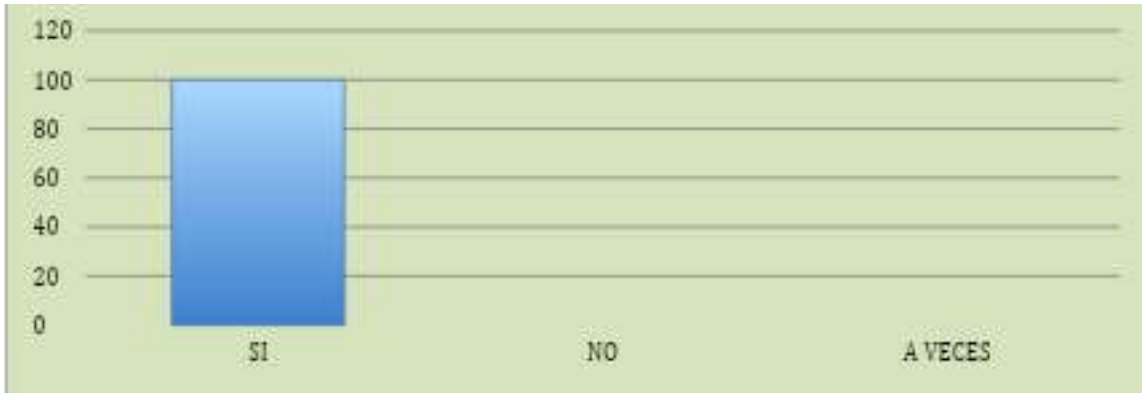


El 100% del resultado obtenido en la gráfica anterior, corresponde a la opción “SI” de la inspección post-mortem que realiza el MVZ.

Gráfica 33. ¿Las canales contaminadas son decomisadas?

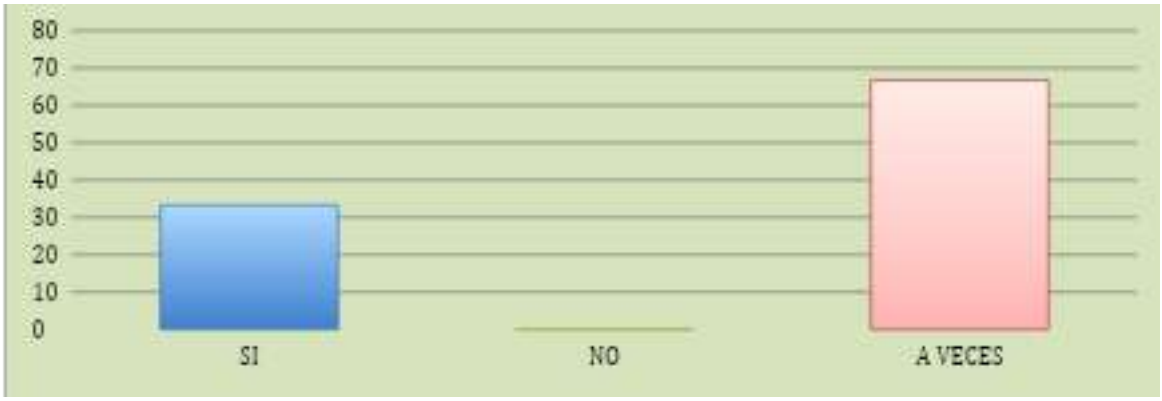


La gráfica hace referente al 100% del resultado a la respuesta “SI” sobre las decomisas de canales contaminadas.
Gráfica 38. ¿El rastro aplica el aturdimiento?



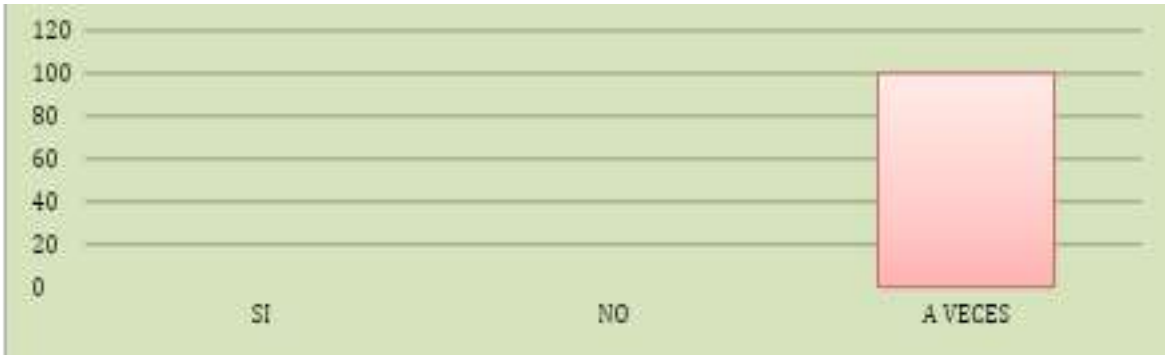
El 100% de la respuesta “SI” mostrado en la gráfica anterior representa que el rastro municipal aplica el aturdimiento para el sacrificio.

Gráfica 42. De acuerdo a la presente norma ¿se realiza un adecuado manejo de los animales?



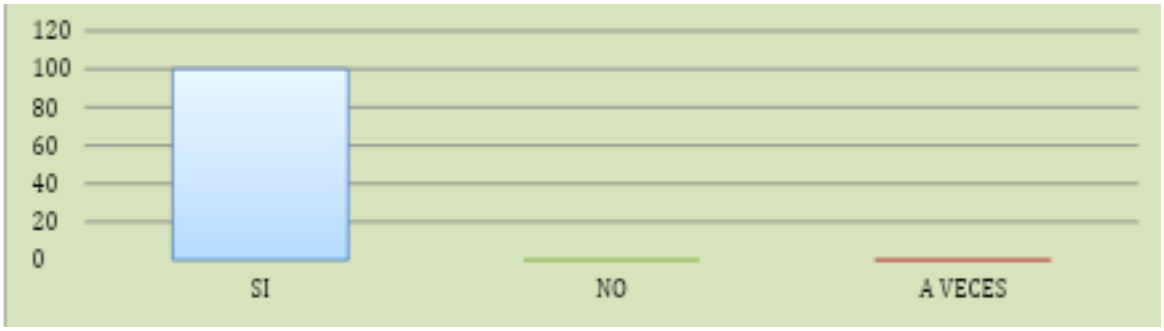
La gráfica anterior representa el 33.3% del manejo adecuado de los animales mientras que el 66.7% indica “A veces” el buen manejo de los mismos.

Gráfica 43. El desembarque y arreo de los animales, ¿se realiza por personal capacitado? ¿Se realiza por personal capacitado?

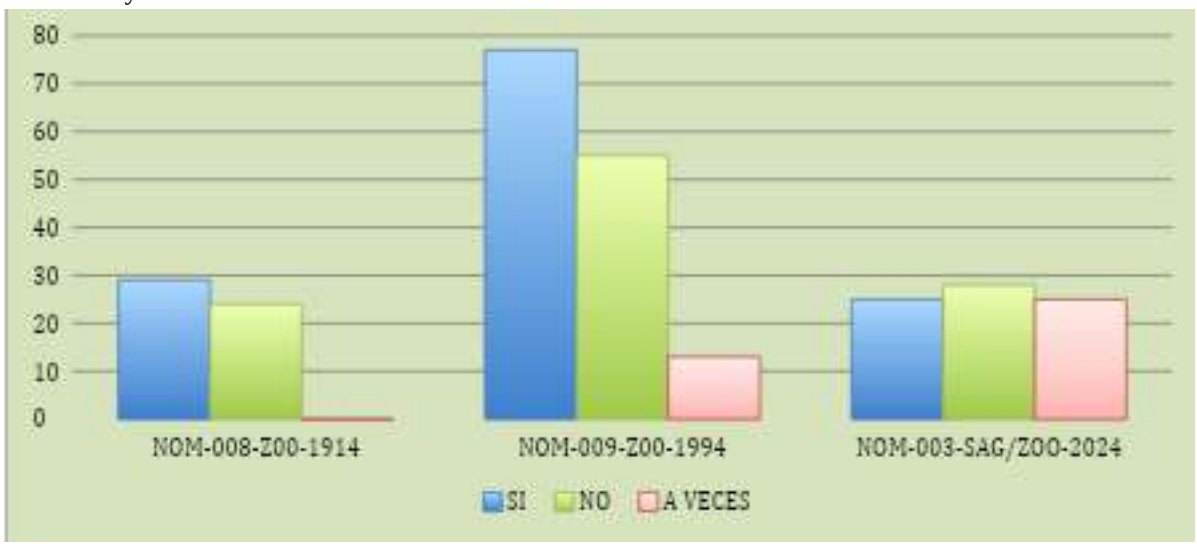


“A veces” es la opción que respondieron 100% de los encuestados sobre el desembarque y arreo de los animales por personal capacitado.

Gráfica 47. ¿Se aplica adecuadamente el tiempo entre aturdimiento y desangrado del animal? (NOM-033-SAG-2014).



El tiempo entre la aturdimiento y desangrado animal se aplica de manera adecuada, según la gráfica anterior que refleja el 100% de la respuesta “SI” de los encuestados. Gráfica general sobre el cumplimiento o incumplimiento normativo del rastro municipal de Maravatio, Michoacán a partir de las NOM’s: la NOM-008-ZOO-1994, la NOM-009-1994 y la NOM-033-SAG-ZOO-2014.



CONCLUSIONES

Conforme a las disposiciones de las tres NOM consideradas en la evaluación normativa del Rastro, Municipal de Maravatío, arrojan un bajo nivel de en materia de infraestructura, bienestar animal y prácticas sanitarias, es preocupante el escaso cumplimiento de las NOM-008-ZOO-1994 y NOM-003-SAG/ZOO-2014 porque se aleja de lograr *una salud*.

Los resultados obtenidos reafirman que las instalaciones evaluadas presentan condiciones por debajo de los estándares mínimos establecidos en las NOM, socialmente preocupante el tema la inocuidad de los productos cárnicos como la integridad del trato hacia los animales. La comparación con estudios previos en otros rastros municipales, confirman que estas deficiencias no son aisladas, pero sí, con alta pronunciación en esta evaluación.

Por otro lado, el uso de equipos obsoletos y la carencia de una cultura para mejora continua, representan obstáculos críticos, que propician un sistema de sacrificio incompleto ante la sanidad y el bienestar animal. En este contexto se hace evidente la necesidad urgente de intervenciones estructurales, operativas y normativas para corregir estas fallas y prevenir riesgos tanto para la salud pública como para el entorno ambiental.

En los rastros municipales o TSS es indispensable -sin duda- la presencia actuante de un profesionista de la medicina veterinaria y zootecnia, primero porque las facultades de medicina veterinaria y zootecnia lo están formando para ello, luego porque es su responsabilidad revisar los animales antes y después de ser sacrificados para dictaminar si la carne es o no apta para consumo humano, de tal forma que no se vea afectada sino beneficiada la salud social y por ende lograr *Una salud* en Michoacán.

BIBLIOGRAFÍA

Blogger, (2015) Tipos de rastros en la industria cárnica. Rastros Cárnicos http://rastroscarnicos.blogspot.com/

Castillo, P; (2008). *Análisis de los puntos críticos en el rastro de Zitácuaro, Michoacán. (*Tesina de licenciatura). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia Michoacán, México.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2007). Ley Federal de Sanidad Animal. Última reforma publicada el 26 de julio de 2022. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (2021). Plan de estudios por áreas integradoras para la formación del médico veterinario zootecnista. Morelia Michoacán, México.

Gobierno de México. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2018. Información recuperada de: https://www.gob.mx/siap/articulos/capacidad-instalada-para-sacrificio?idiom=es#:~:text=Los%20tipos%20de%20rastros%20son,%2C%20 caprino%2C%20equino%20y%20ave.

Gobierno de México. (2023). Carne de cerdo: Tradición y versatilidad en México. Recuperado de https://www.gob.mx/agricultura/articulos/carne-de- cerdo-tradicion-y-versatilidad-en-mexico

Gobierno del Estado de Michoacán. Monografía del municipio de Maravatio. Morelia: Secretaría de Gobierno, 2018.

Gómez, L., & Magaña, R. (2017). La industria cárnica en México: retos y oportunidades. Universidad Autónoma de Chapingo.

González, M. (2016). Rastros clandestinos y sus riesgos para la salud pública en México. Editorial Salud Pública.

Jiménez, P. (2015). Sanidad e inocuidad en los rastros municipales y privados. Editorial Agroalimentaria.

La Campiña, (2019) Consumo de carne en México. Consumo anual de carne en México asciende a unos 65 kilos por persona - Revista la Campiña (revistalacampina.mx)

Molina, A. (2017). Los rastros clandestinos: un desafío para la sanidad animal y la seguridad alimentaria. Universidad Autónoma Metropolitana.

Monteiro, C. A., & Cannon, G. (2019). The Modern Industrial Diet and the Human Microbiome. Journal of Clinical Nutrition, 38 (1), 24-36.

Mota-Rojas, D., Velarde, A., & Guerrero-Legarreta, I. (2012). Bienestar animal y calidad de la carne. México: BM Editores.

NOM-033-SAG/ZOO-2014. (2014). Métodos para dar muerte a los animales domésticos. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Diario Oficial de la Federación. 26/08/2015. DOF - Diario Oficial de la Federación https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5405210&fecha=26%2F08%2F2015#gsc.tab=0

NOM-008-ZOO-1994. (1994). Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos Tipo Inspección Federal. Diario Oficial de la Federación.

NOM-194-SSA1-2004. (2004). Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto. Diario Oficial de la Federación.

OIE. (2013) “Una Salud” https://www.oie.int/es/una-sola-salud/
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). La carne y sus productos: calidad, higiene y seguridad. Roma: FAO. Recuperado de https://www.fao.org

Pérez, L., & López, A. (2021). Bienestar animal y calidad en los procesos de sacrificio en los rastros mexicanos. Editorial Salud Animal.

Ruiz, A. G. (2018). Inocuidad Alimentaria en la Industria Cárnica: Establecimientos TIF. Editorial Trillas.

Ruiz, Antonio. *Los pueblos purépechas: Historia y legado*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2001.

SADER. (2024). Gira Impulso Ganadero en Maravatio. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. https://www.sader.gob.mx/gira-impulso- ganadero.

SADER. (2024). Gira Impulso Ganadero en Maravatio. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. https://www.sader.gob.mx/gira-impulso- ganadero.

Sánchez, R. (2019). Uniones ganaderas y su impacto en el desarrollo económico de México. Editorial Agropecuaria.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (1995). NOM-033-ZOO- 1995, Sacrificio Humanitario de los Animales Domésticos y Silvestres. Recuperado de: https://www.gob.mx/sader

Secretaría de Salud. (2015). Normas Oficiales Mexicanas en materia de rastros y sanidad animal. Diario Oficial de la Federación, México.

SENASICA. (2019). Inspección ante mortem y post mortem en rastros TIF. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Vargas, M., & García, J. (2020). La industria cárnica en México: un análisis de su evolución y perspectivas. Universidad Autónoma de Chapingo.

MOVILIDAD ELÉCTRICA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA: EL IMPACTO SOCIAL DE UN CARRO ELÉCTRICO CONSTRUIDO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD

David López Ortiz[1], José Ángel Bravo Parra[2], María de Lourdes González Ayala[3]
[1]Instituto Tecnológico de La Piedad, [2]Instituto Tecnológico de La Piedad. [3]Instituto Tecnológico de La Piedad
david.lo@piedad.tecnm.mx, jose.bp@piedad.tecnm.mx, maria.ga@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
Este artículo presenta un estudio de caso sobre el diseño, construcción y evaluación de un prototipo de vehículo eléctrico tipo go-kart, desarrollado por estudiantes de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de La Piedad (ITLP). El proyecto se enmarca en metodologías de aprendizaje activo, aprendizaje basado en proyectos (ABP) y enfoque STEM (Ciencia, Tecnlogía, Ingeniería y Matemáticas), integrando conocimientos técnicos, habilidades blandas y valores de sustentabilidad. La innovación principal radica en la incorporación de un sistema de carga dual: panel solar con seguimiento automático y cargador convencional, lo que permite evaluar la eficiencia energética en contextos urbanos y rurales.

A través de un proceso estructurado en cuatro fases diseño conceptual, selección de materiales, construcción y pruebas los estudiantes aplicaron saberes de mecánica, electrónica, diseño industrial y gestión de proyectos, consolidando competencias profesionales para la industria 4.0. El prototipo alcanzó una velocidad máxima de 40 km/h, una autonomía de 25 km por carga y un tiempo de recarga de cinco horas, con un costo significativamente inferior al de un vehículo comercial.

Más allá de los resultados técnicos, el proyecto generó un impacto formativo profundo, fortaleciendo la identidad profesional de los estudiantes, promoviendo el trabajo interdisciplinario y posicionando al ITLP como un referente en innovación educativa con compromiso social. La experiencia demuestra que la academia puede convertirse en un motor de cambio hacia modelos de movilidad más sostenibles, inclusivos y colaborativos.

Palabras clave: Aprendizaje activo, Aprendizaje Basado en Proyectos, enfoque STEM, Sistema de carga dual, valores de sustentabilidad.

INTRODUCCIÓN

La movilidad eléctrica se ha consolidado como un eje estratégico en la transformación tecnológica y en la transición hacia modelos de desarrollo sustentable a nivel global. En este marco, los vehículos eléctricos no solo representan una alternativa energética frente al uso intensivo de combustibles fósiles, sino que también constituyen una plataforma educativa de alto valor para el fomento de competencias científicas, tecnológicas y ambientales en instituciones de educación superior.

El presente artículo aborda el impacto educativo, social y ambiental derivado del diseño, construcción y validación de un prototipo de vehículo eléctrico tipo go-kart, desarrollado como proyecto académico en el Instituto Tecnológico de La Piedad. Aunque su morfología responde a la categoría de go-kart, el sistema de propulsión, almacenamiento energético y gestión de carga han sido concebidos bajo principios de ingeniería contemporánea aplicados en vehículos eléctricos comerciales. Este enfoque híbrido permite una aproximación científica y tecnológica rigurosa, sin perder la accesibilidad pedagógica que caracteriza a los prototipos universitarios.

Una de las principales innovaciones del proyecto radica en la integración de un sistema de carga dual para la batería de tracción. Por un lado, se incorpora un panel fotovoltaico de alta eficiencia, acoplado a un sistema de seguimiento solar automatizado (solar tracking system) que optimiza la captación energética mediante el ajuste dinámico del ángulo de incidencia solar. Por otro lado, se habilita una fuente de carga convencional mediante conexión a la red eléctrica a través de un cargador inteligente. Esta arquitectura energética permite evaluar el rendimiento comparativo entre fuentes renovables y tradicionales, promoviendo el análisis crítico sobre la viabilidad técnica y económica de soluciones híbridas en contextos urbanos y rurales.

Desde una perspectiva educativa, el desarrollo del prototipo se enmarca en metodologías de aprendizaje activo, particularmente el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde los estudiantes aplican conocimientos teóricos en entornos reales de resolución de problemas. El proyecto involucra disciplinas como electrónica de potencia, diseño

mecánico, programación de sistemas embebidos, gestión energética y análisis de ciclo de vida, generando una experiencia formativa integral que trasciende el aula.

En el plano social y ambiental, el prototipo busca sensibilizar a la comunidad académica y local sobre la urgencia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la eficiencia energética en el transporte y fomentar el uso de tecnologías limpias. La visibilidad del proyecto en espacios públicos y eventos académicos ha contribuido a posicionar al Instituto Tecnológico de La Piedad como un actor relevante en la innovación regional, articulando ciencia, conciencia ambiental y compromiso social.

En suma, este artículo presenta un estudio de caso que ilustra cómo la academia puede convertirse en un catalizador de cambio hacia modelos de movilidad más sostenibles, mediante el desarrollo de prototipos funcionales que combinan investigación aplicada, creatividad técnica y responsabilidad ambiental. El análisis que sigue profundiza en los aspectos técnicos, pedagógicos y sociales del proyecto.

A través de una revisión detallada del proceso de diseño, implementación y evaluación, se busca demostrar que los proyectos académicos pueden trascender el ámbito educativo para convertirse en agentes de transformación regional. El caso del Instituto Tecnológico de La Piedad evidencia cómo la ciencia aplicada, cuando se articula con valores de sustentabilidad y colaboración interdisciplinaria, puede generar soluciones tangibles ante los desafíos contemporáneos de la movilidad. Este estudio no solo documenta una experiencia exitosa, sino que plantea una invitación a replicar y escalar iniciativas similares en otras instituciones comprometidas con el futuro energético y ambiental del país.

TEORÍA

Contexto social y educativo

La movilidad sustentable se ha convertido en un eje transversal en las discusiones contemporáneas sobre el futuro del transporte, la planificación urbana y la sostenibilidad ambiental. En un mundo marcado por la acelerada urbanización, el agotamiento de recursos naturales y el incremento de emisiones contaminantes, el modelo tradicional basado en vehículos de combustión interna ha demostrado ser insostenible. En este contexto, los automóviles eléctricos emergen como una solución tecnológica con alto potencial de impacto, no solo en términos de eficiencia energética, sino también como catalizadores de transformación social, económica y educativa.

Desde finales del siglo XIX, los prototipos de automóviles eléctricos han coexistido con los vehículos de combustión interna. En sus primeras décadas, los autos eléctricos eran incluso más populares por su facilidad de operación y menor ruido. Sin embargo, el bajo costo del petróleo, la expansión de la infraestructura para combustibles fósiles y el desarrollo acelerado de motores de gasolina desplazaron su adopción masiva. Esta decisión histórica tuvo consecuencias profundas: la dependencia energética de hidrocarburos, la concentración de emisiones de CO_2 en zonas urbanas y la vulnerabilidad económica frente a fluctuaciones geopolíticas del mercado petrolero.

Actualmente, la crisis ambiental global evidenciada por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación atmosférica ha reactivado el interés por tecnologías limpias. Los avances en baterías de ion-litio, sistemas de gestión térmica, electrónica de potencia y algoritmos de carga inteligente han permitido que los vehículos eléctricos sean una alternativa viable y competitiva. Países como Noruega, Alemania, Países Bajos y China lideran la transición, implementando políticas fiscales, subsidios, infraestructura de carga y restricciones progresivas a vehículos contaminantes. En América Latina, México ha comenzado a establecer normativas de eficiencia vehicular, incentivos fiscales y estrategias de electrificación del transporte público, aunque aún enfrenta retos estructurales como la desigualdad tecnológica y la falta de infraestructura.

En el ámbito académico, el desarrollo de vehículos eléctricos como proyectos universitarios representa una oportunidad pedagógica de alto valor. Este tipo de iniciativas se enmarca en metodologías de enseñanza activa, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), que promueven la integración de saberes técnicos con habilidades transversales. Según Thomas (2000), el ABP permite a los estudiantes enfrentar problemas reales mediante la investigación, el diseño y la ejecución de soluciones, lo que fomenta el pensamiento crítico y la autonomía. Asimismo, la educación STEM busca articular conocimientos científicos y tecnológicos con contextos sociales relevantes, promoviendo una formación integral (Bybee, 2013).

A través de estos enfoques, los estudiantes no solo adquieren conocimientos en electrónica, mecánica, programación y diseño industrial, sino que también desarrollan competencias blandas como la creatividad, la resiliencia, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Como señala Bell (2010), los entornos de aprendizaje basados en proyectos permiten que los estudiantes se involucren activamente en procesos de resolución de problemas, desarrollando habilidades cognitivas y sociales esenciales para el siglo XXI.

El diseño y construcción de un prototipo de vehículo eléctrico en el entorno universitario permite la aplicación directa de contenidos curriculares en un contexto real. Los estudiantes enfrentan problemas técnicos complejos —como la selección de materiales, la optimización energética, la integración de sistemas de carga dual y el diseño ergonómico— que requieren investigación aplicada, toma de decisiones y validación experimental. Este proceso fomenta una cultura de innovación, donde el error se convierte en una herramienta de aprendizaje y la iteración técnica en una práctica formativa (Larmer & Mergendoller, 2015).

Además, el enfoque interdisciplinario de estos proyectos permite la colaboración entre distintas áreas del conocimiento: ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica, electrónica, energías renovables, diseño industrial y ciencias ambientales. Esta sinergia académica refleja la complejidad de los desafíos contemporáneos, que no pueden ser abordados desde una sola disciplina. En este sentido, el vehículo eléctrico universitario se convierte en un laboratorio vivo de innovación, donde convergen teoría, práctica y conciencia social. Tal como lo plantea Husain (2011), el diseño de vehículos eléctricos requiere una integración profunda de sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, lo que lo convierte en un campo ideal para el aprendizaje interdisciplinario.

Desde una perspectiva cultural, la movilidad eléctrica representa una oportunidad para redefinir la relación entre tecnología, sociedad y medio ambiente. En muchas regiones, el automóvil ha sido símbolo de estatus, progreso y autonomía personal. Sin embargo, este imaginario ha contribuido a modelos urbanos dispersos, congestionados y contaminantes. La transición hacia vehículos eléctricos plantea una nueva narrativa: la del transporte como servicio eficiente, limpio y colaborativo (Vigo, 2018).

En este marco, los proyectos universitarios de movilidad eléctrica tienen un papel fundamental en la sensibilización comunitaria. Al visibilizar prototipos funcionales en espacios públicos, ferias tecnológicas y eventos académicos, se genera un diálogo entre ciencia y ciudadanía. La comunidad observa que la tecnología no es exclusiva de grandes corporaciones, sino que puede ser desarrollada localmente, con talento joven y compromiso social. Esta apropiación cultural de la innovación fortalece el tejido social, promueve la participación activa y estimula el interés por carreras científicas y tecnológicas (Clinical and Translational Science Awards Consortium, 2011).

Asimismo, el desarrollo de vehículos eléctricos en instituciones educativas contribuye a la construcción de una identidad académica comprometida con los retos del siglo XXI. Las universidades y tecnológicos dejan de ser espacios aislados para convertirse en agentes de cambio regional, capaces de articular conocimiento, sostenibilidad y desarrollo económico. En el caso del Instituto Tecnológico de La Piedad, el diseño de un prototipo tipo go-kart con sistema de carga dual panel solar con seguimiento automático y cargador convencional demuestra que la innovación puede surgir desde contextos locales, con impacto global. Tal como lo señala Tsakalidis, Thiel y Jaeger-Waldau (2025), los vehículos eléctricos con integración fotovoltaica representan una vía emergente para reducir emisiones y fomentar autonomía energética, especialmente en aplicaciones educativas y comunitarias.

La innovación tecnológica y la transición energética. Según autores como Carlota Pérez y Frank Geels, los cambios tecnológicos disruptivos no solo modifican productos, sino que transforman sistemas sociotécnicos completos: infraestructura, hábitos de consumo, regulaciones y modelos de negocio. Bajo esta perspectiva, los automóviles eléctricos no son simplemente una mejora técnica, sino una oportunidad para reconfigurar el sistema de movilidad en su conjunto.

La transición energética implica sustituir fuentes fósiles por renovables, pero también repensar la eficiencia, la equidad y la resiliencia del sistema. En este sentido, los proyectos universitarios de movilidad eléctrica permiten experimentar con soluciones híbridas, como la integración de paneles solares con sistemas de seguimiento solar, que optimizan la captación energética y reducen la dependencia de la red eléctrica. Estas experiencias generan conocimiento contextualizado, que puede ser transferido a comunidades rurales, zonas marginadas o iniciativas de emprendimiento social.

Finalmente, el desarrollo de prototipos eléctricos en el entorno académico contribuye a la formación de una nueva generación de profesionistas con visión crítica, ética ambiental y capacidad de innovación. Estos estudiantes no solo serán técnicos competentes, sino también líderes capaces de impulsar la transformación hacia sociedades más sustentables, inclusivas y resilientes.

Contexto institucional

El Instituto Tecnológico de La Piedad (ITLP), perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM), se ha consolidado como una institución educativa de alto impacto en la región del Bajío, gracias a su compromiso con la formación de profesionistas capaces de responder a los retos sociales, económicos y ambientales del país. En este marco, el desarrollo de un prototipo de vehículo eléctrico impulsado por la carrera de Ingeniería Industrial representa una iniciativa emblemática que articula innovación tecnológica, conciencia ambiental y formación integral.

El Instituto Tecnológico de La Piedad, fundado en 1990 como parte del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, inició sus operaciones en las instalaciones del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 84, ofreciendo inicialmente programas en Ingeniería Industrial, Administración, Sistemas Computacionales e Informática. Desde sus primeros años, el ITLP se distinguió por su enfoque en la formación técnica de calidad, orientada al desarrollo regional y al fortalecimiento de capacidades productivas locales.

Con el crecimiento de su matrícula y la consolidación de su oferta educativa, el instituto se trasladó a su actual campus en la Meseta de Los Laureles, donde ha desarrollado una infraestructura moderna que incluye laboratorios especializados, espacios deportivos, bibliotecas, aulas inteligentes y áreas verdes. Esta evolución física ha ido acompañada de una transformación académica, que ha incorporado nuevas carreras como Ingeniería Electrónica y ha fortalecido la vinculación con el sector industrial y gubernamental.

La misión institucional del ITLP es formar profesionistas competitivos con liderazgo, capaces de coadyuvar al desarrollo sustentable y equitativo de la región mediante un servicio educativo de calidad. Esta misión se articula con una visión que proyecta al instituto como una entidad de vanguardia, reconocida por su alto desempeño en educación superior tecnológica. Los valores que guían su quehacer académico incluyen la congruencia, la calidad humana, la formación integral, el compromiso y el trabajo en equipo.

A lo largo de más de tres décadas, el ITLP ha generado un impacto significativo en la comunidad de La Piedad y sus alrededores. Sus egresados han participado en concursos nacionales de creatividad tecnológica, obteniendo primeros lugares en competencias organizadas por el Tecnológico Nacional de México. Además, el instituto ha sido sede de torneos deportivos regionales, fomentando la integración estudiantil y el desarrollo físico y emocional de sus alumnos.

En el ámbito ambiental, el ITLP ha adoptado políticas institucionales alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible. Destaca su participación en la iniciativa nacional para certificar los campus del TecNM como espacios 100% libres de plásticos de un solo uso, promoviendo campañas de sensibilización, eliminación de residuos y compromiso ecológico entre estudiantes y personal docente. Estas acciones reflejan una cultura institucional orientada a la sustentabilidad, que se manifiesta también en sus proyectos académicos y de vinculación.

En el plano académico, el ITLP ha implementado en este año, el modelo educativo “Humanismo para la Justicia Social”, que busca formar profesionales con una visión ética, inclusiva y comprometida con los derechos humanos. Este modelo redefine la educación tecnológica como una herramienta para la transformación social, posicionando al instituto como un agente activo en la construcción de una sociedad más equitativa y resiliente.

En suma, el Instituto Tecnológico de La Piedad no solo ha sido un semillero de talento técnico, sino también un espacio de innovación, conciencia social y compromiso ambiental. Su historia institucional, marcada por el crecimiento, la excelencia y la vinculación comunitaria, constituye el marco ideal para el desarrollo de proyectos como el prototipo de vehículo eléctrico, que sintetiza los valores de sustentabilidad, interdisciplinariedad y formación integral que definen al ITLP.

Los egresados han participado en concursos nacionales de creatividad tecnológica, han representado a la institución en eventos deportivos y han contribuido al desarrollo de empresas locales mediante proyectos de vinculación y mejora continua. Además, el TecNM ha impulsado iniciativas ecológicas como la certificación de espacios libres de

plásticos de un solo uso, en las que el ITLP ha participado activamente, promoviendo una cultura institucional de responsabilidad ambiental.

Ingeniería Industrial como Motor del Proyecto de Innovación

La carrera de Ingeniería Industrial ha sido protagonista en la gestación y ejecución del proyecto del carro eléctrico. En el marco de la asignatura de Innovación Tecnológica, los estudiantes desarrollaron un prototipo tipo go-kart con sistema de carga dual: panel solar con seguimiento automático y cargador convencional. Este proyecto no solo responde a los objetivos académicos de la carrera, sino que también refleja el compromiso de los estudiantes con la sustentabilidad y la aplicación práctica del conocimiento.

La Ingeniería Industrial, por su naturaleza interdisciplinaria, permite integrar conocimientos de gestión de procesos, diseño de sistemas productivos, eficiencia energética y análisis económico. En el desarrollo del vehículo eléctrico, los estudiantes aplicaron metodologías de mejora continua, análisis de ciclo de vida, selección de materiales y diseño ergonómico, enfrentando desafíos técnicos que fortalecieron sus competencias profesionales.

El proyecto del carro eléctrico se enmarca en metodologías de enseñanza activa como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la Educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Estas metodologías promueven la integración de saberes técnicos con habilidades transversales como la creatividad, la resiliencia y el trabajo colaborativo (Bybee, 2013; Thomas, 2000).

El diseño y construcción del prototipo permitió a los estudiantes enfrentar problemas reales, tomar decisiones informadas y validar sus soluciones mediante pruebas experimentales. Este proceso fomenta una cultura de innovación, donde el error se convierte en una herramienta de aprendizaje y la iteración técnica en una práctica formativa (Larmer & Mergendoller, 2015).

Además, el enfoque interdisciplinario del proyecto facilitó la colaboración entre áreas como ingeniería eléctrica, mecánica, energías renovables y gestión empresarial, reflejando la complejidad de los desafíos contemporáneos. El vehículo eléctrico universitario se convierte así en un laboratorio vivo de innovación, donde convergen teoría, práctica y conciencia social.

Desde una perspectiva cultural, el proyecto del carro eléctrico representa una oportunidad para redefinir la relación entre tecnología, sociedad y medio ambiente. En muchas regiones, el automóvil ha sido símbolo de estatus y progreso, pero también ha contribuido a modelos urbanos contaminantes y dispersos (Vigo, 2018). La movilidad eléctrica plantea una nueva narrativa: la del transporte como servicio eficiente, limpio y colaborativo.

Al presentar el prototipo en ferias tecnológicas, eventos académicos y espacios públicos, se genera un diálogo entre ciencia y ciudadanía. La comunidad observa que la tecnología puede ser desarrollada localmente, con talento joven y compromiso social. Esta apropiación cultural de la innovación fortalece el tejido social, promueve la participación activa y estimula el interés por carreras científicas y tecnológicas (Clinical and Translational Science Awards Consortium, 2011).

METODOLOGÍA

Desarrollo del Prototipo de Carro Eléctrico: Formación Profesional, Aprendizaje Activo e Innovación Tecnológica

El desarrollo del prototipo de carro eléctrico en el ITLP, representa una experiencia formativa integral que articula conocimientos técnicos, habilidades profesionales y valores de sustentabilidad. Este proyecto, impulsado por la carrera de Ingeniería Industrial en el marco de la asignatura de Innovación Tecnológica, se diseñó bajo una metodología de aprendizaje activo, centrada en el estudiante, que promueve la participación directa en cada etapa del proceso de diseño, construcción y evaluación del vehículo.

Esta iniciativa responde a los desafíos contemporáneos de la educación superior tecnológica, donde se requiere formar profesionales capaces de enfrentar problemas complejos, colaborar en equipos multidisciplinarios y generar soluciones innovadoras con impacto social. En este sentido, el proyecto se convierte en un laboratorio vivo de

competencias para la industria 4.0, integrando saberes de mecánica, electrónica, diseño industrial, gestión de proyectos y sustentabilidad.

La metodología aplicada se fundamenta en los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), una estrategia didáctica que permite a los estudiantes abordar problemas reales mediante la planificación, ejecución y evaluación de proyectos concretos. Según Rico Jiménez et al. (2018), el ABP favorece el desarrollo de competencias colaborativas, pensamiento crítico y habilidades técnicas, al tiempo que motiva al estudiante a construir su propio conocimiento de forma activa y contextualizada.

En el caso del ITLP, el ABP se implementó como una estructura pedagógica que articula tres dimensiones clave:
- Cognitiva: los estudiantes aplican conocimientos teóricos en un contexto práctico, integrando disciplinas como física, matemáticas, electrónica y diseño.
- Procedimental: se desarrollan habilidades técnicas mediante el uso de herramientas, materiales y procesos de manufactura.
- Actitudinal: se promueve el trabajo en equipo, la responsabilidad, la toma de decisiones y la comunicación efectiva.
Cada fase del proyecto desde el diseño conceptual hasta las pruebas de campo se convierte en una oportunidad para aplicar el ciclo de aprendizaje experiencial: planificación, acción, reflexión y mejora.

El proyecto también se enmarca en el enfoque STEM, que busca formar profesionales capaces de integrar saberes técnicos con pensamiento crítico y creatividad. Este enfoque ha sido ampliado en algunos contextos hacia STEAM, incorporando el arte y la cultura como dimensiones esenciales para la innovación (STEAM Emprende, 2024).

Las competencias desarrolladas por los estudiantes en este proyecto incluyen:
- Pensamiento sistémico: comprender el vehículo como un sistema integrado de componentes eléctricos, mecánicos y energéticos.
- Resolución de problemas complejos: identificar fallas, proponer soluciones técnicas y evaluar alternativas.
- Comunicación técnica: documentar procesos, elaborar informes y presentar resultados ante audiencias académicas.
- Colaboración multidisciplinaria: trabajar en equipos con roles definidos, negociar ideas y construir consensos.
- Sustentabilidad e innovación: incorporar criterios ecológicos en el diseño y explorar fuentes de energía renovable.

Estas competencias son altamente valoradas en el mercado laboral actual, donde la industria demanda perfiles técnicos con capacidad de adaptación, liderazgo y pensamiento creativo (UOC, 2024).

El impacto educativo del proyecto trasciende el aula. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos, sino que también fortalecen su identidad profesional como ingenieros comprometidos con el desarrollo sostenible. La experiencia les permite construir un portafolio de evidencias, participar en ferias tecnológicas y vincularse con el sector productivo.

Además, el proyecto contribuye a transformar la práctica docente, al promover un rol activo del profesor como facilitador, mentor y evaluador continuo. La planeación didáctica se orienta hacia resultados concretos, con rúbricas claras y retroalimentación sistemática, lo que mejora la calidad del proceso formativo (Zambrano Briones et al., 2022).

En suma, el desarrollo del carro eléctrico en el ITLP es un ejemplo de cómo la educación tecnológica puede articular innovación, formación profesional y compromiso social. A través de metodologías activas como el ABP y el enfoque STEM, se prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI con conocimiento, creatividad y responsabilidad.

Aprendizaje Activo e Integración STEM en Ingeniería: Fundamentos y Aplicación en el ITLP
El aprendizaje activo en ingeniería se ha consolidado como una metodología eficaz para preparar a los estudiantes frente a los desafíos del entorno profesional contemporáneo. A diferencia de los modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, esta metodología coloca al estudiante como protagonista del proceso formativo, mediante actividades significativas, resolución de problemas reales, trabajo colaborativo y reflexión crítica sobre sus decisiones (Prince, 2004; Hernández-de-Menéndez et al., 2019).

En el contexto del ITLP, el proyecto del carro eléctrico se diseñó como una experiencia interdisciplinaria que integra saberes de ingeniería industrial, eléctrica, mecánica y gestión empresarial. Esta integración responde al enfoque STEM, que busca formar profesionistas capaces de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en contextos sociales relevantes, promoviendo la innovación, la sustentabilidad y el pensamiento crítico (Bybee, 2013).

El aprendizaje activo se basa en el paradigma constructivista, donde el conocimiento se construye a partir de la experiencia directa, la interacción social y la reflexión individual. En ingeniería, esta metodología permite que los estudiantes desarrollen competencias técnicas y profesionales mediante la participación en proyectos reales, simulaciones, estudios de caso y trabajo en equipo interdisciplinario.

Según Hernández-de-Menéndez et al. (2019), las universidades líderes como el MIT, Aalborg University y el Tecnológico de Monterrey han adoptado el aprendizaje activo como eje de sus programas de ingeniería, debido a su capacidad para mejorar el rendimiento académico, la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, el análisis crítico y la comunicación técnica.

En el ITLP, esta metodología se traduce en prácticas concretas como:
- Diseño colaborativo de prototipos
- Evaluación técnica de componentes
- Documentación de procesos
- Presentación de resultados ante jurados académicos

Estas actividades permiten que el estudiante no solo aprenda, sino que experimente, reflexione y mejore continuamente sus habilidades.

El enfoque STEM promueve la integración de disciplinas científicas y tecnológicas para resolver problemas complejos del mundo real. En el proyecto del carro eléctrico, esta integración se manifiesta en la necesidad de combinar conocimientos de:
- Ingeniería eléctrica: para el diseño del sistema de propulsión, baterías y controladores
- Ingeniería mecánica: para la estructura del chasis, suspensión y transmisión
- Ingeniería industrial: para la gestión de recursos, tiempos y procesos de manufactura
- Gestión empresarial: para el análisis de costos, viabilidad comercial y presentación de resultados

Esta interdisciplinariedad permite que los estudiantes desarrollen una visión sistémica del proyecto, comprendan las interdependencias entre componentes y tomen decisiones fundamentadas. Además, fomenta el trabajo colaborativo entre estudiantes de distintas especialidades, lo que simula entornos reales de trabajo en la industria 4.0.

La implementación del aprendizaje activo y el enfoque STEM en el ITLP ha generado beneficios tangibles en la formación profesional de los estudiantes:
- Mayor retención de conocimientos: al aplicar lo aprendido en contextos reales, los estudiantes consolidan su comprensión técnica
- Desarrollo de habilidades blandas: como liderazgo, comunicación, trabajo en equipo y adaptabilidad
- Preparación para el entorno laboral: al enfrentar problemas reales, los estudiantes adquieren competencias demandadas por la industria
- Motivación y compromiso: al participar activamente en el proyecto, los estudiantes se sienten parte de una comunidad de aprendizaje con propósito.

Estudios recientes señalan que los estudiantes que participan en proyectos interdisciplinarios bajo metodologías activas desarrollan una actitud más positiva hacia la ingeniería, mejoran su capacidad de integración de conocimientos y fortalecen su identidad profesional (Gutierrez-Berraondo et al., 2025; Cheng et al., 2024).

Desarrollo Metodológico del Prototipo de Vehículo Eléctrico: Fases Técnicas, Formativas y de Innovación.
El desarrollo del prototipo de vehículo eléctrico en el Instituto Tecnológico de La Piedad se estructuró en cuatro fases principales, concebidas como un proceso iterativo y multidisciplinario que integró conocimientos de ingeniería mecánica, electrónica, diseño industrial y energías renovables. Cada fase respondió a objetivos específicos, con actividades técnicas rigurosas y competencias formativas orientadas al desarrollo profesional de los estudiantes. Este

enfoque permitió no solo la construcción de un vehículo funcional, sino también la consolidación de un modelo pedagógico basado en el aprendizaje activo, la resolución de problemas reales y la innovación tecnológica.

Fase 1: Diseño Conceptual

La primera etapa del proyecto se centró en la definición conceptual del vehículo, partiendo de un análisis de necesidades contextualizado en escenarios de movilidad sostenible. Los estudiantes identificaron los requerimientos funcionales del prototipo, considerando criterios como:

- Capacidad de carga útil y número de ocupantes, en función de aplicaciones urbanas o rurales.
- Velocidad máxima estimada, compatible con trayectos cortos y seguros.
- Autonomía energética, calculada bajo condiciones estándar de operación y eficiencia.
- Dimensiones del chasis, distribución de peso y centro de gravedad, para garantizar estabilidad y maniobrabilidad.

Se utilizaron herramientas de diseño asistido por computadora (CAD), como SolidWorks y AutoCAD, para modelar el vehículo en 3D, simular esfuerzos estructurales y optimizar la geometría del chasis. Además, se aplicaron principios de ergonomía, para asegurar la comodidad del usuario; aerodinámica, para reducir la resistencia al avance; y eficiencia energética, para maximizar el rendimiento del sistema de propulsión.

Esta fase promovió competencias en pensamiento sistémico, abstracción técnica, formulación de especificaciones y diseño centrado en el usuario. Los estudiantes aprendieron a traducir necesidades reales en soluciones viables, considerando restricciones físicas, económicas y ambientales.

Fase 2: Selección de Materiales y Componente

Una vez definido el diseño conceptual, se procedió a la selección de materiales y componentes clave, con base en criterios de rendimiento, compatibilidad, costo y sostenibilidad. Esta fase implicó una investigación profunda sobre propiedades fisicoquímicas, comportamiento mecánico y eficiencia energética de cada elemento. Los componentes seleccionados incluyeron:

- Baterías de ion-litio con sistema de gestión térmica, por su alta densidad energética, bajo peso y capacidad de carga rápida.
- Motor eléctrico de corriente continua (DC) con controlador PWM, que permite una modulación precisa de la velocidad y torque, optimizando el consumo energético.
- Chasis tubular de acero con refuerzos estructurales, diseñado para soportar cargas dinámicas y garantizar seguridad en condiciones reales de uso.
- Panel solar monocristalino con sistema de seguimiento solar automatizado, que mejora la captación energética y permite una fuente secundaria de carga.

Los estudiantes realizaron análisis de compatibilidad entre componentes, simulaciones de rendimiento, y estudios de costo-beneficio. Se evaluaron alternativas de materiales como aluminio, polímeros reforzados y compuestos híbridos, considerando su impacto ambiental y facilidad de manufactura.

Esta fase fortaleció competencias en análisis técnico, toma de decisiones fundamentadas, gestión de recursos y evaluación de tecnologías emergentes. Se promovió una visión crítica sobre la sostenibilidad y la eficiencia en el diseño de sistemas energéticos.

Fase 3: Construcción y Ensamble

La tercera fase implicó la materialización del diseño mediante la construcción física del prototipo. Se integraron los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos en un proceso colaborativo que combinó precisión técnica con gestión de proyectos. Las actividades incluyeron:

- Soldadura y montaje del chasis, siguiendo normas de seguridad estructural y técnicas de manufactura industrial.
- Instalación del sistema de transmisión y suspensión, ajustando parámetros como amortiguación, alineación y distribución de cargas.
- Cableado del sistema eléctrico, incluyendo la programación del controlador PWM, configuración de sensores y protección de circuitos.
- Integración del panel solar con el sistema de carga dual, permitiendo la alimentación de la batería tanto por energía solar como por conexión convencional.

Durante esta etapa, se aplicaron conocimientos prácticos de mecánica automotriz, electrónica de potencia, automatización y diseño industrial. El trabajo colaborativo fue esencial, con roles definidos en logística, control de calidad, documentación técnica y supervisión de procesos.

Se implementaron protocolos de seguridad, pruebas de continuidad eléctrica, verificación de torque en uniones mecánicas y validación de parámetros de carga. Esta fase consolidó habilidades operativas, coordinación de equipos, ejecución técnica bajo estándares profesionales y gestión de riesgos.

Fase 4: Pruebas y Evaluación
La fase final consistió en la validación del prototipo mediante pruebas de campo, orientadas a verificar el cumplimiento de los objetivos técnicos y funcionales. Se evaluaron parámetros clave como:
- Consumo energético por kilómetro recorrido, bajo diferentes condiciones de carga, velocidad y terreno.
- Estabilidad en curvas, capacidad de frenado y respuesta dinámica, mediante pruebas controladas en pista.
- Tiempo de carga utilizando el panel solar y el cargador convencional, comparando eficiencia y autonomía.
- Durabilidad estructural, evaluando la resistencia del chasis y componentes ante vibraciones, impactos y desgaste.

Los resultados fueron documentados en informes técnicos, presentados en eventos académicos y utilizados como base para propuestas de mejora. Se aplicaron metodologías de análisis estadístico, gráficos comparativos y simulaciones de comportamiento a largo plazo.

Esta fase promovió competencias en comunicación científica, validación empírica, mejora continua y presentación de resultados. Los estudiantes aprendieron a interpretar datos, formular conclusiones y proponer soluciones innovadoras basadas en evidencia.

En el contexto actual de transición energética y responsabilidad ambiental, los proyectos educativos que integran tecnología, sustentabilidad y formación profesional adquieren una relevancia estratégica. El desarrollo del prototipo de carro eléctrico en el ITLP representa una experiencia transformadora que articula el aprendizaje activo con la innovación local. Este proyecto, liderado por estudiantes de Ingeniería Industrial, ha permitido la aplicación de conocimientos teóricos en un entorno real, el fortalecimiento de habilidades técnicas y blandas, y la consolidación de una identidad profesional comprometida con el desarrollo sustentable.

Más allá de sus logros técnicos, el proyecto ha generado un impacto institucional y comunitario significativo, posicionando al ITLP como un referente en educación tecnológica con enfoque social. La visibilidad del prototipo en ferias, congresos y medios locales ha despertado el interés de jóvenes de nivel medio superior, estimulando vocaciones científicas y promoviendo una cultura de innovación en la región.

Uno de los principales aportes del proyecto ha sido la posibilidad de aplicar conocimientos teóricos en un entorno práctico, donde los estudiantes enfrentaron desafíos reales de diseño, manufactura, integración de sistemas y validación técnica. A través de una metodología estructurada en fases —diseño conceptual, selección de materiales, construcción y evaluación— los participantes pusieron en práctica saberes de mecánica, electrónica, diseño industrial, energías renovables y gestión de proyectos.

Este enfoque permitió consolidar el modelo de aprendizaje activo, ampliamente respaldado por la literatura académica (Prince, 2004; Hernández-de-Menéndez et al., 2019), donde el estudiante se convierte en protagonista de su proceso formativo. La resolución de problemas reales, la toma de decisiones fundamentadas y la colaboración interdisciplinaria fueron elementos clave que enriquecieron la experiencia educativa.

El proyecto también promovió el desarrollo simultáneo de habilidades técnicas —como soldadura, programación, análisis estructural y diseño CAD— y habilidades blandas, entre ellas:
- Comunicación efectiva en equipos multidisciplinarios
- Liderazgo colaborativo y gestión de roles
- Pensamiento crítico y toma de decisiones éticas
- Documentación técnica y presentación de resultados

Estas competencias son fundamentales en el perfil del ingeniero contemporáneo, tal como lo señalan estudios recientes sobre formación profesional en ingeniería (Chadha & Heng, 2024; TealHQ, 2025). La integración de estas habilidades en un entorno de trabajo real fortalece la empleabilidad de los egresados y su capacidad para adaptarse a contextos dinámicos y exigentes.

Además, el proyecto fomentó la resiliencia, la capacidad de adaptación y el compromiso con la mejora continua, al enfrentar imprevistos técnicos, restricciones presupuestales y exigencias de calidad. La experiencia adquirida se traduce en evidencia concreta de desempeño, útil para enriquecer el portafolio académico y profesional de los estudiantes.
Uno de los aspectos más valiosos del proyecto ha sido el fortalecimiento de la identidad profesional de los estudiantes como ingenieros comprometidos con la sustentabilidad. El diseño de un vehículo eléctrico, alimentado parcialmente por energía solar, representa una respuesta concreta a los desafíos ambientales actuales, como la reducción de emisiones, la eficiencia energética y la movilidad limpia.

Este compromiso se articula con una visión ética de la ingeniería, donde la tecnología se pone al servicio del bienestar social y del cuidado ambiental. Tal como lo plantea Vigo (2018), la adopción de vehículos eléctricos requiere no solo innovación técnica, sino también un cambio cultural profundo, que los estudiantes del ITLP han comenzado a impulsar desde su entorno local.

La experiencia vivida les permite comprender el rol transformador de la ingeniería en la sociedad, y asumir una postura activa frente a los retos del siglo XXI. Esta conciencia profesional es clave para formar líderes técnicos capaces de generar soluciones responsables, inclusivas y sostenibles.

El proyecto ha contribuido significativamente al posicionamiento del ITLP como una institución innovadora, capaz de articular educación, tecnología y responsabilidad social. La presentación del prototipo en ferias académicas, congresos regionales y medios de comunicación ha generado una alta visibilidad, fortaleciendo la imagen institucional y promoviendo el vínculo con la comunidad.

Este impacto se traduce en:
- Estímulo a vocaciones científicas entre jóvenes de nivel medio superior
- Generación de redes de colaboración con otras instituciones educativas y empresas
- Reconocimiento del ITLP como referente en educación tecnológica sustentable
- Promoción de una cultura de innovación y emprendimiento en la región.

La experiencia demuestra que los proyectos educativos bien estructurados pueden trascender el aula y convertirse en motores de cambio social, articulando saberes técnicos con valores éticos y compromiso comunitario.

Resultados del Proyecto: Desempeño Técnico, Formación Integral y Validación Funcional
El desarrollo del prototipo de carro eléctrico en el Instituto Tecnológico de La Piedad culminó con resultados que superaron las expectativas iniciales, tanto en términos técnicos como formativos. A través de un proceso metodológico riguroso, los estudiantes lograron construir un vehículo funcional, autónomo y ajustado a las medidas oficiales, demostrando la viabilidad de proyectos de innovación tecnológica en entornos educativos. Esta sección presenta los principales logros del proyecto, organizados en tres dimensiones: desempeño técnico, impacto formativo y validación funcional.

El prototipo alcanzó un conjunto de parámetros operativos que lo posicionan como una solución viable para entornos urbanos de baja demanda energética. Los resultados obtenidos fueron validados mediante pruebas de campo, simulaciones y análisis comparativos. Entre los principales indicadores técnicos destacan:
- Velocidad máxima de 40 km/h: Este valor fue alcanzado en condiciones estándar de carga y terreno plano, utilizando un motor de corriente continua con controlador PWM. La velocidad es adecuada para recorridos urbanos, trayectos escolares, zonas peatonales y circuitos cerrados, donde la seguridad y la eficiencia energética son prioritarias.
- Autonomía de 25 kilómetros por carga: Gracias al uso de baterías de ion-litio con sistema de gestión térmica, el vehículo puede recorrer distancias cortas sin necesidad de recarga inmediata. Esta autonomía permite cubrir rutas escolares, desplazamientos internos en campus universitarios o recorridos comunitarios, sin comprometer el rendimiento.

- Tiempo de recarga de aproximadamente 5 horas: Utilizando un tomacorriente doméstico de 110V, el sistema de carga convencional permite una recarga completa en un tiempo razonable. Esta característica facilita la operación del vehículo en contextos donde no se dispone de infraestructura especializada, promoviendo la accesibilidad energética.
- Costo de construcción significativamente inferior al de un vehículo eléctrico comercial: El prototipo fue construido con un presupuesto ajustado, utilizando materiales disponibles en el mercado local y componentes seleccionados por criterios de eficiencia y economía. Este resultado demuestra la viabilidad de desarrollar soluciones tecnológicas en instituciones educativas, sin necesidad de grandes inversiones.

Además, se logró una integración eficiente entre los sistemas eléctricos, mecánicos y electrónicos, garantizando la funcionalidad del vehículo en condiciones reales de uso. El sistema de transmisión, la suspensión, el cableado eléctrico y el panel solar fueron ensamblados con precisión, siguiendo estándares técnicos y protocolos de seguridad.

Uno de los logros más relevantes del proyecto fue la validación funcional del prototipo, que demostró ser capaz de operar de manera autónoma e independiente. El vehículo fue sometido a pruebas de desempeño en pista, simulaciones de carga, análisis de estabilidad y verificación estructural, obteniendo resultados satisfactorios en todos los parámetros evaluados.

- Funcionamiento autónomo: El sistema de propulsión, el controlador electrónico y el sistema de carga dual permiten que el vehículo opere sin intervención externa, regulando su velocidad, consumo energético y recarga de manera automática. Esta autonomía es clave para su aplicación en entornos educativos, donde se busca minimizar la complejidad operativa.
- Ajuste a medidas oficiales: El diseño del chasis, la distribución de peso, la altura libre al suelo y el sistema de suspensión fueron desarrollados conforme a normativas técnicas nacionales e internacionales. Esto garantiza la seguridad del usuario, la estabilidad del vehículo y la posibilidad de escalar el proyecto hacia modelos más avanzados.
- Estabilidad estructural y eficiencia energética: Las pruebas de frenado, curvas, vibración y resistencia mecánica confirmaron que el prototipo cumple con los estándares mínimos de seguridad y rendimiento. El sistema de gestión energética optimiza el uso de la batería y permite una operación eficiente en diferentes condiciones de carga.

Estos resultados validan el enfoque metodológico del proyecto y demuestran que es posible desarrollar soluciones tecnológicas funcionales desde el ámbito académico, con impacto real en la movilidad sustentable.

Fotos y evidencias

Imagen 1. “Desarrollo del prototipo”
Fuente: Propia, tomada en el laboratorio de ingeniería industrial.

Imagen 2. “Prototipo terminado”
Fuente: Propia, tomada en el laboratorio de ingeniería industrial.

CONCLUSIONES

Más allá de los logros técnicos alcanzados, el proyecto del carro eléctrico tuvo un impacto profundo en la formación integral de los estudiantes, al brindarles la oportunidad de desarrollar competencias profesionales en un entorno colaborativo, interdisciplinario y orientado a la solución de problemas reales. Esta experiencia formativa se caracterizó por la articulación entre teoría y práctica, permitiendo a los participantes aplicar sus conocimientos en situaciones concretas, enfrentar desafíos técnicos y asumir responsabilidades propias de su futura profesión.

Uno de los aprendizajes más significativos fue la integración de sistemas eléctricos y mecánicos. A lo largo del proceso, los estudiantes adquirieron experiencia práctica en el ensamblaje de componentes, la programación de controladores, el diseño de circuitos y la instalación de sistemas de transmisión. Esta integración les permitió comprender el funcionamiento global del vehículo, identificar interdependencias entre subsistemas y aplicar sus conocimientos de manera articulada, fortaleciendo así su capacidad de análisis técnico y resolución de problemas complejos.

Asimismo, el proyecto promovió el desarrollo de habilidades en gestión de proyectos. Los participantes asumieron roles específicos en áreas como planificación, logística, control de calidad, documentación técnica y presentación de resultados. Esta experiencia les permitió trabajar con cronogramas, presupuestos, indicadores de desempeño y protocolos de gestión de riesgos, consolidando competencias clave para el ejercicio profesional en entornos productivos. La organización del trabajo, el seguimiento de avances y la toma de decisiones fundamentadas fueron elementos centrales que enriquecieron su formación.

El carácter interdisciplinario del proyecto fue otro aspecto destacado. La construcción del prototipo involucró conocimientos de ingeniería industrial, electrónica, diseño gráfico, energías renovables y comunicación técnica. Los estudiantes aprendieron a colaborar con compañeros de diferentes áreas, respetando los aportes de cada disciplina y construyendo soluciones integradas. Esta dinámica fomentó el pensamiento sistémico, la apertura al diálogo técnico y la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios, habilidades esenciales en el contexto actual de la ingeniería.

Además, el proyecto fortaleció el desarrollo de habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el liderazgo colaborativo, la resolución de conflictos, la toma de decisiones éticas y la adaptabilidad. Estas competencias fueron puestas en práctica en cada fase del proyecto, desde la conceptualización hasta la validación final, y resultaron fundamentales para enfrentar los desafíos técnicos y humanos que surgieron durante el proceso. La interacción constante entre los participantes, la negociación de ideas y la búsqueda de consensos contribuyeron a consolidar un ambiente de trabajo respetuoso, productivo y orientado al logro de objetivos comunes.

Al enfrentar desafíos reales, tomar decisiones técnicas y presentar resultados en eventos académicos, los estudiantes consolidaron su identidad profesional como ingenieros comprometidos con la innovación y la sustentabilidad. Esta experiencia les permitió visualizar su rol en la sociedad, comprender el impacto de sus decisiones y asumir una postura activa frente a los retos del futuro. El proyecto se convirtió así en una plataforma para el desarrollo de vocaciones técnicas con sentido ético y responsabilidad social.

Uno de los elementos más destacados del proyecto fue el desarrollo de una cultura de trabajo en equipo, basada en la colaboración, el respeto y la responsabilidad compartida. Desde la fase de diseño hasta la validación final, los estudiantes trabajaron de manera coordinada, distribuyendo tareas, compartiendo conocimientos y resolviendo problemas de forma conjunta. La organización por roles permitió establecer equipos de trabajo con funciones específicas en diseño, manufactura, electrónica, documentación y presentación, lo que facilitó una ejecución eficiente del proyecto y fomentó el liderazgo técnico en cada área.

La comunicación constante fue otro pilar del éxito. Se implementaron reuniones periódicas, bitácoras de avance y plataformas digitales para compartir información, lo que permitió una toma de decisiones ágil y una resolución efectiva de imprevistos. Esta dinámica fortaleció el sentido de pertenencia y el compromiso con el proyecto, generando un ambiente de aprendizaje colaborativo en el que los estudiantes aprendieron unos de otros, compartieron experiencias, corrigieron errores y celebraron logros.

La cohesión grupal alcanzada durante el desarrollo del prototipo no solo permitió cumplir con los objetivos técnicos, sino que también generó vínculos personales, confianza mutua y motivación colectiva. Esta cohesión fue clave para superar los desafíos, mantener la calidad del trabajo y consolidar una experiencia formativa enriquecedora. El

resultado final un vehículo funcional, autónomo y ajustado a normativas es el reflejo de un proceso colaborativo exitoso, donde el conocimiento técnico se articuló con valores humanos y competencias profesionales.

Los resultados obtenidos en el proyecto del carro eléctrico demuestran que es posible generar innovación tecnológica desde contextos educativos, con impacto real en la formación profesional, la movilidad sustentable y la cultura de colaboración. El prototipo construido no solo cumple con los objetivos técnicos planteados, sino que también representa una experiencia formativa integral, que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.

La validación funcional del vehículo, su autonomía operativa, su bajo costo de construcción y su ajuste a medidas oficiales son evidencia del potencial transformador de la educación tecnológica. Al mismo tiempo, el desarrollo de habilidades técnicas, blandas y colaborativas posiciona a los participantes como profesionales capaces de liderar proyectos de alto impacto, con visión ética y compromiso social.

Este proyecto es un ejemplo de cómo la academia puede convertirse en un laboratorio de innovación, donde el conocimiento se transforma en soluciones concretas, y donde los estudiantes se convierten en agentes de cambio hacia un futuro más limpio, justo y sustentable.

BIBLIOGRAFÍA

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83(2), 39-43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415

Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. NSTA Press.

Chadha, D., & Heng, R. (2024). Engineering education and employability: Integrating soft skills for the future workforce. Routledge.

Cheng, X., Sun, S., & Wang, Y. (2024). Active learning and STEM integration in engineering education: A systematic review. Journal of Engineering Education Research, 113(1), 25-42. https://doi.org/10.1002/jee.20501

Clinical and Translational Science Awards Consortium. (2011). Principles of community engagement (2nd ed.). National Institutes of Health. https://www.atsdr.cdc.gov/communityengagement/pdf/PCE_Report_508_FINAL.pdf

Gutierrez-Berraondo, J., Fernández, M., & Jiménez, R. (2025). STEM project-based learning and identity formation in engineering students. International Journal of STEM Education, 12(3), 1-14.

Secretaría de Energía (SENER). (2021). Estrategia nacional de movilidad eléctrica en México. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sener

STEAM Emprende. (2024). Guía para la integración de STEAM en educación superior. Ministerio de Ciencia e Innovación, España.

TealHQ. (2025). The future of engineering employability: Skills for the digital era. TealHQ Research Reports.

Tecnológico Nacional de México (TecNM). (2020). Política institucional de sustentabilidad: Campus verdes. Dirección de Vinculación e Innovación

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation. http://www.bie.org

Torres, M., & Ramírez, J. (2017). Educación superior en México: Innovación pedagógica y retos para la ingeniería. Fondo de Cultura Económica.

Tsakalidis, A., Thiel, C., & Jaeger-Waldau, A. (2025). Photovoltaic integration in electric vehicles: Emerging opportunities for sustainable mobility. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 180, 113-142. https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.113142

UOC (Universitat Oberta de Catalunya). (2024). Competencias profesionales para la industria 4.0: Guía de formación y empleabilidad. UOC Press.

Vigo, I. (2018). Movilidad eléctrica y cambio cultural: Retos y oportunidades. Revista de Estudios Urbanos y Regionales, 45(2), 77–95.

Zambrano Briones, J., Pérez, F., & Cevallos, M. (2022). Innovación educativa con aprendizaje activo en ingeniería. Revista Educación y Tecnología, 9

OPINIONES DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA, OPTIMIZAR LA ADAPTACIÓN A LA LOGÍSTICA ACADÉMICA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PIEDAD

Maricela Flores Ramírez, José Antonio Solorio Leyva, Edith Amalia Barragán López
Instituto Tecnológico de La Piedad
maricela.fr@piedad.tecnm.mx, jose.sl@piedad.tecnm.mx, edith.bl@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
La comunidad estudiantil que ingresa al primer semestre, de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Administración, que convergen en su alma máter, el Instituto Tecnológico de La Piedad, se enfrentan a una transición que representa grandes cambios con relación a la forma y métodos de enseñanza llevados en su educación media superior, y que, de no atenderse adecuadamente, provocan inestabilidad y altos índices de reprobación en el primer semestre, y, en el peor de los casos, deserción temprana. Se conocerán y analizarán las particularidades de los estudiantes del 2do semestre de las carreras anteriormente citadas, para determinar necesidades a resolver para su mejor adaptación, tomando en cuenta las especificaciones del nuevo modelo educativo del Tecnológico Nacional de México: “Humanismo para la justicia social”.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al modelo educativo del Tecnológico Nacional de México (TecNM): “Humanismo para la justicia social” existen tres principios que rigen este nuevo modelo, y aunque son bajo un fundamento político, están derivados del Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Educación y la Ley General de Educación Superior vigentes, buscando, además de delimitar el alcance de las acciones, establecer compromisos y obligaciones éticas del proceder de todos los que conformamos al TecNM.
Los principios
El presente trabajo de investigación, muestra los resultados de un formulario aplicado a los estudiantes de segundo semestre de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Administración, pertenecientes al Departamento de Ciencias Económico Administrativas, que van desde una autoevaluación de las habilidades mínimas necesarias de un estudiante de este sistema, hasta conocer algunas generalidades, que ayudan a entender y poner una mejor atención a los estudiantes de nuevo ingreso, todo esto alineado a los principios del Modelo Educativo como Pertinencia Social, Mejora continua y Equidad y excelencia.

TEORÍA

A continuación, se presenta información teórica base que, busca generar un apoyo contextual, con respecto a lo abordado en este artículo.

Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México “Humanismo para la Justicia Social”.

El sistema de los Institutos Tecnológico, ha pasado por una serie de reformas en cuanto a su conducir académico, siempre enfocadas en desarrollar plenamente las capacidades tanto de los que imparten conocimiento como de quienes lo reciben, fomentando la formación de personas plenamente capacitadas para enfrentarse a sus entornos.

El modelo educativo del Tecnológico Nacional de México: “Humanismo para la Justicia Social” cuenta con líneas de acción, que contribuyen directamente al desarrollo social, económico científico, técnico y tecnológico de México.

Según la Secretaria de Educación Pública (SEP)/Tecnológico Nacional de México (TecNM) (2024), indican:

El momento actual plantea al TecNM nuevos desafíos ante los cuales este Modelo Educativo traza, desde el Humanismo para la Justicia Social, las rutas que permiten a su comunidad enfrentarlos, tal y como se indica en su decreto de creación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Julio de 2014, a través de una nueva concepción de la educación superior tecnológica que propicia la formación científica, tecnológica y humanista a partir de una propuesta curricular innovadora que acentúe el desarrollo de proyectos tecnológicos, de investigación e innovación, para la democratización del conocimiento. En estas rutas se considera a las ciencias básicas y las matemáticas como elementos nodales en la formación de los nuevos profesionales del TecNM. Es una oportunidad institucional para hacerse cargo de las desigualdades académicas con las que ingresan las y los jóvenes, garantizando un escenario de inclusión y equidad que combata la deserción en los primeros semestres de los programas.

Logística académica

Tal y como se señala en el Diccionario la lengua española (rae) la logística es el “Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio”, por tal motivo,

al conjuntarlo con la instrucción académica, en este caso, de la superior, involucra métodos y medios que pueden resultar un tanto diferentes y de difícil adaptación para los estudiantes de nuevo ingreso, que recién egresan de un sistema con características propias, que en general, es más ligero.

Adaptación.
La RAE, menciona claramente que la adaptación es la capacidad de adecuar, acomodar, según las necesidades involucradas.
En la Educación Superior Tecnológica, esta adaptación busca lograr que la comunidad estudiantil de nuevo ingreso, puedan digerir lo más pronto posible las características y condiciones que presenta esta nueva instrucción, logrando buenos resultados lo más pronto posible, lo que propicia la disminución de la deserción escolar, y los buenos productos académicos en lo general.

METODOLOGÍA
Se realizó un formulario en línea, que fue canalizado a la comunidad estudiantil, a través del apoyo de los líderes de este proyecto, recopilando información para hacer los análisis que aquí se precisan, presentando gráficos concentradores en la sección de "Resultados".

RESULTADOS.
Con el propósito de conocer la opinión de la comunidad estudiantil, se aplicó un formulario electrónico que fue difundido a las y los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto. A través de este instrumento se obtuvo información valiosa que permite identificar percepciones, necesidades y puntos de vista de los participantes.
Los datos recabados se organizan y presentan a continuación mediante gráficos, con el fin de ofrecer una visión clara y comprensible de los resultados obtenidos

1.- **¿Cuál es tu carrera?**

IMAGEN 1: *CARRERA DE COMUNIDAD ENCUESTADA.*

CARRERA	**PARTICIPANTES**
Ingeniería en Administración	16
Ingeniería en Gestión Empresarial	13

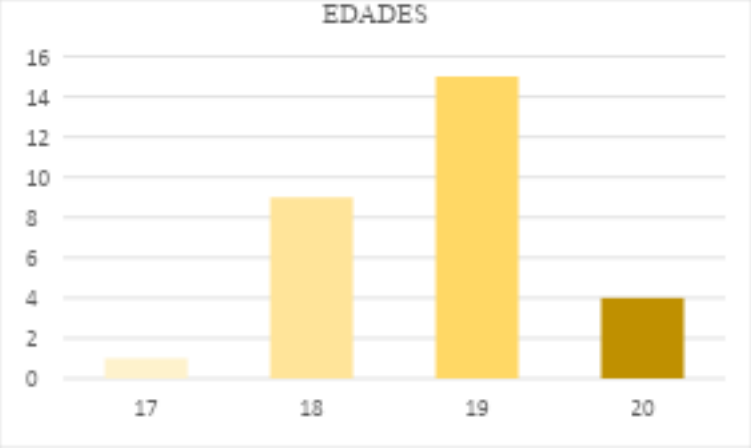
Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Para la presentación de los resultados de este proyecto de investigación, se tomará en consideración lo contestado por 16 personas estudiantes de ingeniería en administración y 13 de ingeniería en gestión empresarial.

2.- **¿Cuál es tú edad?**

IMAGEN 2: *EDADES DE COMUNIDAD ENCUESTADA.*

EDAD	CANTIDAD
17	1
18	9
19	15
20	4



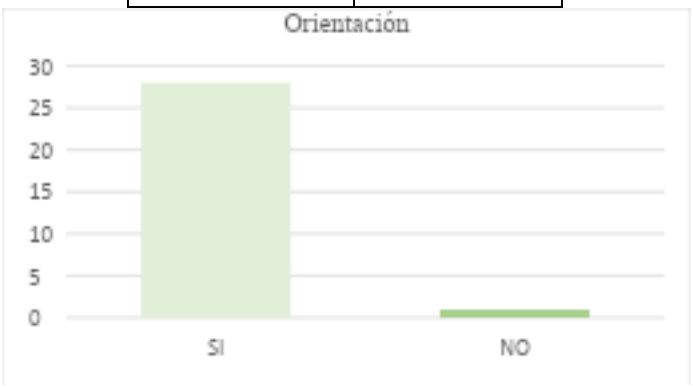
Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Como se puede apreciar en esta pregunta, la mayoría de las personas encuestadas están entre los 18 y 20 años.

3.- **¿Consideras que recibiste una orientación universitaria adecuada al iniciar tu carrera en este Instituto Tecnológico? Por favor, explique las razones que fundamentan su respuesta.**

IMAGEN 3: *ORIENTACIÓN E INDUCCIÓN*

RESPUESTA	**CANTIDAD**
SI	28
NO	1



Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Como se puede observar, la mayoría de los y las estudiantes, consideraron que fue adecuada la orientación, ya que, notaron mucha organización, apoyo en la toma de decisiones, así como disminuir el estrés ante la expectativa de incursionar en un nuevo nivel académico, así mismo, indican que la información fue muy clara y que las intervenciones de las personas que pertenecen a los diferentes departamentos fue muy digerible.
La persona que contestó que no, indica que se sintió perdido los primeros días, no identificaba bien a donde tenía que acudir ante tal o cual situación, sin embargo, resalta que se sintió siempre en confianza.

4.- **¿Cuál fue el aspecto más desafiante que enfrentaste al comenzar sus estudios universitarios?**

IMAGEN 4: *DESAFÍOS A LOS QUE SE ENFRENTAN ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO.*

ASPECTOS	**CANTIDADES**
NO TENER RECESO	1
TRANSPORTE	2
HORARIOS	2
ADAPTACIÓN	7
FALTA DE COMUNICACIÓN	1
NINGUNO	1
INDAGAR SOBRE DEMANDA LABORAL	1
CIENCIAS BÁSICAS	9
IDENTIFICAR JEFES DE ÁREA	1
TECNOLOGÍA	1
EVALUACIÓN	3

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

En esta respuesta se concentró información muy variada, que se trata de detallar a continuación:

Una de las personas encuestadas, refirió que era complicado el no tener receso, ya que tenía muy identificado un espacio para ingerir alimentos o platicar con los amigos y amigas, sin embargo, ya no le era tan posible; por otra parte, pero refiriéndose también al tiempo, 2 personas señalaron que los horarios eran muy amplios, y que las jornadas, en ocasiones, causaban mucho cansancio.

Los problemas del transporte fue uno de los problemas que señalaron, con dos participaciones. En general, la adaptación a todo lo que concierne el tecnológico, marcó una gran tendencia, aquí se pueden numerar varios factores, como, desde no contar con un receso específico durante el día, hasta inquietud por la real demanda laboral una vez siendo egresado, así como no contar con equipo de cómputo para realizar actividades

5.- **Recordando tu primer semestre, ¿Cómo evaluarías tu nivel de preparación académica adquirida durante el bachillerato al ingresar al Instituto Tecnológico de La Piedad, considerando la adaptación a una nueva dinámica de clases y estudio?**

IMAGEN 5: *ANTECEDENTES ACADÉMICOS DEL BACHILLERATO.*

CATEGORÍA	CANTIDAD
EXCELENTE	0
MUY BUENA	6
BUENA	18
REGULAR	2
SUFICIENTE	3

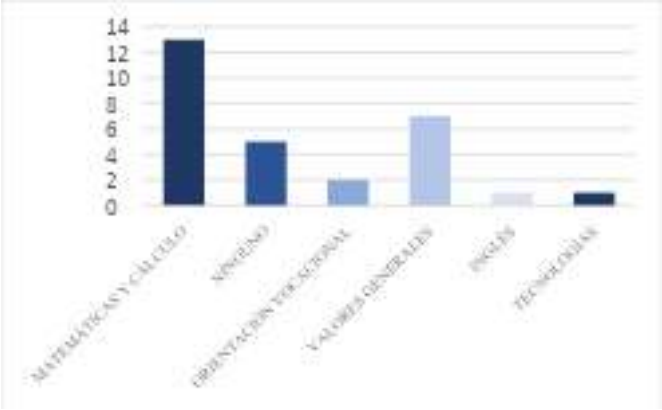
Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Es interesante observar como la mayoría de las personas encuestadas, consideran que las bases que traen de la educación media superior es adecuada para enfrentarse a los retos que presenta el nuevo nivel académico, probablemente, las personas que están en las categorías de regular y suficiente, hayan tenido algunas experiencias negativas que propician esta evaluación, sería interesante ahondar más en este tema, en un próximo artículo.

6.- **Considerando la pregunta anterior, ¿Qué elementos consideras que te hicieron falta adquirir durante el bachillerato para facilitar una transición más eficiente hacia la educación superior?**

IMAGEN 6: *CARENCIAS DETECTADAS DEL BACHILLERATO EN EL PRIMER SEMESTRE.*

ELEMENTOS	CANTIDADES
MATEMÁTICAS Y CÁLCULO	13
NINGUNO	5
ORIENTACIÓN VOCACIONAL	2
VALORES GENERALES	7
INGLÉS	1
TECNOLOGÍAS	1



Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con relación a la pregunta anterior, en donde indican que las bases de la educación media superior, fue buena y muy buena, dan como recomendación que se dé más atención a las materias de ciencias básicas para que sea mejor la adaptación al nivel superior, lo cual, probablemente sea un reflejo del índice de reprobación que se nota en esta área. Por otra parte, y no menos importante, señalan el que es necesario fomentar valores muy importantes como la responsabilidad, conciencia, constancia, disciplina y paciencia como elementos básicos para adaptarse mejor a los nuevos procedimientos llevados a cabo en la educación superior. Y en menor proporción, mencionan el que se ponga más atención en capacitar en el uso de tecnologías, y en mejorar la capacitación en inglés.

7.- **Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades de estudio?**

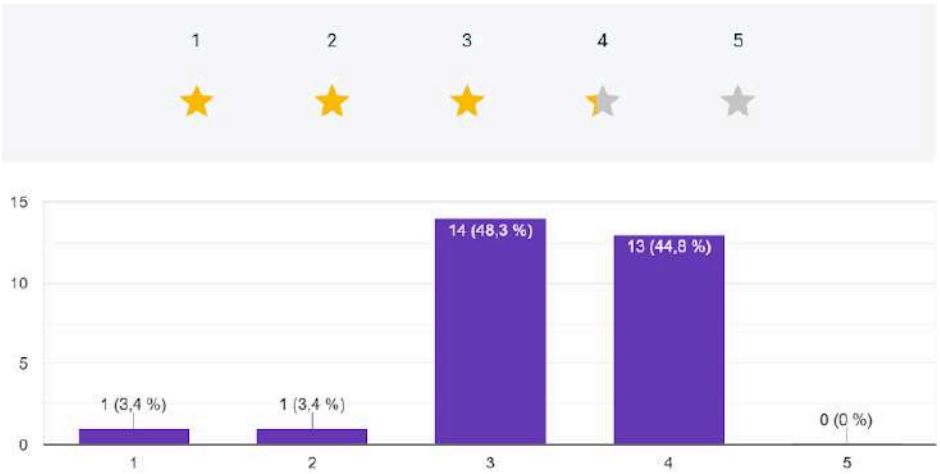
IMAGEN 7: *CALIFICACIÓN DE HABILIDADES DE ESTUDIO*

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con un promedio de 3.66 de un máximo de 5, las personas encuestadas sugieren que, sus habilidades de estudios se encuentran arriba de la media, por lo cual, se puede entender que dedican tiempo a estudiar y atender sus clases.

8.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para hacer una redacción formal?

IMAGEN 8: *AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES PARA REDACCIÓN FORMAL.*

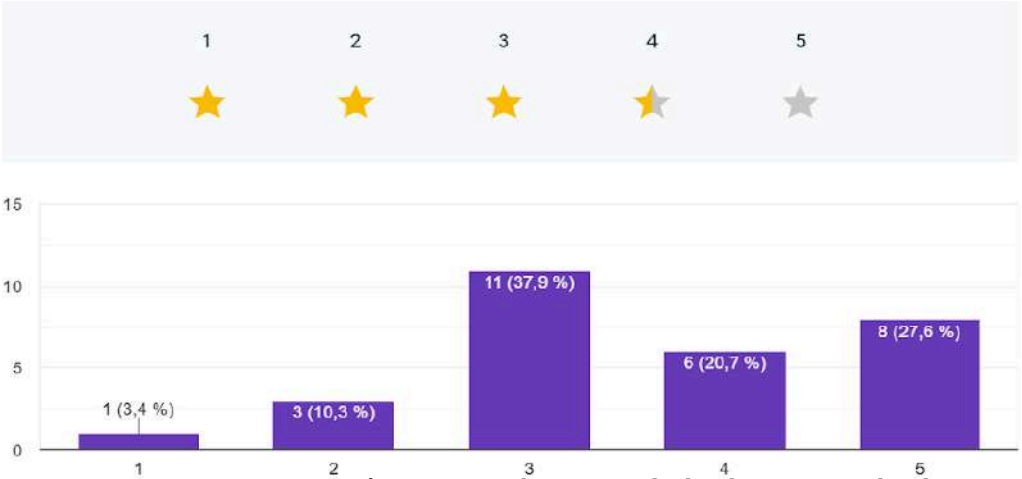


Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con un promedio de 3.36, las personas encuestadas evalúan sus habilidades para realizar una redacción formal de documentos académicos. Considerando que se encuentran arriba de la media, se puede inducir que las habilidades de redacción son adecuadas.

9.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para realizar una lectura crítica?

IMAGEN 9: *AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES PARA REALIZAR LECTURA CRÍTICA.*



Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Las personas encuestadas manifiestan tener un 3.59 de calificación, con relación a la medición de sus habilidades para realizar una lectura crítica, lo cual también da la sugerencia de que esta forma parte de su vida académica, dando, probablemente, buenos resultados.

10.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para utilizar herramientas digitales (Word, excel, google drive, etc.)

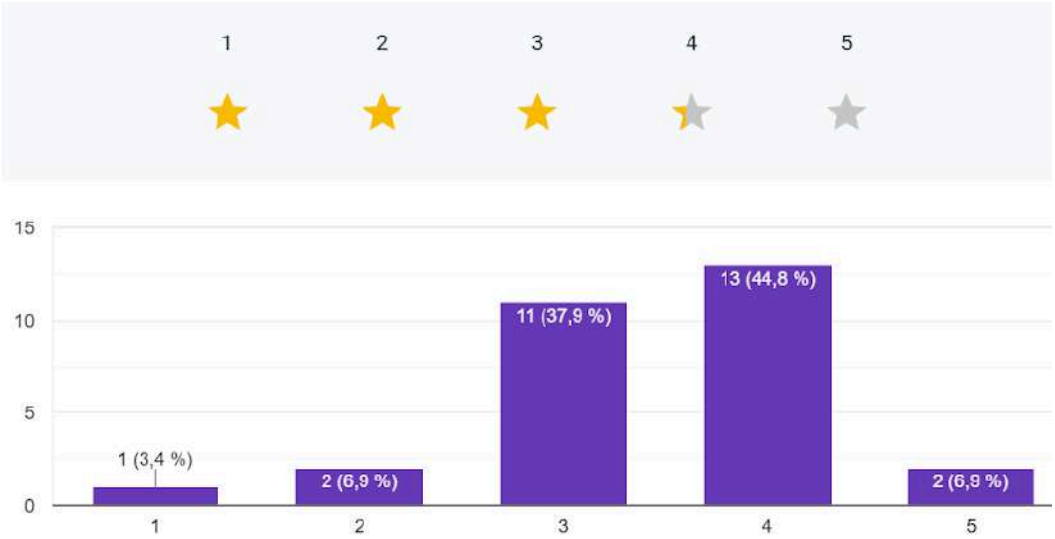
IMAGEN 10: *AUTOEVALUACIÓN PARA EL USO DE HABILIDADES DIGITALES.*

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con una autoevaluación de 3.72, las personas encuestadas, sugieren que tienen buenas habilidades relacionadas con el uso de herramientas digitales, lo que sugiere, están en condiciones para realizar actividades que exijan su uso.

11.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para gestionar adecuadamente tu tiempo?

IMAGEN 11. *AUTOEVALUACIÓN CON RELACIÓN A LA GESTIÓN DEL TIEMPO.*

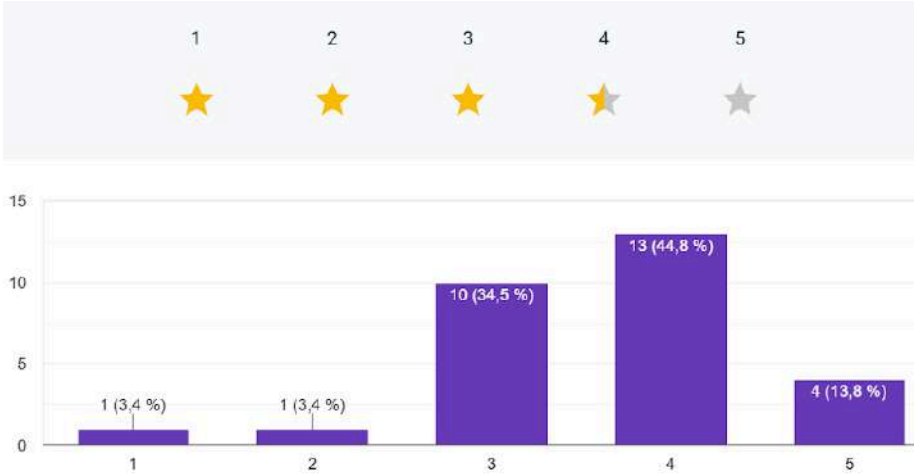


Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con una autoevaluación de 3.45, la comunidad encuestada califica sus habilidades para gestionar el tiempo, lo cual sugiere, que cumplen con la mayoría de los requisitos exigidos en el aula de clases.

12.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para tomar apuntes importantes ante una ponencia o explicación?

IMAGEN 12. *AUTOEVALUACIÓN PARA TOMAR NOTAS IMPORTANTES.*



Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con una autoevaluación de 3.62, la comunidad encuestada sugiere que, cuentan con capacidades adecuadas para tomar notas importantes, ante la participación en clases o foros donde haya exposiciones o ponencias.

13.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para hacer una presentación oral?

IMAGEN 13**:** *AUTOEVALUACIÓN PARA HACER UNA PRESENTACIÓN ORAL.*

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con un promedio de 3.17, la comunidad encuestada autoevalúa sus habilidades para realizar una presentación oral, lo cual, induce que, no tendrán problemas en las materias que utilicen estos rubros como requisito de acreditación.

14.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para realizar una presentación en alguna plataforma que será presentada ante “X” público?

IMAGEN 14: *AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES PARA REALIZAR UNA PRESENTACIÓN EN PLATAFORMA.*

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con una autoevaluación de 3.17, la comunidad encuestada indica que cuenta con habilidades adecuadas para utilizar diversas plataformas digitales, y como es un promedio que está arriba de la media, se sugiere que no habrá problemas representativos relacionados con el uso de estas.

15.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para trabajar en equipo y lograr buenos resultados?

IMAGEN 15: *AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES PARA TRABAJAR EXITOSAMENTE EN EQUIPOS.*

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Este rubro fue el que presentó un mayor promedio con relación a los demás. Con un 3.93 de puntos, se induce que las personas encuestadas cuentan con las habilidades necesarias para realizar proyectos en equipo que generen buenos resultados.

16.- Tomando en consideración que 5 es la máxima puntuación, ¿Qué calificación le das a tus habilidades para resolver problemas lógico-matemáticos?

IMAGEN 16: *AUTOEVALUACIÓN PARA LA HABILIDAD DE RESOLVER PROBLEMAS LÓGICO-MATEMÁTICOS.*

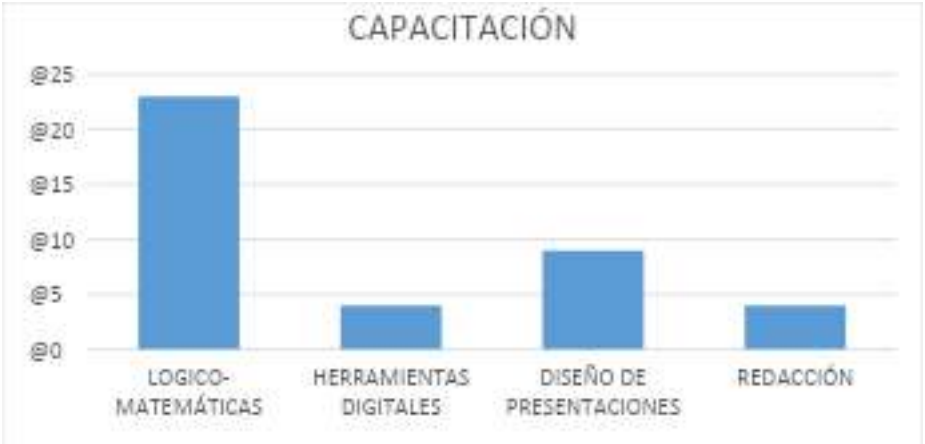
Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Con una autoevaluación de 2.90, la comunidad encuestada se refiere a sus habilidades lógico-matemáticas. Aún así, se encuentre encima apenas de la media, es un factor que requiere atención y seguimiento, más aún, consultando los resultados de la pregunta 19, que trata particularmente de esta habilidad.

17.- ¿En cuál de los siguientes temas te gustaría recibir capacitación?
Técnicas de estudio
Comprensión lógico-matemática
Redacción y elaboración de ensayos y resúmenes
Uso de bibliotecas digitales y recursos de investigación
Manejo del estrés y salud mental
Diseño de presentaciones para exposiciones
Administración del tiempo
Comunicación oral y escrita
Uso de plataformas educativas (LMS, correo institucional,
Mindbox, etc.)
Habilidades digitales básicas
Etc. Por favor, indica el motivo por el cual te gustaría recibir capacitación en ese tema.

IMAGEN 17: *CAPACITACIÓN SOLICITADA*

CAPACITACIÓN	**CANTIDADES**
LOGICO-MATEMÁTICAS	23
HERRAMIENTAS DIGITALES	4
DISEÑO DE PRESENTACIONES	9
REDACCIÓN	4



Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

En primer lugar, las personas encuestadas, con un 80%, señalan que es muy necesario capacitar en el área de comprensión lógico-matemática, porque, aunque en el bachillerato se tuvieron materias relacionadas con ciencias básicas, estas solo representan un acercamiento, a los programas de las materias de cálculos que se ven en los primeros semestres, lo que indican, ocasiona desmotivación y dudas con respecto a la carrera elegida.
Por otra parte, un 15% señaló que, es necesaria una capacitación acerca del manejo del correo institucional y la plataforma Moodle, ya que es usada por varios profesores y profesoras, pero no tienen el conocimiento preciso para usarlas de manera correcta, sumando a ello, capacitación en herramientas digitales en general, ya que los mostrado en bachillerato no es suficiente para su formación profesional.
Finalmente, un 35% indica que, el desarrollo de presentaciones formales para exposiciones, así como la redacción y elaboración de documentos, es una habilidad que se va adquiriendo conforme vayan adaptándose a las necesidades académicas. Cabe indicar que esta pregunta tiene varias opciones para ser respondida por una misma persona, por ello, los porcentajes establecidos muestran una sumatoria mayor al 100%.

18.- ¿Qué tipo de apoyo consideras te hubiera ayudado en tu primer semestre?

IMAGEN 18: *APOYOS PARA MEJORAR EL PRIMER SEMESTRE*

APOYOS	CANTIDAD
ESTRATEGIAS PARA APRENDER MATEMÁTICAS	22
TÉCNICAS DE ESTUDIO	7
ORIENTACIÓN	7

Fuente: Creación propia, con base en resultados de encuesta aplicada.

Las respuestas ante esta pregunta fueron muy variadas, pero se nota una clara inclinación con un 75% de la comunidad encuestada, que indican, es necesario establecer estrategias para facilitar el aprendizaje de las matemáticas, pidiendo a su vez, que los profesores y profesoras de estas áreas, muestren mayor comprensión y herramientas para que el aprendizaje sea adecuado, ya que fue uno de los rubros que les causó mayor estrés. Por otra parte, un 25% de las personas encuestadas, indican que es muy necesaria la enseñanza de técnicas de estudio eficaces que les puedan servir para hacer una clara adaptación a las materias de la universidad, un 25% señala que es muy necesaria una orientación que vaya más de la mano, ya que, a pesar de que hay un curso de inducción, señalan que les cuesta trabajo adaptarse a las áreas y sobre todo, entender qué resuelve cada una de ellas. Cabe indicar que esta pregunta tiene varias opciones para ser respondida por una misma persona, por ello, los porcentajes establecidos muestran una sumatoria mayor al 100%.

19.- ¿Tienes alguna sugerencia para mejorar el acompañamiento a la comunidad estudiantil de nuevo ingreso a esta Institución?

Los comentarios generales con relación a esta pregunta, señalan que además de dar un acompañamiento durante todo el semestre uno, para ubicar áreas indispensable que no quedan claras en la única inducción que se les da, se establezcan estrategias para capacitar a los maestros que dan clases de Ciencias Básicas y que tienen altos índices de reprobación, ya que por sentido común, refieren, el profesor o profesora no cuenta con las habilidades adecuadas para impartir materias de este campo. Sumando a esto, piden que se otorguen respuestas en tiempo y forma cuando algún profesor o profesora es reportado ante las instancias correspondientes.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos refleja que los estudiantes de nuevo ingreso en las carreras de Ingeniería en Administración e Ingeniería en Gestión Empresarial presentan un proceso de adaptación favorable, aunque con retos significativos en áreas como las ciencias básicas, la gestión del tiempo y el uso de plataformas digitales. La mayoría reconoce contar con bases académicas suficientes y valora el acompañamiento recibido, sin embargo, solicitan mayor atención en el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, la capacitación en herramientas tecnológicas y el fomento de valores esenciales como la disciplina, la constancia y la responsabilidad. En conjunto, estos hallazgos evidencian la necesidad de diseñar estrategias de apoyo académico y pedagógico que fortalezcan la pertinencia social, la equidad y la mejora continua, principios rectores del Modelo Educativo del TecNM.

BIBLIOGRAFÍA

Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.). https://dle.rae.es

Secretaría de Educación Pública (SEP) / Tecnológico Nacional de México (TecNM). (2024). *Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México: Humanismo para la Justicia Social*. SEP/TecNM.

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS EN LA LICENCIATURA EN COMERCIO EXTERIOR DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO 2025

Rogelio René Hernández Téllez, Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas
rogelio.hernandez@umich.mx. ariadna.gallegos@umich.mx

RESUMEN

El seguimiento de egresados es un estudio que brinda información relativa a las actividades que desempeñan los egresados de programas académicos en el campo laboral y profesional. Sirve para orientar la adecuación y actualización de los planes y programas de estudio y su pertinencia en función de las demandas laborales.

El seguimiento permite que las instituciones reconozcan sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con la finalidad de que puedan llevar a cabo procesos de mejora continua de la calidad académica, así como de la formación de nuevos profesionistas.

En este trabajo se hace un estudio de los egresados de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Los resultados obtenidos arrojan áreas de mejora, así como aspectos a considerar para las futuras modificaciones de los planes y programas de estudio.

Palabras clave: Seguimiento de egresados, demanda laboral.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de seguimiento de egresados son herramientas fundamentales para instituciones educativas, empleadores y la sociedad en general, ya que permiten evaluar el impacto de la formación académica en la vida profesional y personal de los graduados.

Dentro de las ventajas de realizar éste tipo de estudios, destacan las siguientes:

1. Evaluación de la calidad educativa
   - Permiten medir la eficacia de los programas académicos y su adaptación a las necesidades del mercado laboral.
   - Identifican fortalezas y debilidades en la formación, facilitando mejoras curriculares.
2. Vinculación con el sector laboral
   - Proporcionan datos sobre la empleabilidad de los egresados, tipos de contratación y sectores donde se desempeñan.
   - Ayudan a fortalecer alianzas entre instituciones educativas y empresas.
3. Retroalimentación para los estudiantes
   - Ofrecen información valiosa a futuros estudiantes sobre las oportunidades profesionales de una carrera.
   - Guían a los egresados en su desarrollo profesional continuo.
4. Acreditación y prestigio institucional
   - Los resultados positivos en empleabilidad y satisfacción de egresados mejoran la reputación de las instituciones.
   - Son requeridos en procesos de acreditación y evaluación educativa nacional e internacional.
5. Impacto social y económico
   - Muestran cómo contribuyen los profesionales al desarrollo económico y social.
   - Identifican áreas de mejora para reducir la brecha entre educación y demanda laboral.

Los estudios de seguimiento de egresados no solo miden el éxito individual, sino que también son esenciales para la mejora continua de la institución y la planificación de políticas educativas.

Es, por lo tanto, de suma importancia contar con un programa de egresados que permita comparar la realidad con la que se enfrentan los egresados y la formación que se imparte en la licenciatura en comercio exterior.

Ahora reflexionando sobre los anterior nacen algunas preguntas básicas:

¿Formar a los alumnos para su inserción laboral?

¿Formar investigadores que entiendan la problemática y propongan soluciones?

¿Formar alumnos con una visión crítica y transformadora de su realidad concreta?

Lo que de antemano podemos observar que el proceso de formación difiere gran parte del tiempo de las necesidades sociales, humanas y de requerimientos del mercado laboral. En este sentido es necesario evaluar los resultados del proceso educativo confrontándolo con la realidad concreta de los alumnos, del mercado laboral y por supuesto de los problemas que se encuentran en la sociedad.

La situación actual descrita, modifica las estructuras productivas, sociales y políticas de los países; por ello es necesario que las IES generen estrategias y procesos de evaluación, que les permitan conocer el impacto de su

acción, así como la identificación de nuevas demandas formativas en las diversas prácticas profesionales dentro del campo laboral. Todo lo anterior, con la finalidad de responder a las necesidades de su entorno sociocultural, lo cual viene aunado a la esencia misma de la misión y visión de las IES (Fuentes & Karla, 2012).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar una evaluación del programa de licenciatura en comercio exterior que ofrece la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga", a partir del seguimiento de egresados donde laboran, el grado de satisfacción de empleadores y exigencias de estos que permita establecer una vinculación entre egresados e institución para la toma de decisiones.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Establecer una metodología para la realización de estudios de egresados y empleadores.
Generar información sobre los resultados obtenidos en el proceso educativo de la Licenciatura y las exigencias de los empleadores.
Obtener información confiable sobre el desempeño profesional de los egresados para sustentar las decisiones académicas que permitan adecuar, el nivel académico del proceso formativo.

METODOLOGÍA

El Programa de Seguimiento de Egresados y Opinión de Empleadores, contempla entre sus muchas acciones, dos tipos de estudios: Egresados y Empleadores; sin embargo, en este momento solo publicamos del estudio de egresados.
Elementos observables de la metodología son los considerados en la propuesta de ANUIES del Esquema Básico para Estudios de Egresados, y son los siguientes:

- Origen sociofamiliar de los egresados.
- Rasgos generales de los egresados.
- Trayectoria educativa de los egresados.
- Incorporación al mercado laboral.
- Tasa de ocupación y de desempleo abierto.
- Ubicación en el mercado de trabajo.
- Satisfacción.
- Desempeño profesional.
- Opiniones acerca de la formación.
- Valoración de la institución. (ANUIES, 2003)

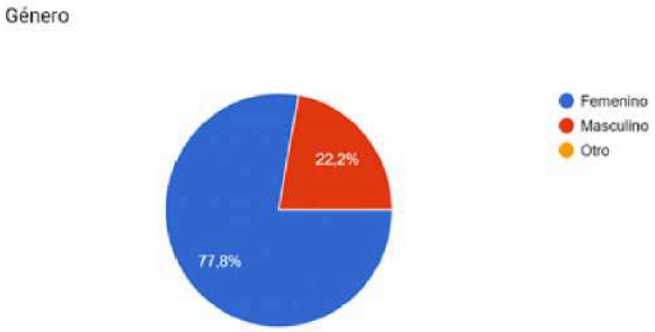
Fases consideradas para el estudio

1. El trabajo durante todos los estudios de manera regular.
2. El empleo del año inmediato al egreso de su licenciatura.
3. El periodo en que el egresado termina sus estudios y decide buscar empleo.
4. El empleo inmediatamente posterior a su egreso de la licenciatura.
5. El empleo actual en el momento de levantar la encuesta. (ANUIES, 2003)

Acciones a realizar

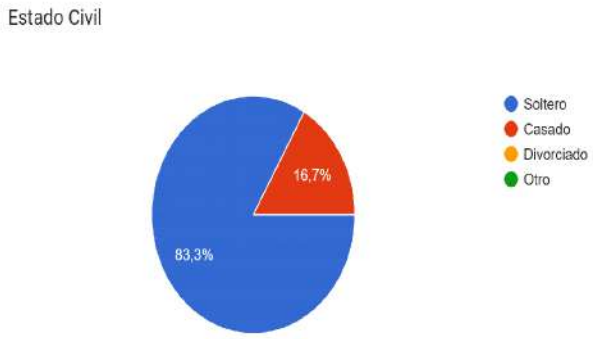
Elaboración de un directorio de egresados por generación, se procede a localizar las direcciones domiciliarias o de los centros de trabajo, teléfonos, correos electrónicos de los egresados, que acreditaron el 100% de los créditos de la licenciatura.
Diseño de una muestra representativa o censo de los egresados de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y aplicación de los instrumentos.
En el caso de realizar una muestra el método de muestreo a utilizar es de tipo probabilístico, por lo que los resultados son generalizables al total de la población de egresados de la Licenciatura en Comercio Exterior.
Especificar la tasa de ocupación y desocupación en el puerto de Lázaro Cárdenas.
El nivel de confianza es de 90% y el margen de error del 7%, esto debido al tamaño de la muestra. Los resultados del estudio se mostrarán a continuación.

Gráfica 1. Género de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



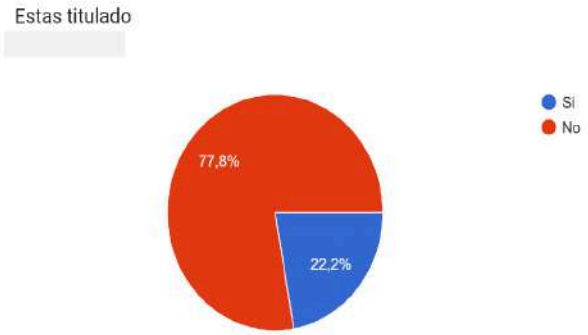
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.
De los encuestados el 77.8% son mujeres, mientras que el 22.2% son hombres (ver gráfica 1).

Gráfica 2. Estado civil de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.
De los encuestados el 83.3% permanece soltero y casi un 17% está casada, podemos inferir que la boda no es la primera aspiración de los egresados que en su mayoría son mujeres.

Gráfica 3 Porcentaje de titulación de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



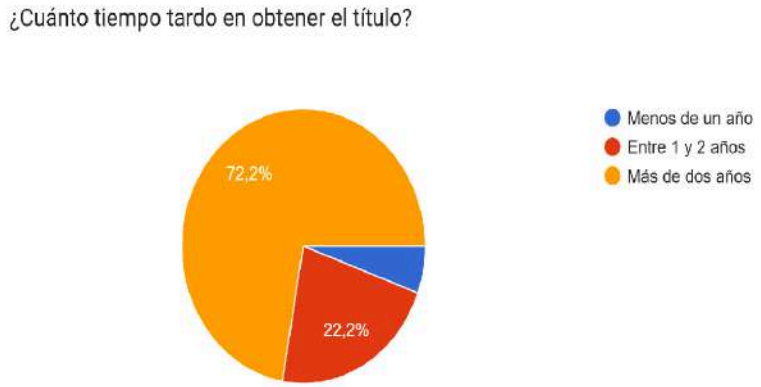
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

De los egresados entrevistados el 77.8% no se encuentra titulado y solo el 22.2% ya concluyó este requisito, nivel muy bajo si lo comparamos con otras instituciones. Según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), los datos en México son los siguientes:

Educación Superior (Licenciatura)

- Tasa de titulación: Aproximadamente 60-70% de los estudiantes que ingresan a una licenciatura logran titularse.

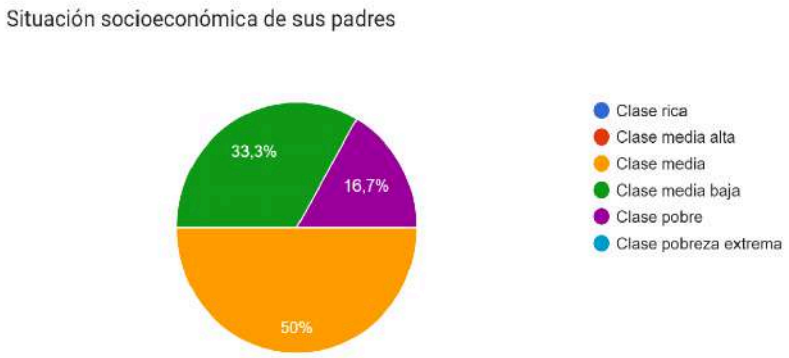
Gráfica 4 Tiempo que tardan en titularse de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

El 22.2% de los egresados logro titularse entre 1 y 2 años, mientras que el 72% más de dos años, si los comparamos con los datos de México que publica ANUIES e INEGI, el tiempo promedio para titularse: Entre 4.5 y 5.5 años (para carreras de 4 años).

Gráfica 5 Situación económica de los padres de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Conforme los resultados de la encuesta el 16.7% considera que sus padres se encuentran en la clase pobre, el 33.3% en la clase media baja y el otro 50% en la clase baja, si respetamos sus percepciones nuestros alumnos se encuentran en los segmentos inferiores de ingreso.

Gráfica 6 Estudios de posgrado de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

El 88.9% no opto por continuar otro tipo de estudios y solo el 11.1% siguió formándose.

Gráfica 7 Formación posterior de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Del 11% que decidió seguir estudiando, el 72.2% optaron por cursos puntuales de capacitación mientras que el 22.2% prefirió un diplomado y solamente el 5% le pareció bien estudiar una maestría.

Gráfica 8 Tasa de empleo al terminar la licenciatura en estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Del total de los egresados, el 72.2% de estos egresados ya venían desempeñándose en el campo laboral y el 27.8% salió a buscar empleo por primera vez al concluir la carrera.

Gráfica 9 Tiempo para conseguir el primer empleo en estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

En relación al empleo el 50% encontró en menos de seis meses, el 22.2% de seis meses a un año y el 16.7% de 1 año o más. Mientras que en la Encuesta Nacional de Egresados, el 59% consiguió empleo en menos de seis meses, el 19.5 entre seis meses y un año y el 21.3% en más de un año; cifras muy similares entre los egresados de comercio exterior de Lázaro Cárdenas y el resto del país (Centro de Opinión Pública, UVM, 2023)

Gráfica 10. Obstáculos para la obtención de empleo en estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Los que tuvieron demoras al momento de encontrar empleo ubicaron como la principal causa la experiencia laboral 27.8%, el 22.2% no estar titulado y el 16.72 a otras causas. En el caso de la Encuesta Nacional de Empleo 2023 la principal causa fue la falta de experiencia con el 41.8% (Centro de Opinión Pública, UVM, 2023).

Gráfica 11 Tiempo de espera para obtener el primer empleo en egresados de la Lic. en Comercio Exterior

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

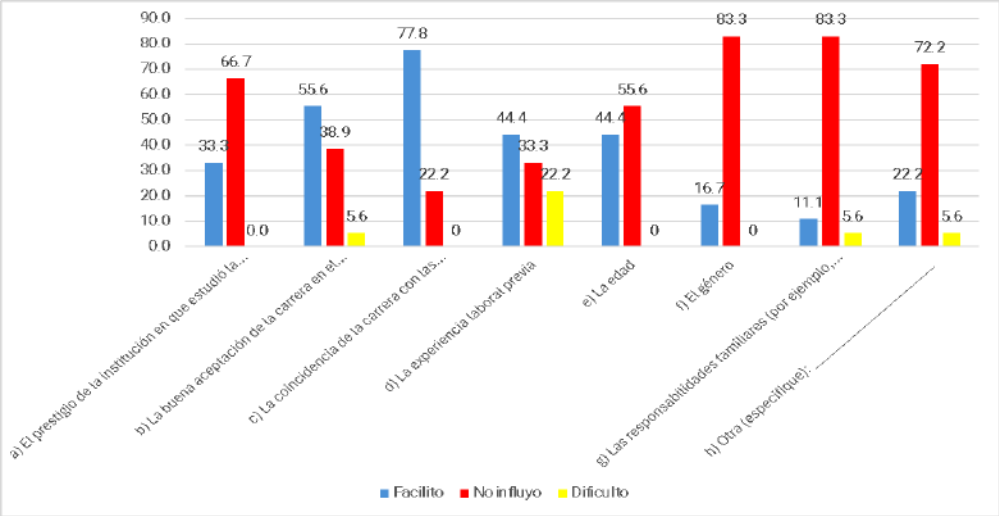
De los egresados encuestados el 33.3% encontró empleo por bolsa de trabajo, 16.7% por recomendación de un amigo de la licenciatura y el 22.2% por recomendación de un amigo o familiar, todo parece indicar que el principal mecanismo para encontrar empleo son las relaciones personales.

Gráfica 12 Requisitos de contratación

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

De los empleados el 38.9% tuvo que pasar una entrevista formal, mientras que solo el 27.8% aprobar los exámenes de selección y el 11.1% fue tanto para experiencia laboral como cartas de recomendación.

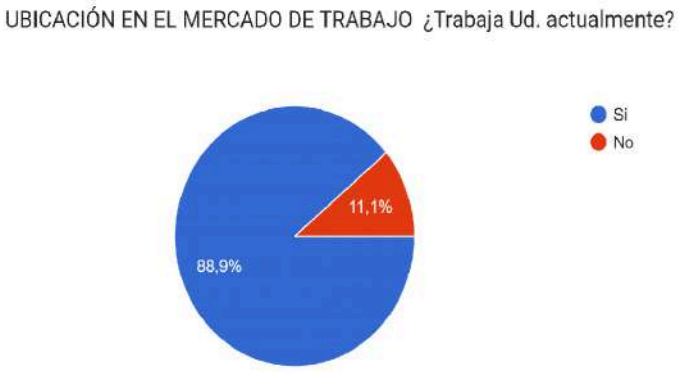
Gráfica 13 Factores para la obtención de empleo en estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

En cuanto a los factores para la obtención de empleo, referente al prestigio de la institución en que estudió el 33.3% piensa que facilitó el ingreso al empleo, mientras 66.7% considera que no influyo en nada; mientras que la buena aceptación de la carrera influyo el 55.6% y no influyo el 38.9%, sin embargo, para el 5.6% considera que dificultó su ingreso al empleo. Para el 77.8% la coincidencia de la carrera con la necesidad de la empresa fue un factor importante para conseguir el empleo, mientras que el 22.2% consideró que no hubo coincidencias; por otro parte la experiencia laboral considero un 44.4% facilitando el ingreso y el 33.3% considera que no influyó. En suma, podemos decir que la carrera de estudio sirvió para el logro del empleo.

Gráfica 14 Tasa de empleo de estudiantes egresados de la Lic. en Comercio Exterior



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

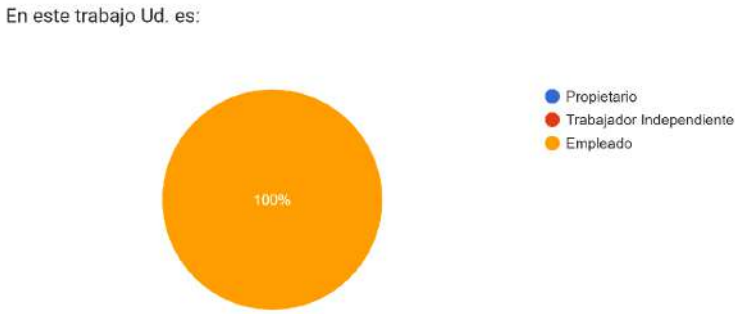
El 88.9% de los egresados encuestados se encuentra laborando y solamente el 11.1% no tiene trabajo en la actualidad.

Gráfica 15. Relación entre estudios de licenciatura y empleo actual

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

De los encuestados el 72.2% se ubica en un empleo que si requiere la formación de la carrera mientras el 22.2% no requiere la formación de la carrera el porcentaje restante no requiere que tenga estudios de licenciatura.

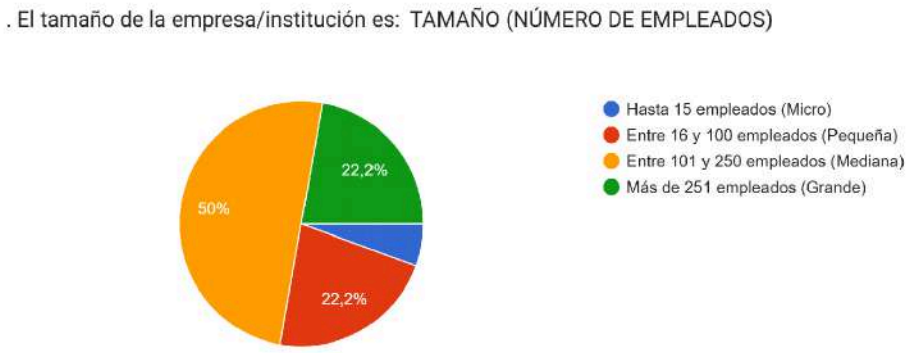
Gráfica 16 Tipo de empleo por su propiedad



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Como lo muestra la gráfica 16 el 100% de los egresados con trabajo son empleados de una empresa, de los cuales el 27.8% son ejecutivos de cuenta, 22.2% empleado profesional y el 11.1% asistente.

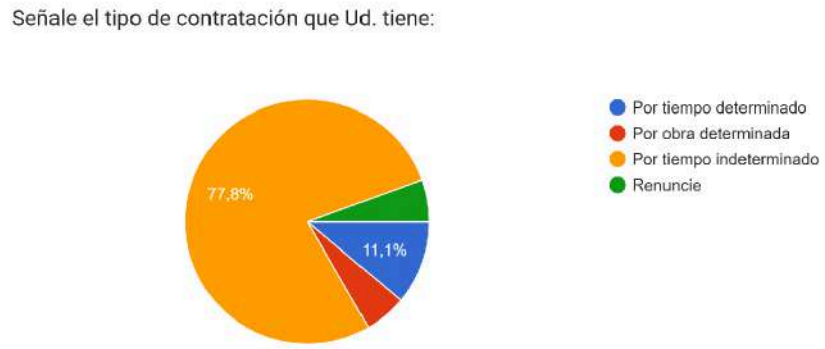
Gráfica 17. Tamaño de la empresa en donde trabaja



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Estos egresados encuestados el 22.2% en una empresa grande, 50% de los mismos trabaja en una empresa mediana, otro 22.2% en una pequeña y el 5.6% restante en una micro, lo que evidencia que el mayor número de puestos generados para nuestros egresados se encuentran en la mediana, pequeña y microempresa.

Gráfica 18 Tipo de contratación



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

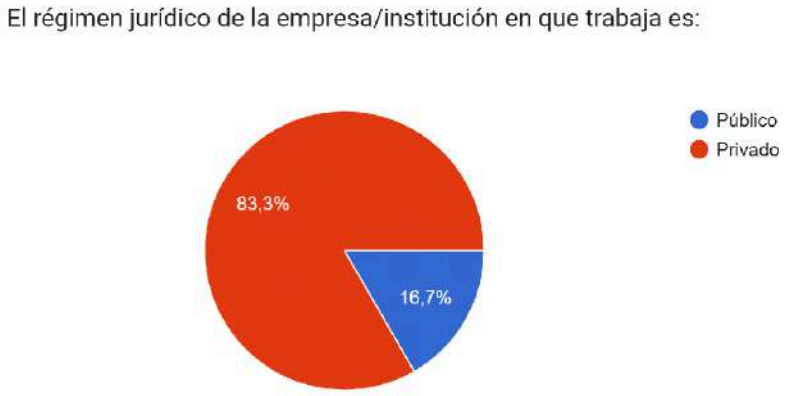
Como lo muestra el gráfico 18 el 77.8% de nuestros egresados están contratados por tiempo indeterminado mientras que un 11.1% por tiempo determinado, lo que muestra la solidez de los empleos.

Gráfica 19 Horas de trabajo semanal promedio

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

El 100% de los alumnos afortunadamente trabaja de tiempo completo, mientras que en los resultados de la Encuesta Nacional de Egresados el 35.5% trabajan a medio tiempo. (Centro de Opinión Pública, UVM, 2023)

Gráfica 20 Régimen jurídico de la empresa en la que labora



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

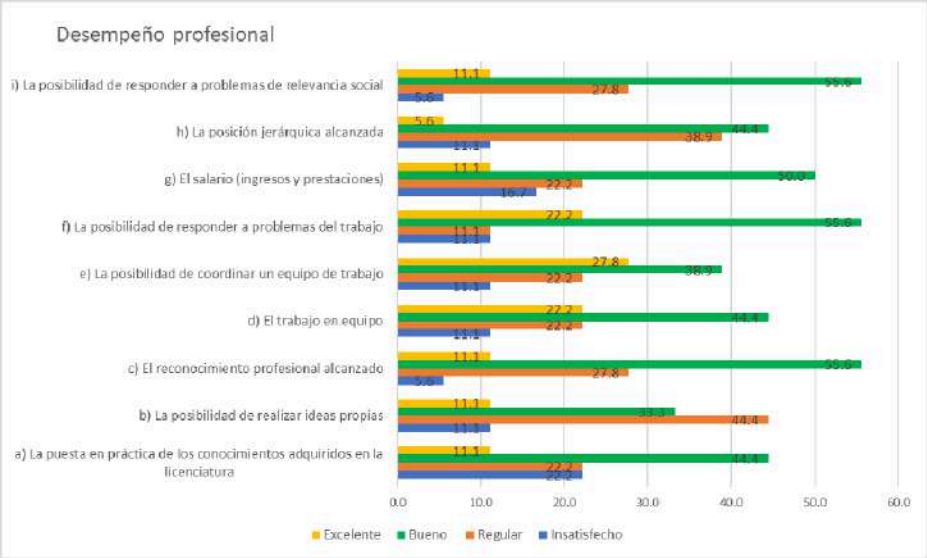
Las empresas donde laboran nuestros egresados son un 83.3% privadas y solo el 16.7% públicas.

Gráfica 21 Promedio de ingreso mensual

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Los ingresos de los encuestados fueron de la siguiente manera el 11.1% menor o igual a $5,000 mil pesos, el 33.3% mayor de $5,000 y menor o igual a $10,000 pesos, otro 33.3% Mayor de $10,000 y menor o igual a $15,000 y el 22.2% mayor de $15,000 pesos, los sueldos no son muy altos, sin embargo, comparados con los de la Encuesta Nacional de Egresados donde el 65% indicó un ingreso de hasta $8,000 pesos, 28% estaba en un rango entre los $8,001 a $15,000 y solo 6.9% ganó más de esos $15,000 pesos. Nuevamente pueden encontrarse diferencias entre hombres y mujeres, donde los sueldos inferiores fueron para ellas. En nuestro caso es mucho mayor el porcentaje de egresados con sueldos mayores a $15,000 y en su caso la mayoría son mujeres.

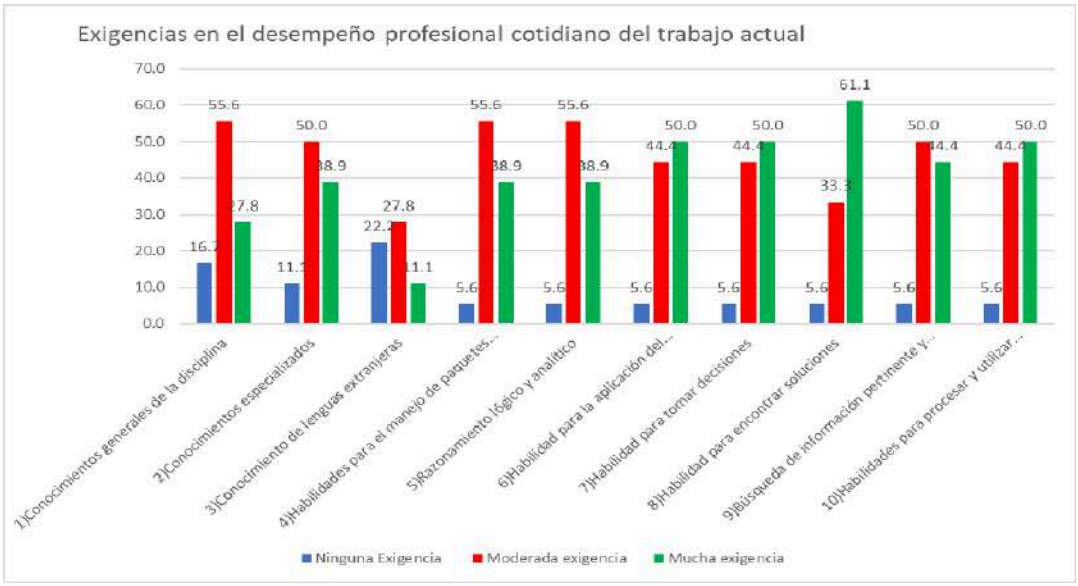
Gráfica 22 Grado de satisfacción obtenida por desempeño profesional



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

El 55.6% de nuestros egresados se encuentran satisfechos ya que tienen la posibilidad de responder a problemas de relevancia social, otro 50% se encuentra satisfecho por la posición jerárquica obtenida en el empleo, un 77.8% se encuentran satisfechos de poder resolver problemas del trabajo, un 66% se encuentran satisfechos de poder coordinar equipos de trabajo, otro 66% dicen tener capacidad de trabajar en equipo y muestran satisfacción del hecho, un poco más del 66% demuestra satisfacción del reconocimiento profesional alcanzado, aunque solo el 44% dijo sentirse satisfecho de la posibilidad de realizar ideas en el trabajo, algo muy satisfactorio fue que un 65% de los encuestados mostro satisfacción por la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la escuela. Esta parte de la encuesta nos permite afirmar que la mayor parte de los alumnos muestran satisfacción por la carrera y su relación con su espacio laboral.

Gráfica 23 Exigencias en el desempeño profesional

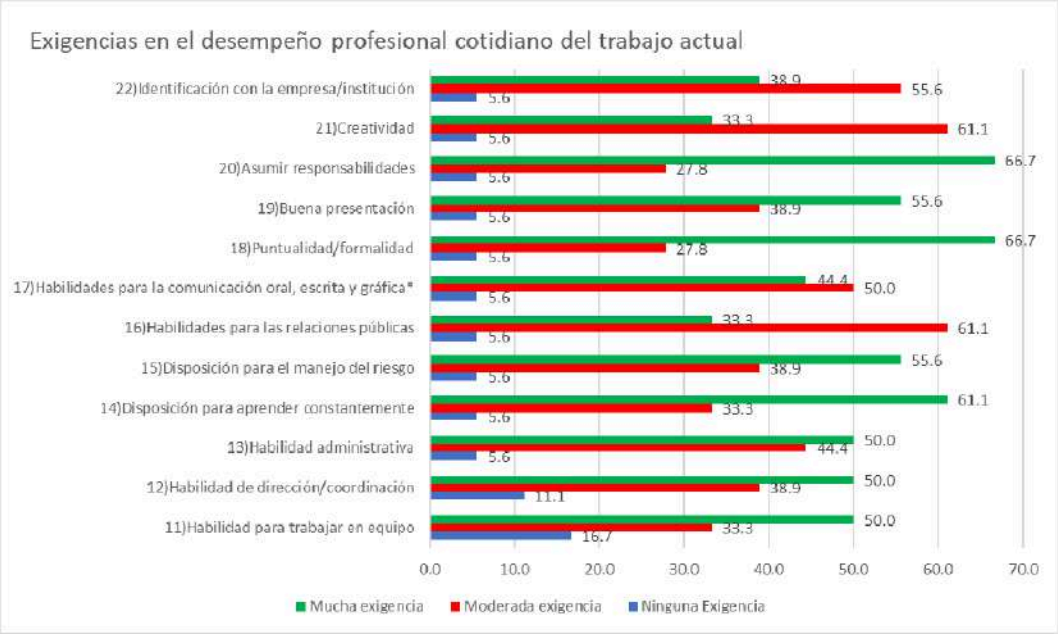


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Las mayores exigencias que enfrentan nuestros egresados son conocimientos generales de la disciplina, conocimientos especializados, habilidades para el manejo de paquetes, razonamiento lógico y analítico y búsqueda

de información pertinente con más un 50% de las menciones. Ahora las exigencias mayores que identificaron nuestros egresados fueron 3: habilidad para tomar decisiones con un 50% de menciones, habilidad para procesar y utilizar información con el mismo porcentaje de menciones y la que ocupa el primer lugar es la habilidad para encontrar soluciones con un porcentaje mayor al 60%.

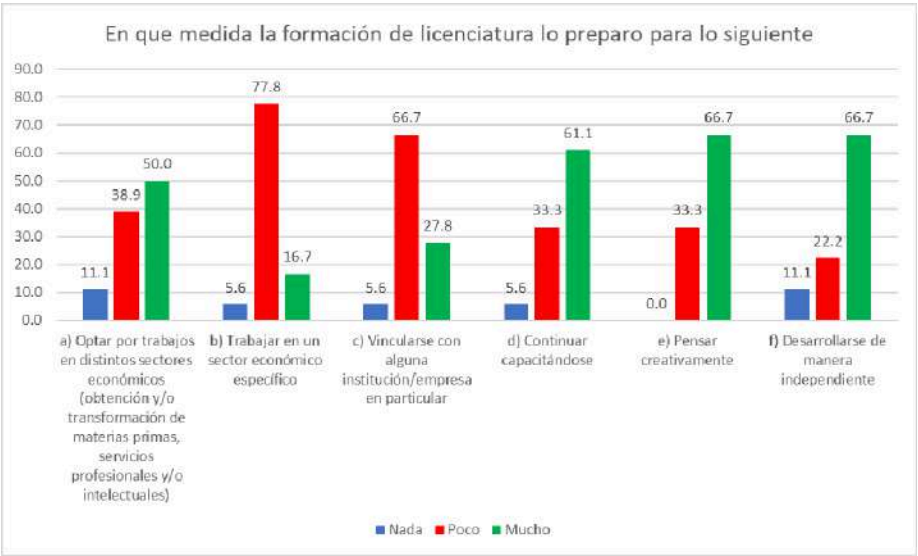
Gráfica 24. Exigencias en el desempeño profesional cotidiano del trabajo actual



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

En esta gráfica continuamos con la misma pregunta de la gráfica anterior y dentro de las actividades de mucha exigencia se destacaron las siguientes: asumir responsabilidades con un porcentaje de 66.7%, buena presentación con 55.6%, puntualidad y formalidad con 66.7% disposición para el manejo del riesgo 55.6%, disposición para aprender constantemente con un 61.1% y con un 50% de las menciones están habilidad administrativa, habilidades de dirección/coordinación y habilidades para trabajar en equipo. Mientras que la creatividad y la habilidad para las relaciones públicas tuvieron un porcentaje mayor a 60%.

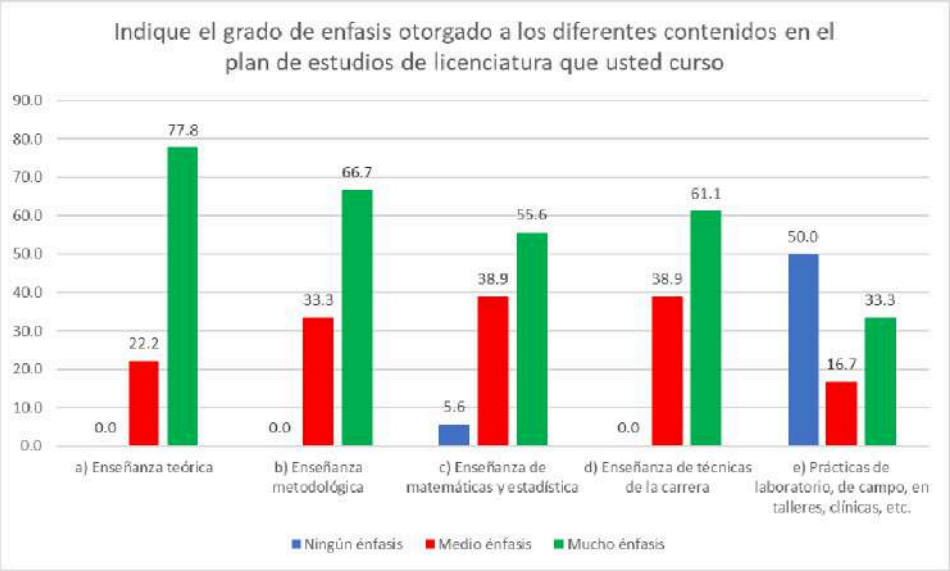
Gráfica 25 Opinión sobre la preparación obtenida en el programa académico



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

De la gráfica anterior obtenemos que donde los egresados se sienten con mucha preparación debido a su formación en el programa son desarrollarse de manera independiente con un 66.7% de las menciones, con el mismo número de menciones tenemos a pensar creativamente y a continuar preparándose con un 61.1%, es de preocupar trabajar en un sector económico específico ya que ahí en 77.8% de los egresados sintió sentirse poco preparado al igual con vincularse con alguna institución/empresa en particular con un 66.7%.

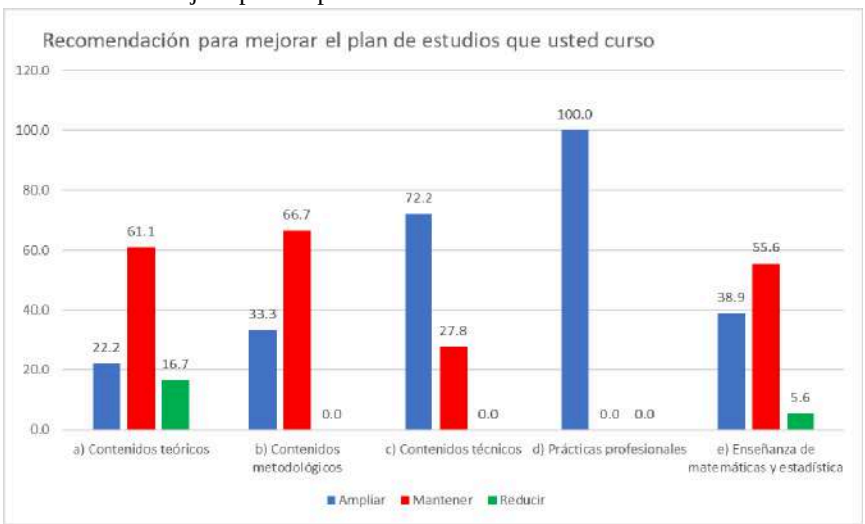
Gráfica 26 Grado de satisfacción de los contenidos del plan de estudios



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

En su percepción del énfasis puesto en los distintos aspectos de la carrera y ya contrastados con su vida profesional el 77.8% piensa que se le puso mucho énfasis a la enseñanza teórica y el 22.2% medio énfasis, en lo referente a la enseñanza metodológica el 66.7% considera que se tuvo mucho énfasis y el 33.3% medio énfasis, en lo que respecta a la enseñanza matemática y estadística el 55.6% respondió que se le dio mucho énfasis, el 38.9% medio énfasis y un 5.6% ningún énfasis, en la enseñanza de técnicas de la carrera el 61.1% considera que se dio mucho énfasis y el 38.9% que solo hubo medio énfasis, en lo que respecta a prácticas, talleres y clínicas el 50% opino que no se dio ningún énfasis, el 16.7% medio énfasis y el 33.3% mucho énfasis. Esta pregunta nos revela que la percepción de los egresados es que es una carrera teórica y es poco práctica en temas laborales.

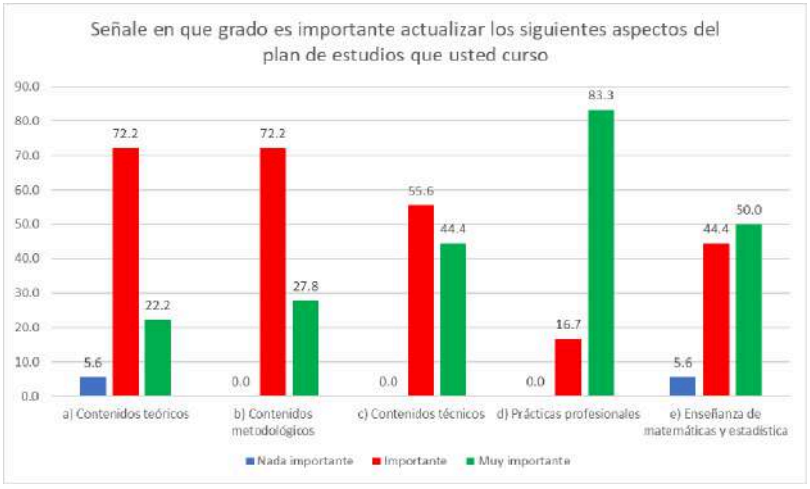
Gráfica 27 Recomendaciones de mejora para el plan de estudios



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Esta pregunta sobre recomendaciones para mejorar el perfil de formación, tiene una secuencia con la anterior el 61% considera que mantener los contenidos teóricos es una buena opción, aunque también considera un 16.7% que debemos reducir este tipo de enseñanza, por otro lado el 66.7% también considera que se debemos mantener los contenidos metodológicos, sin embargo en lo referente a los contenidos técnicos el 72.2% considera la importancia de ampliar los contenidos técnicos y el 100% de los egresados ubica como prioritario incorporar las prácticas profesionales, en el caso de la enseñanza de la matemática y estadística un 55.6% considera que se deben mantener, el 38.9% ampliar y el 5.6% reducir este tipo de enseñanza.

Gráfica 28 Aspectos de importancia del plan de estudios



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Esta pregunta nos ofrece la oportunidad de atender la opinión de los alumnos el 72.2% considera que es importante actualizar los contenidos teóricos, el 22.2% que es muy importante; lo mismo sucede con los contenidos metodológicos donde el 72.2% considera de importancia el actualizar estos contenidos; es en este momento de la pregunta que hay un aumento en la percepción de la importancia de actualizar en el caso concreto de los contenidos técnicos el 55.6% opina que es importante actualizar los contenidos técnicos y el 44.4% que es muy importante, en el caso de prácticas profesionales el 83.3% considera que es muy importante actualizar las prácticas profesionales y un 16.7% que es importante (lo podemos considerar como una exigencia), en el caso de la enseñanza de matemáticas y estadística el 44% de los egresados opina que es importante actualizar los contenidos y un 50% que es muy importante. Esta pregunta nos lleva a la necesidad imperiosa de actualizar los planes de estudios y que debemos tomar en cuenta la opinión de los egresados en este rediseño.

Gráfica 29 Preferencias de reelección de institución

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Esta pregunta es agradable ya que el 94.4% de los egresados encuestados si tuvieran que cursar nuevamente la licenciatura elegirían la misma institución.

Gráfica 30 Preferencias de reelección de programa académico

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en la Encuesta de Seguimiento de Egresados.

Esta pregunta nos indica que la mitad de los egresados no consideran comercio exterior como su primera opción, es decir que si tuvieran que estudiar nuevamente el 50% no elegiría otra vez comercio exterior.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en las encuestas reflejan una clara necesidad de actualizar los planes de estudio en distintos aspectos según la percepción de los egresados. La mayoría considera de suma importancia mejorar los contenidos teóricos, metodológicos y técnicos, así como las prácticas profesionales. Además, se evidencia un interés significativo por actualizar la enseñanza de matemáticas y estadística, áreas fundamentales en la formación académica y profesional. Por otra parte, resulta alentador observar que un alto porcentaje de egresados elegiría nuevamente la misma institución para cursar su licenciatura, lo cual habla de un nivel elevado de satisfacción con la formación recibida. Sin embargo, el dato sobre comercio exterior indica que existe un margen para mejorar la percepción sobre este campo, posiblemente mediante una mejor integración de sus contenidos en los programas académicos. De nuestros egresados la mayoría son mujeres muy por encima de los hombres que desertan antes de concluir sus estudios y aunque los ingresos son bajos están por encima de los presentados en la encuesta nacional de egresados.

RECOMENDACIONES

Actualización de los planes de estudio: Es imperativo tomar en cuenta las opiniones de los egresados para rediseñar los programas académicos. Esto incluye la mejora de contenidos teóricos, metodológicos y técnicos, así como el fortalecimiento de las áreas prácticas. Fortalecimiento de las prácticas profesionales: Priorizar la actualización y ampliación de las oportunidades prácticas de los estudiantes, dado que la mayoría de los egresados las considera esenciales. Revisión de la enseñanza en matemáticas y estadística: Incrementar la relevancia y efectividad de estas áreas en el currículum para responder mejor a las necesidades del mercado laboral. Promoción del comercio exterior: Implementar estrategias para mejorar la percepción y atractivo de este campo como opción de estudio, destacando sus beneficios y oportunidades en el mercado global. Seguimiento periódico de egresados: Establecer programas institucionales de evaluación continua para recoger opiniones y sugerencias que permitan ajustes dinámicos en los planes de estudio. Estas recomendaciones buscan no solo atender las necesidades detectadas, sino también garantizar que los programas académicos sean pertinentes y alineados con las exigencias del mercado laboral y el desarrollo profesional de los egresados.

REFERENCIAS

ANUIES. (2003). *Esquema básico para estudios de egresados.* DF: Biblioteca de la educación superior.

Centro de Opinión Pública, UVM. (Enero de 2023). *Opinión pública UVM*. Obtenido de https://opinionpublica.uvm.mx/wp-content/uploads/2023/11/BROCHURE_ENE-2023-1.pdf

Fuentes, J., & Karla, B. (Febrero de 2012). Propuesta para el programa institucional de seguimiento de egresados de la universidad de Baja California Sur. *PRISE*. La Paz, Baja California Sur, México: UABCS.

Monroy, G., & Flores, R. (2009). PERSPECTIVA DE LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE EDUCACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO. *Tiempo de educar*, 273-306.

EDUCACIÓN TRANSFORMADORA Y COMPROMISO SOCIAL. ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO AULA ESCUELA COMUNIDAD EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE ESTUDIANTES DEL PLANTEL IGNACIO RAMÍREZ CALZADA DE LA ESCUELA PREPARATORIA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Fabiola Maya Gómez[1], Patricia Raquel Maya Gómez[2], Lorenzo Contreras Garduño[3]
Plantel Ignacio Ramírez de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México.
[1] fmayag@uaemex.mx, [2] rmayag@uaemex.mx, [3] lcontrerasg@uaemex.mx

RESUMEN
El presente estudio analiza el impacto del Proyecto Aula Escuela Comunidad (PAEC) en la formación integral de estudiantes del Plantel Ignacio Ramírez Calzada de la Escuela Preparatoria Universidad Autónoma del Estado de México. Esta investigación examina cómo la implementación de una pedagogía transformadora basada en el compromiso social ha modificado los procesos educativos tradicionales y ha contribuido al desarrollo de competencias integrales en el estudiantado durante el período 2024-2025.
La metodología empleada fue de enfoque mixto, combinando análisis cuantitativo de indicadores académicos con investigación cualitativa mediante entrevistas y observación participante. La muestra incluyó 586 estudiantes participantes en el PAEC, 47 docentes, ocho representantes de comunidades beneficiarias en la zona de influencia del plantel y dos directivos institucionales.
Los resultados evidencian transformaciones significativas en múltiples dimensiones: incremento en el desarrollo de competencias sociales, mejora del rendimiento académico promedio, cambios en la motivación estudiantil hacia el aprendizaje y la satisfacción en las comunidades intervenidas. El análisis cualitativo revela cambios profundos en la percepción estudiantil sobre su rol social, el desarrollo de una conciencia crítica más sólida y el fortalecimiento de habilidades de liderazgo comunitario.
Se concluye que el PAEC en el Plantel Ignacio Ramírez Calzada ha logrado materializar un modelo de educación transformadora que articula exitosamente la excelencia académica con el compromiso social, generando impactos positivos tanto en la formación estudiantil como en el desarrollo de las comunidades circundantes. Los hallazgos sugieren que este enfoque pedagógico puede replicarse como modelo de innovación educativa en otros contextos de Educación Media Superior (EMS).

Palabras clave: Educación transformadora, compromiso social, formación integral, proyecto aula escuela comunidad, Educación Media Superior, UAEMéx.

INTRODUCCIÓN

La educación del siglo XXI enfrenta el desafío de formar ciudadanos integrales capaces de responder a las complejas problemáticas sociales contemporáneas. En este contexto, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) ha desarrollado el Proyecto Aula Escuela Comunidad (PAEC) como una estrategia innovadora que busca transformar la práctica educativa tradicional hacia un modelo más participativo, contextualizado y socialmente comprometido.
Por lo que, el Plantel Ignacio Ramírez Calzada de la Escuela Preparatoria Universidad Autónoma del Estado de México ha implementado el PAEC a partir de agosto 2024 como una estrategia para formar estudiantes comprometidos con el desarrollo social de su entorno.
El Plantel se encuentra ubicado en la zona metropolitana de Toluca, atiende a una población estudiantil diversa proveniente de comunidades como Toluca, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, San Francisco y San Luis, caracterizada por contrastes socioeconómicos significativos y problemáticas urbanas complejas. Esta realidad contextual ha convertido al plantel en un laboratorio natural para la implementación de modelos educativos innovadores que respondan a las necesidades específicas de su entorno.
La implementación del PAEC en el Plantel Ignacio Ramírez Calzada se justifica desde múltiples perspectivas. Desde el ámbito pedagógico, responde a la necesidad de materializar modelos de educación transformadora que superen las limitaciones de la educación, promoviendo un aprendizaje significativo basado en la resolución de problemáticas reales.
Desde la perspectiva social, el proyecto constituye una respuesta institucional al compromiso de la UAEMéx con el desarrollo regional, utilizando la educación como herramienta de transformación social. Las comunidades de la zona metropolitana de Toluca enfrentan desafíos como desigualdad socioeconómica, deterioro ambiental, violencia urbana, falta de agua y limitadas oportunidades de desarrollo, problemáticas que requieren la participación activa.

Desde el ámbito institucional, el PAEC fortalece la función social de la Universidad. La sistematización de esta experiencia contribuye al desarrollo de conocimiento sobre modelos educativos pertinentes para la Educación Media Superior mexicana.

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de documentar y analizar rigurosamente experiencias de educación transformadora que puedan servir como referencia para otras instituciones. Los resultados aportan evidencia empírica sobre la viabilidad y efectividad de modelos pedagógicos innovadores en contextos específicos de EMS.

TEORÍA

Educación transformadora: Fundamentos conceptuales

La educación transformadora se fundamenta en la premisa de que los procesos educativos deben contribuir activamente a la transformación social, superando concepciones tradicionalmente reproductoras del estado actual (Hulatt y Freitas, 2025).

Freire (2005), establece los cimientos de esta perspectiva al plantear la educación como práctica de la libertad, donde el acto educativo se convierte en un proceso de concientización que permite a los sujetos desarrollar una comprensión crítica de su realidad y actuar para transformarla.

En el contexto del Plantel Ignacio Ramírez Calzada, la educación transformadora se materializa a través del PAEC como una pedagogía que conecta el aprendizaje académico con la acción social. Esta aproximación trasciende la transmisión vertical de conocimientos para promover la construcción colectiva de saberes pertinentes para la transformación del entorno.

Mezirow (2000) mencionado por Artidiello y Suriel (2020) aporta el concepto de aprendizaje transformativo, definido como el proceso mediante el cual los individuos revisan críticamente sus marcos de referencia, desarrollan nuevas perspectivas y actúan en consecuencia. Este enfoque es particularmente relevante para comprender cómo los estudiantes del plantel modifican sus concepciones sobre educación, sociedad y su propio rol como agentes de cambio.

La educación transformadora se caracteriza por ser dialógica, problematizadora, crítica y liberadora. En el PAEC, estos principios se operacionalizan mediante metodologías participativas que posicionan a estudiantes como co-constructores de conocimiento y protagonistas de su proceso formativo.

Compromiso social en la Educación Media Superior

El compromiso social en la educación se define como la responsabilidad ética de las instituciones educativas y sus miembros para contribuir activamente al desarrollo y bienestar de la sociedad (Ruiz de Alegría, et al., 2025). En el Nivel Medio Superior (NMS), este compromiso adquiere particular relevancia por tratarse de un momento formativo crucial donde los jóvenes desarrollan su identidad ciudadana y definen sus proyectos de vida.

Martínez (2008) propone que el compromiso social estudiantil se desarrolla mediante tres dimensiones interrelacionadas: cognitiva (conocimiento de problemáticas sociales), afectiva (sensibilización y empatía hacia realidades sociales), y conductual (participación activa en acciones de beneficio social). El PAEC integra estas dimensiones mediante proyectos que requieren investigación, reflexión crítica y acción transformadora.

De acuerdo con el pensamiento de Vygotsky, podemos afirmar que los proyectos comunitarios del PAEC crean zonas de desarrollo próximo donde los estudiantes, en colaboración con docentes y miembros de la comunidad, desarrollan competencias que no lograrían individualmente.

En el Plantel Ignacio Ramírez Calzada, el compromiso social se concibe como un componente integral de la formación que debe desarrollarse sistemáticamente, no como una actividad opcional o extracurricular. Esta perspectiva se alinea con las tendencias internacionales de educación superior que enfatizan la responsabilidad social como competencia fundamental para la ciudadanía del siglo XXI.

Formación integral en la Educación Media Superior

La formación integral constituye un paradigma educativo que busca el desarrollo armónico de todas las dimensiones de la persona: intelectual, social, emocional, ética, estética y física. En el contexto mexicano, este enfoque ha sido adoptado oficialmente por la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que establece la formación integral como objetivo central del nivel educativo.

Rincón (2008) define la formación integral como el proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano, a fin de lograr su realización plena en la sociedad. Esta definición enfatiza la necesidad de superar aproximaciones fragmentadas que privilegian exclusivamente el desarrollo cognitivo.

En el Plantel Ignacio Ramírez Calzada, el PAEC operacionaliza la formación integral mediante proyectos que integran múltiples dimensiones formativas. Los estudiantes desarrollan competencias cognitivas mediante la investigación y análisis de problemáticas, competencias sociales a través del trabajo colaborativo, competencias éticas mediante la reflexión sobre responsabilidad social y competencias emocionales mediante el contacto directo con realidades sociales diversas.

La formación integral se relaciona estrechamente con el desarrollo de competencias, entendidas como la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades, actitudes y valores que una persona desarrolla para desempeñarse de manera eficaz en distintos ámbitos de la vida, como el trabajo, la educación o la convivencia social (Enciclopedia significados, 2013-2025). El Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS) establece competencias genéricas que incluyen el pensamiento crítico, la responsabilidad social, el trabajo colaborativo y la comunicación efectiva, todas desarrolladas sistemáticamente en el PAEC.

Vinculación escuela-comunidad como práctica transformadora

La vinculación escuela-comunidad trasciende las concepciones tradicionales de extensión universitaria para convertirse en una práctica transformadora bidireccional donde tanto la institución como las comunidades se benefician mutuamente. French y Bachour (2020) proponen el concepto de universidad comprometida como una entidad que orienta sus esfuerzos hacia el bienestar colectivo, asumiendo la responsabilidad de producir saberes con las acciones realizadas. Este tipo de compromiso con la sociedad se traduce en una dinámica colaborativa, en la que las instituciones de EMS establecen vínculos con organizaciones comunitarias para llevar a cabo iniciativas que generen beneficios mutuos.

En el contexto del Plantel Ignacio Ramírez Calzada, la vinculación se caracteriza por ser horizontal y participativa. En su lugar, se establece una colaboración genuina donde estudiantes, docentes y miembros de la comunidad co-definen problemáticas, co-diseñan intervenciones y co-evalúan resultados. El PAEC contribuye al fortalecimiento del capital social al crear vínculos duraderos entre la institución educativa y su entorno.

El proyecto Aula Escuela Comunidad: Modelo teórico-metodológico

Programa de Trabajo Aula, Escuela y Comunidad (PAEC) se concibe como una herramienta estructurada que articula un conjunto de acciones diseñadas e implementadas por cada docente, tomando como base las progresiones de las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC). Estas acciones se desarrollan en contextos sociales específicos, respetando la autonomía didáctica del profesorado para enriquecer y adaptar propuestas en función de los recursos sociocognitivos, las áreas de conocimiento y los componentes de formación socioemocional (Acuerdo 17/02/08).

El Proyecto Aula Escuela Comunidad (PAEC) tiene como finalidad fomentar una colaboración horizontal y cercana entre docentes, directivos y otras figuras educativas, con el objetivo de promover procesos metacognitivos y aprendizajes significativos en las y los estudiantes, vinculados a su entorno y realidad cotidiana durante su trayectoria en la EMS. Asimismo, busca establecer vínculos activos con la comunidad, favoreciendo la formación de jóvenes comprometidos con la mejora de su contexto social e integrando a actores comunitarios como madres y padres de familia, asociaciones civiles o instituciones externas.

La educación desarrollada en América Latina aporta principios metodológicos fundamentales: partir de la realidad de los participantes, promover el diálogo de saberes, desarrollar conciencia crítica y orientar la acción hacia la transformación social. Estos principios se materializan en el PAEC mediante diagnósticos participativos, metodologías dialógicas y proyectos orientados hacia el cambio social.

De tal forma, que en Plantel Ignacio Ramírez calzada estructura sus actividades siguiendo esta estructura: los estudiantes participan en experiencias comunitarias, reflexionan críticamente sobre estas experiencias, las conectan con marcos teóricos pertinentes y diseñan nuevas intervenciones basadas en estos aprendizajes, es decir, cada proyecto articula explícitamente objetivos de aprendizaje curricular con objetivos de impacto social.

METODOLOGÍA

Esta investigación adoptó un enfoque mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos para analizar el impacto del PAEC en múltiples dimensiones. El enfoque mixto permitió recolectar simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos, analizarlos por separado e integrar los resultados para obtener una comprensión holística del fenómeno estudiado.

El estudio se desarrolló como investigación evaluativa con componentes de investigación-acción, permitiendo no solo analizar el impacto del PAEC sino también generar recomendaciones para su optimización. Esta aproximación responde a la necesidad institucional de contar con evidencia empírica para la toma de decisiones sobre políticas educativas.

Contexto de la investigación

El Plantel Ignacio Ramírez Calzada se ubica en Toluca, Estado de México y forma parte del sistema de Educación Media Superior de la UAEMéx. Fundado en 1956, el plantel tiene una matrícula actual de 2,234 estudiantes distribuidos en dos turnos (matutino y vespertino).

Reynoso e Ibarrola (2022) mencionan que la mayor parte de la población estudiantil del plantel proviene del municipio Toluca, con un promedio del 60.31%. El resto de la población se divide en un 26.55% de Zinacantepec, un 8.8% de Almoloya de Juárez y un 4.29% de otros municipios. Provenientes de hogares de nivel socioeconómico medio a medio bajo, que un 93.78 % de los estudiantes no tiene alguna responsabilidad económica y dependen económicamente de los padres, lo que significa que solo se enfocan en sus estudios sin que asuman responsabilidades financieras adicionales.

Respecto a los padres de familia, el comercio y las ventas tienen un 25%, seguida por un 17.50% de profesionistas. Un 16.63% de ellos se dedica a la actividad industrial y de transporte, el 9.20% trabaja como funcionario, director o jefe. Finalmente, el 32% restante se dedica a otras actividades.

Durante el período de estudio (2024-2025), se desarrollaron dos proyectos comunitarios que beneficiaron directamente a las comunidades de la región.

Población y muestra

Población de estudio: La población total incluyó 586 estudiantes del plantel, 47 docentes y ocho representantes de comunidades de influencia donde se desarrolló el proyecto PAEC.

Muestra cuantitativa: Mediante muestreo probabilístico estratificado por turno se seleccionaron:

586 estudiantes participantes en proyectos PAEC (representando el 26.2%)

47 docentes coordinadores de proyectos PAEC (100%)

8 representantes de comunidades beneficiarias (seleccionados proporcionalmente por tipo de proyecto)

Muestra cualitativa: Mediante muestreo intencional y por criterios se seleccionaron:

17 estudiantes líderes de proyectos exitosos

4 docentes con mayor experiencia en coordinación del PAEC

2 directivos del plantel (directora y subdirector)

6 padres de familia de estudiantes participantes

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Instrumentos cuantitativos:

- Escala de Competencias Sociales Estudiantiles (ECSE): Instrumento de 15 preguntas diseñado específicamente para evaluar el desarrollo de competencias sociales en estudiantes de EMS. Los criterios evaluados incluyen: liderazgo social, trabajo colaborativo, comunicación intercultural, pensamiento crítico social y compromiso cívico. La escala utiliza formato Likert de 5 puntos y mostró alta confiabilidad ($\alpha = 0.91$) en la prueba piloto.
- Cuestionario de Motivación Académica y Compromiso Social (CMACS): Para evaluar motivación hacia el aprendizaje y orientación hacia el compromiso social. Incluye 24 preguntas distribuidas en seis factores: motivación intrínseca hacia el conocimiento, motivación intrínseca hacia el logro, motivación extrínseca por regulación identificada, motivación extrínseca por regulación externa, desmotivación y orientación prosocial. Confiabilidad global $\alpha = 0.88$.
- Inventario de Percepción Comunitaria: Instrumento de 10 preguntas diseñado para medir la percepción de representantes comunitarios sobre el impacto de proyectos estudiantiles. Evalúa dimensiones como pertinencia de intervenciones, calidad de la colaboración, beneficios obtenidos, y sostenibilidad de resultados. Validado mediante juicio de expertos y prueba piloto ($\alpha = 0.85$).

Instrumentos cualitativos:

- Guía de Entrevista Semiestructurada para Estudiantes: Diseñada para explorar experiencias de participación en el PAEC, cambios en percepciones sobre educación y sociedad, desarrollo de competencias y proyecciones futuras. Incluye 15 preguntas abiertas organizadas en cinco dimensiones: experiencia en el proyecto, aprendizajes académicos, desarrollo personal, compromiso social y perspectivas futuras.
- Protocolo de Grupo Focal para Docentes: Estructurado para analizar transformaciones en prácticas pedagógicas, desarrollo profesional, desafíos enfrentados, y recomendaciones para optimizar el modelo. Incluye técnicas participativas como mapeo conceptual y construcción colectiva de narrativas.
- Guía de Observación Participante: Protocolo estructurado para documentar dinámicas de trabajo en proyectos comunitarios, interacciones entre estudiantes y miembros de la comunidad, aplicación de metodologías participativas, y evidencias de aprendizaje experiencial.

Análisis de datos
Se realizaron análisis descriptivos (frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión) y análisis inferenciales (pruebas t para muestras relacionadas e independientes). Los datos cualitativos se analizaron mediante un análisis temático inductivo.

Rigor metodológico y consideraciones éticas
Se controló mediante triangulación de fuentes, métodos y validación de participantes. Así como, la descripción detallada del contexto, diversidad de la muestra y comparación con estudios similares en otros contextos.

Consideraciones éticas
1. El estudio siguió los lineamientos éticos de la UAEMéx
2. Consentimiento informado de todos los participantes
3. Manejo seguro y confidencial de datos personales

RESULTADOS

Caracterización del PAEC en el Plantel Ignacio Ramírez Calzada
El análisis documental y las entrevistas con directivos revelaron que el PAEC en el plantel se estructura mediante cinco fases metodológicas claramente definidas:
1. Fase de sensibilización y diagnóstico: Los estudiantes participan en la sensibilización sobre problemáticas sociales y desarrollan habilidades de investigación social.
2. Fase de diseño participativo: Estudiantes, docentes y representantes comunitarios diseñan proyectos específicos utilizando metodologías de planeación participativa sobre medio ambiente y sustentabilidad.
3. Fase de implementación colaborativa: Los proyectos se ejecutan con acompañamiento docente semanal y evaluación mensual de avances. El tiempo promedio de dedicación estudiantil fue de 5.2 horas semanales, distribuidas entre trabajo de campo (60%), investigación y análisis (25%), y sistematización (15%).
4. Fase de sistematización y evaluación: Cada proyecto genera productos académicos (ensayos reflexivos, reportes de investigación, presentaciones) y productos sociales (materiales educativos y mejoras de infraestructura). El 91% de los proyectos logró ambos tipos de productos.
5. Fase de socialización e institucionalización: Los resultados se comparten en foros estudiantiles.

Impacto en el desarrollo de competencias estudiantiles
- Desarrollo de competencias sociales
  a) Hubo un incremento en el liderazgo social, el trabajo colaborativo, pensamiento crítico social, compromiso cívico.
  b) El grupo control no mostró cambios significativos en ninguna de las dimensiones evaluadas, confirmando que las mejoras son atribuibles a la participación en el PAEC.
  c) Rendimiento Académico
- Competencias transversales
  a) Incremento de habilidades de investigación, comunicación oral y trabajo en equipo
  b) Motivación hacia el Aprendizaje

Perspectiva docente sobre transformaciones pedagógicas
El 100% de los docentes coordinadores reportó cambios significativos en sus metodologías de enseñanza y trabajo interdisciplinario.

Representantes comunitarios
Calificaron como exitosa o muy exitosa la colaboración con estudiantes del plantel, ya que mencionan que los muchachos no llegaron como sabelotodos a decirles qué hacer. Los escucharon, entendieron los problemas con el agua y junto con nosotros diseñamos filtros caseros que ahora usa la mayoría de las casas que visitaron. Pero lo más valioso es que aprendimos a organizarnos mejor.

Factores favorables y no favorables
Factores favorables:
- Institucionales
  1. Apoyo de la dirección del plantel y políticas institucionales favorables

2. Flexibilidad curricular para integrar proyectos en diversas materias
3. Tradición de vinculación comunitaria del plantel

- Pedagógicos
  1. Formación docente en metodologías participativas
  2. Cultura de trabajo colaborativo entre especialidades
  3. Acompañamiento sistemático de estudiantes
- Comunitarios
  1. Receptividad de líderes comunitarios hacia la colaboración
  2. Problemáticas claramente identificadas por las propias comunidades
  3. Tradición de participación social en la región

Factores no favorables:

- Estructurales:
  1. Recursos financieros limitados para materiales
  2. Saturación del currículo formal que limita tiempo para proyectos
  3. Ausencia de políticas específicas de apoyo a proyectos comunitarios
- Operativos:
  1. Coordinación compleja entre múltiples actores (estudiantes, docentes, comunidades, autoridades)
  2. Diferencias en tiempos institucionales vs. tiempos comunitarios
  3. Necesidad de capacitación continua en metodologías de intervención social
- Culturales:
  1. Resistencias iniciales de algunos docentes hacia metodologías no tradicionales
  2. Expectativas estudiantiles orientadas hacia beneficios individuales inmediatos
  3. Desconfianza inicial de algunas comunidades hacia intervenciones externas
  4. Presión familiar sobre estudiantes para priorizar calificaciones sobre participación social

CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta investigación confirman que el PAEC en el Plantel Ignacio Ramírez Calzada ha logrado materializar exitosamente un modelo de educación transformadora que articula la formación académica con el compromiso social. Los resultados son consistentes con la literatura sobre aprendizaje-servicio, pero también aportan evidencias específicas sobre su implementación en contextos de EMS mexicana.

El incremento de la orientación prosocial evidencia que los estudiantes no solo desarrollan competencias técnicas, sino que internalizan valores de compromiso social que trascienden su experiencia educativa inmediata. Esta transformación es especialmente relevante considerando el contexto social mexicano.

La mejora del rendimiento académico general, acompañada de incrementos significativos en motivación personal demuestra que el compromiso social no compite con la excelencia académica, sino que la potencia.

La reducción de la desmotivación estudiantil es particularmente significativa en el contexto de la Educación Media Superior de la UAEMéx, caracterizada por altos índices de deserción y desinterés académico. El PAEC emerge como una estrategia efectiva para recuperar el sentido y relevancia de la educación formal para los jóvenes.

La renovación pedagógica reportada por el 100% de docentes coordinadores sugiere que el PAEC no solo beneficia a estudiantes, sino que revitaliza la práctica educativa. El trabajo interdisciplinario en docentes evidencia que el PAEC funciona como estrategia de formación continua que actualiza las prácticas pedagógicas hacia enfoques más participativos y contextualizados.

La satisfacción comunitaria y la sostenibilidad de los proyectos confirman que el PAEC genera beneficios reales y duraderos en las comunidades de influencia del plantel. Estos indicadores superan significativamente los estándares internacionales de programas universitarios de extensión, validando la efectividad del modelo de vinculación horizontal implementado.

La integración de análisis cuantitativos de competencias con análisis cualitativos de transformaciones subjetivas proporcionó una comprensión holística que ningún enfoque por separado habría logrado.

Finalmente**,** podemos mencionar que el Proyecto Aula Escuela Comunidad en el Plantel Ignacio Ramírez Calzada constituye un modelo exitoso de educación transformadora que logra integrar efectivamente la formación académica con el compromiso social, generando impactos significativos y medibles en el desarrollo integral de estudiantes.

De esta manera, la implementación del PAEC produce transformaciones profundas en competencias sociales estudiantiles, motivación hacia el aprendizaje y percepción sobre el rol social de la educación, confirmando la viabilidad de modelos pedagógicos críticos en contextos formales de Educación Media Superior.

Lo que nos permite identificar claramente los factores favorables y no favorables que determinan el éxito del modelo, proporcionando información valiosa para futuras implementaciones y políticas institucionales de apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

Artidiello Moreno, Mabel Marta y José Ramón Suriel Fernández (2020). Una mirada al aprendizaje transformacional y la evaluación desde el desempeño del docente en centros educativos. https://revistapensarjuntos.com/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-Transformacional-Pensar-Juntos-N5-Mabel-Marta-Artidiello-Jose%CC%81-Ramo%CC%81n-Suriel.pdf

French, James B. y Roula Bachour (2020). La Universidad comprometida con las comunidades. https://transforminghigher.education/wp-content/uploads/2020/12/2-University-engagement-with-the-community-spa.pdf

Freire, Paulo (2025). Pedagogía: Educación como práctica de la libertad. https://elplacerdelalectura.com/2024/09/pedagogia-de-paulo-freire-educacion-como-practica-de-la-libertad.html

Hulatt, Lili y Gabriel Freitas (2025). Educación transformadora. https://www.studysmarter.es/resumenes/educacion/educacion-y-valores/educacion-transformadora/

López Mora, Juan Carlos (2023). Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC)- NEMNMS Parte 1. Video: https://www.youtube.com/watch?v=_7iGeM28H60

_____ (2023). Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC)- NEMNMS Parte 2. Video: https://www.youtube.com/watch?v=KKtoKap2kI0

Manzano Arrondo, Vicente (2007). LA FUNCIÓN COMPROMETIDA DE LA UNIVERSIDAD. Tesis doctoral. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/910/TESIS143-120305.pdf

Martínez, M. (2008). Aprendizaje Servicio y Responsabilidad Social de las Universidades. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/143963/1/MARTINEZ_Aprendizaje-servicio-y-responsabilidad-social-de-las-universidades_p.pdf

Mezirow, J. (2000). Teoría Transformativa del Aprendizaje de Adultos. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Reynoso, M. y J. Ibarrola, (2022). Reporte de seguimiento de egresados. Escuela Preparatoria Plantel “Ignacio Ramírez Calzada”. Análisis de resultados correspondiente al periodo 2018-2020. Dirección de Estudios de Nivel Medio Superior. Universidad Autónoma del Estado de México.

Rincón, J. L. (2008). Formación Integral. file:///C:/Users/Fabiola/Downloads/Rincon%20J.L.%202008%20Formacionintegral%20(1).pdf

Ruiz de Alegría, Amaia Alberdi, Ainara Imaz Agirre y Monike Gezuraga Amundarain (2025). La responsabilidad y el compromiso social del docente. https://dialektika.org/un-mundo-comun-la-importancia-de-la-responsabilidad-y-el-compromiso-social-docente/

Secretaria de Educación Pública (2022). ACUERDO número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Subsecretaría de Educación Media Superior, SEP (2023). Programa Aula Escuela Comunidad (PAEC).

Vera, Fernando (2025). Educación transformadora: Abordando los desafíos del siglo XXI. https://rediie.cl/wp-content/uploads/Educ_Trans_07-25.pdf

ÉTICA Y APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Yuritzi Lizeth Gámez Béjar, Ma Hilda Rodales Trujillo, Cuauhtémoc Guerrero Dávalos
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
yuritzi.gamez@umich.mx, hilda.rodales@umich.mx, cuauhtemoc.guerrero@umich.mx

RESUMEN
La inteligencia artificial ha venido a modificar la forma en que se realizan las actividades cotidianas y en el sector educativo ha venido ha impactar la forma de gestionar la educación superior y los sistemas de enseñanza – aprendizaje lo que ha venido a favorecer al sector docente a los estudiantes y a la administración por lo cual se hace indispensable que en donde se aplique la inteligencia artificial se realice con valores y principios éticos, sobre todo en la educación superior porque en ella se forman conocimientos nuevos y culturas que impactan a la sociedad.
El interés de la presente investigación se centra en el cuestionamiento ¿las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior se estarán realizando con ética?, como lo recomiendan organismos internacionales entre los que sobresalen la UNESCO y organismos privados. Las universidades como generadoras de conocimiento han estado modernizando sus procedimientos auxiliándose de las nuevas tecnologías y de las aplicaciones de la inteligencia artificial en algunas empiezan a cuestionarse si las intervenciones de los estudiantes y profesores se realizan con ética. La metodología responde a un método cualitativo para analizar datos textuales y comparativo, habiéndose consultado bibliografía de trabajos de investigación publicados en revistas indexadas y bases de datos académicas como Google Scholar, JSTOR y Scopus. Dentro de los principales hallazgos en la investigación destacan los lineamientos para el uso ético de la inteligencia artificial, dirigido a profesores del Instituto tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y las directrices de la Universidad Iberoamericana para sus estudiantes y su personal docente, además se encontró en diversas fuentes bibliográficas consultadas casos de éxito de ética en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior y diferentes aplicaciones que se están realizando con diferentes categorías y que tienen un impacto en cada una de ellas.
Palabras clave: Inteligencia artificial, responsabilidad, ética,

INTRODUCCIÓN

Después de la pandemia en el mundo surgió un gran avance tecnológico en diferentes sectores de la sociedad y en México no fue la excepción, así como tampoco en el ámbito de la educación superior en donde la Inteligencia Artificial (IA) surgió como una fuerza transformadora. La educación superior, en particular, se encuentra en un punto de inflexión donde la integración de tecnologías de IA promete revolucionar los métodos de enseñanza, aprendizaje y administración educativa. Sin embargo, esta revolución tecnológica trae consigo una serie de desafíos éticos que requieren una consideración cuidadosa y una respuesta proactiva por parte de la comunidad académica. (Camacho Vázquez, M. R., Pérez Méndez, J., Cárdenas Castellanos, J., & Adaile Benítez, (2025).

El presente proyecto, titulado ética en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior surge en un contexto donde la adopción acelerada de herramientas de IA en entornos educativos ha suscitado preocupaciones sobre su impacto en la integridad académica, la equidad educativa y el rol cambiante de los educadores.
Continuamente los estudiantes y principalmente el personal docente de las diferentes disciplinas académicas se preguntan de cómo la tecnología podría intervenir en su trabajo y como adecuarlas a las nuevas formar de la enseñanza- aprendizaje y se preguntan, ¿Qué es la inteligencia artificial?, la respuesta es complicada, puesto que se trata de un tema complejo. De forma sencilla es posible definirla como sistemas de computación diseñados para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Estos sistemas utilizan algoritmos y modelos matemáticos complejos, para aprender a partir de los datos y mejorar su capacidad, con la finalidad de realizar tareas específicas con el tiempo, tal como lo haría un ser humano; una de las ventajas es la gran capacidad de análisis de muchas fuentes de información, de forma casi simultánea.
La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una tecnología revolucionaria que está transformando múltiples aspectos de nuestras vidas, incluida la educación. En el ámbito educativo, la IA ofrece una serie de oportunidades y desafíos que afectan tanto a estudiantes como a educadores en todos los niveles de la enseñanza. A medida que la IA continúa avanzando y su aplicación se vuelve más extendida, es fundamental comprender su alcance y potencial en la educación, así como abordar los desafíos asociados para asegurar un uso responsable y efectivo.
El uso de la IA ha avanzado de manera constante y dinámica en los sectores productivos, en la investigación y en la académica, las aplicaciones y usos de la IA son cada día más amplias, dependiendo del uso que se les asigne, podemos clasificarlas en débiles o también denominarlas estrechas, que están diseñadas para realizar tareas específicas en un área determinada, como el reconocimiento de voz, la generación de respuestas automatizadas, la

clasificación de textos, las imágenes y visión por computadora, la automatización de procesos empresariales, entre muchas otras aplicaciones cada vez más comunes en la vida cotidiana (Zamora Varela y María del Carmen).

El uso de la IA de manera responsable puede controlarse o limitarse, como ocurre con otras tecnologías, aunque se haya popularizado la idea de que esto no es factible. En muchos países existen normas estrictas que controlan y restringen el uso de tecnologías que se sabe constituyen una amenaza o que todavía son demasiado nuevas para justificar una difusión amplia o desmedida. Aunque estas normas no siempre son perfectas, son bastante eficaces.

La IA en la educación superior es una herramienta poderosa con un gran potencial, pero su implementación debe estar acompañada de políticas éticas y marcos regulatorios adecuados. Es necesario garantizar que esta tecnología se utilice de manera justa, transparente y complementaria a los métodos tradicionales de enseñanza, por disciplina, regiones y por culturas sociales.

Los futuros estudios deben centrarse en evaluar el impacto de la inteligencia artificial en disciplinas más cualitativas, como humanidades y ciencias sociales, donde su efectividad aún es incierta. Además, se requiere una mayor investigación sobre su impacto a largo plazo en la educación, especialmente en términos de autonomía intelectual y desarrollo del pensamiento crítico.
La inteligencia artificial tiene la capacidad de revolucionar la educación, pero su adopción debe realizarse con cautela. La clave estará en encontrar un equilibrio entre la tecnología y la enseñanza tradicional, asegurando que la IA no sustituya el rol humano, sino que lo potencie. (Mauro Rodríguez Marín (2025).

El rol del docente debe evolucionar de ser un mero transmisor de conocimientos a convertirse en un facilitador del aprendizaje crítico y reflexivo. Si bien los algoritmos pueden personalizar contenidos y proporcionar respuestas inmediatas, no tienen la capacidad de comprender las emociones, motivaciones o desafíos individuales del estudiante. Por ello, el docente debe enfocarse en guiar el uso adecuado de la inteligencia artificial, enseñando a los estudiantes a cuestionar, analizar y contrastar la información generada por estos sistemas, promoviendo así un aprendizaje basado en el pensamiento crítico y la autonomía intelectual, el docente siempre será un facilitador para el aprendizaje y un motivador para que los estudiantes desarrollen sus propias habilidades y destrezas

El objetivo es explorar estudios, análisis, investigaciones y resultados de la intervención de la inteligencia artificial en la educación superior para conocer si los impactos logrados se han realizado considerando la responsabilidad social y la ética, Este objetivo responde a la urgente necesidad de desarrollar marcos éticos y regulatorios que guíen la implementación de la IA en la educación, asegurando que estas tecnologías sean utilizadas de manera que potencien el aprendizaje y la innovación pedagógica, sin comprometer la integridad académica o exacerbar las desigualdades existentes.

El uso de IA plantea serias preocupaciones sobre la privacidad de los datos. Las plataformas educativas recopilan y analizan grandes volúmenes de información personal de los estudiantes, lo que podría ser utilizado con fines comerciales o, en el peor de los casos, resultar en filtraciones de información sensible. La falta de transparencia en el uso de estos datos es un tema que requiere una regulación clara y estricta para evitar el uso indebido de la información académica de allí surge la preocupación para que la IA se use de manera responsable, tanto al recibir información, así como cuando se emite

A nivel administrativo, la IA ofrece soluciones que mejoran la eficiencia y la toma de decisiones. La IA, utiliza datos para identificar a estudiantes que podrían necesitar apoyo adicional, mejorando las tasas de retención.
El Banco Mundial se refiere a esto como un "sistema de alerta rápida" para identificar a los estudiantes en riesgo de abandono. Además, la IA puede optimizar la "asignación de recursos" y los procesos administrativos, e incluso mejorar la transparencia del gobierno corporativo cuando se combina con otras tecnologías.
Se ha identificado que el uso de la IA en educación ha tomado principalmente cuatro roles: tutor inteligente, tutelado, herramienta de aprendizaje/compañero y asesor en la formulación de políticas.
No obstante, existen dilemas éticos sobre la IA en educación. La UNESCO señala que existen seis retos para lograr el desarrollo sustentable de la AI en la educación
1. Hacer políticas públicas integrales, con inclusión y equidad.
2. Preparar al profesorado para la educación con IA.
3. Capacitar a la IA en educación.
4. Desarrollar sistemas de datos inclusivos con calidad.

5. Garantizar que la investigación en la educación sea significativa.
6. Asegurar la ética y la transparencia en la recolección, uso y diseminación de datos.
Otros riesgo legales, éticos, de seguridad, etc., que se plantean son los siguientes: sesgo sistemático, discriminación, desigualdad, xenofobia (a nivel individual), brechas de desigualdad entre estudiantes, riesgos de privacidad asociados con la responsabilidad de los datos (consentimiento informado, violación de la privacidad, equidad,), vigilancia y consentimiento, configuración de la identidad, confidencialidad del usuario, integridad e inclusividad, recolección de datos, disponibilidad restringida de datos, sesgo y representación, propiedad, control y autonomía de los datos.
Aunque los riesgos éticos que implica el uso e implementación de la IA en la educación son variados, y muchos de ellos apenas están siendo considerados, se han creado reportes y políticas para asegurar el buen uso de la IA en educación.

Principios éticos de la inteligencia artificial en educación.
Algunas organizaciones e instituciones se han preocupado por emitir lineamientos sobre la ética y la IA en la educación, de las cuales se puede mencionar las siguientes: UNESCO Ethics AI (2020), UNESCO Education& AI (2021), Beijin Consensus, OCDE (2021), Comisión Europea (2019), European Parliament Report AI Education (2021), UNICEF (2021), Foro Económico Mundial (2019), la Universidad Iberoamericana y el Instituto tecnológico de Educación Superior de Monterrey.
Cabe señalar que los reportes en materia de ética en IA abarcan principios, dentro de los cuales se encuentran códigos más específicos para estos fundamentos, por lo que llegan a ser muy extensos.
Se enlistan los siguientes principios éticos fundamentales de la inteligencia artificial para la educación:
• Transparencia y responsabilidad: se refiere a que los procesos de recolección, análisis e informe de datos, así como los procesos correspondientes al establecimiento, seguimiento y control de las normas de AIDE deben ser transparentes, accesibles y explicables. Asimismo, debe considerar el consentimiento informado, la propiedad de los datos y sus fines, además de las condiciones de uso de la IA.
• Seguridad y protección: el diseño, desarrollo e implementación de la IA debe ser lo suficientemente robusta para proteger y salvaguardar los datos, con el fin de garantizar la privacidad y seguridad.
• Sostenibilidad y proporcionalidad: debe considerar aspectos de diseño, desarrollo y uso para minimizar la huella ecológica, así como para evitar la alteración de la economía mundial, el mercado laboral, así como dimensiones sociales tales como la cultura y la política.
• Gobernanza: hace referencia al establecimiento e implementación de políticas públicas para regular el desarrollo, uso y gestión de la IA, tomando en cuenta las consideraciones éticas.
• Enfoque humano: debe complementar las capacidades cognitivas, sociales y culturales humanas, asegurando el control por parte del ser humano sobre los procesos de trabajo de la IA.
• Privacidad: se debe garantizar la implementación del consentimiento informado del usuario, manteniendo la privacidad y confidencialidad de la información, tanto cuando estos proporcionan o cuando el sistema recopila datos sobre ellos.
• Inclusividad: (accesibilidad) el diseño, desarrollo y despliegue de las herramientas de la IA que debe tomar en cuenta la infraestructura, habilidades y aceptación social, la cual se adaptará a usuarios variados, con el fin de permitir el acceso y uso equitativo de la IA. Este mismo principio debe aplicar para datos y algoritmos, ya que estos deben ser no discriminatorios e imparciales, garantizando la equidad e igualdad entre los diferentes grupos de usuarios.

Otra preocupación es la equidad en el acceso a la IA. Si bien esta tecnología puede mejorar la educación superior, también podría reforzar desigualdades existentes. No todas las universidades ni todos los estudiantes tienen acceso a herramientas avanzadas de inteligencia artificial, lo que genera una brecha digital entre quienes pueden beneficiarse de estas innovaciones y quienes no.
En los países en desarrollo la mayor cantidad de población e infraestructura tecnológica se encuentra en las zonas urbanas, es en las zonas rurales y suburbanas marginales en donde el acceso a internet es limitado o no existe.
Actualmente en México ya existen instituciones de educación superior que han avanzado en la aplicación de la IA en sus sistemas de enseñanza- aprendizaje y han debatido y publicado sus avances obtenidos así como el desarrollo de una red de instituciones de educación superior de 10 países que entre 50 miembros conforman la red AIGEN (AI Global Education Network) que representa un esfuerzo significativo para integrar la IA en el ámbito educativo, promoviendo la colaboración entre universidades y el desarrollo de soluciones innovadoras que beneficien a la comunidad educativa. Esta red agrupa a 10 universidades de México e Iberoamérica para facilitar la adopción de herramientas y plataformas de IA a través de la aplicación de IA-TECgpt.

En México instituciones educativas como el tecnológico de monterrey y la universidad iberoamericana han iniciado la exhortación a sus estudiantes y docentes a utilizar las últimas tecnologías dado a que los avances recientes y acelerados en las herramientas de IA han impulsado la necesidad de elaborar pautas compartidas para gestionar sus implicaciones prácticas, éticas y académicas en las instituciones de educación superior. las instituciones reconocen la necesidad e importancia de incorporar herramientas de IA en los procesos formativos y de generación de conocimiento en el sistema universitario y exhortan al estudiantado, al profesorado y a su comunidad universitaria en general a hacer un uso ético, cuidadoso y responsable de estas herramientas. hacen también un llamado a su comunidad universitaria a no sólo desarrollar sus competencias digitales, sino también a aplicar el pensamiento crítico y la reflexión ética en la integración de la IA en sus actividades, así como sus posibles efectos socioemocionales y de inclusión social.

MARCO TEÓRICO

Existe un gran consenso de utilizar las nuevas tecnologías en la educación superior para estar actualizados, y aprovecharla para brindar más calidad en la enseñanza-aprendizaje, sin embargo, la integración de tecnologías inteligentes en los sistemas educativos debe regirse por principios éticos sólidos que garanticen el respeto a los derechos humanos, la inclusión y la justicia social. No se trata de solamente de incorporar nuevas herramientas sino reflexionar sobre los fines educativos que las orientan y los marcos normativos e institucionales que la regulan. Ramírez Chávez & litardo Magaña (2020).

Como lo expresa Abhishek shashikan nayak (2023) la inteligencia artificial es un conjunto de técnicas de software que permite crear combinaciones de algoritmos y modelos matemáticos complejos. Su finalidad es realizar tareas que anteriormente requerirían de la inteligencia humana.
Su característica principal es que va aprendiendo en el proceso de recopilar información. Basta con alimentarla con información y la IA encuentra patrones. Esto le permite no solo aprender, sino predecir resultados posteriores, es una herramienta tecnológica importante porque al líder le proporciona información veraz y oportuna para que tome decisiones más acertadas y creativas con base al raciocinio y se complementa con la gestión de las emociones.

Como expresa Ethan Mollick (2024), la IA sobresale en tareas que son intensamente humanas. puede escribir, analizar, programar y chatear, y podría sustituir a las personas en las actividades que tienen procesos repetitivos.
Organizaciones líderes en desarrollo tecnológico han cuantificado responsablemente la necesidad de recursos naturales necesarios para Sus actividades cotidianas y como pueden afectar el medio ambiente, Google en su más reciente reporte Environmental Report 2024 declara que sus emisiones de GEI aumentaron 13 % en 2023 debido a dos factores importantes: (1) un incremento de consumo eléctrico por parte de sus data centers, y (2) por emisiones derivadas de su cadena de distribución y producción (supply chain). solamente los data centers de Google multiplicaron su consumo de electricidad un 17 % en 2023, a pesar de contar con programas de energía renovable

La inteligencia artificial consume una gran cantidad de electricidad lo que aumenta el gran consumo de agua en donde se instalen sus centros tecnológicos, acciones que impactan el medio ambiental.
Diferentes líderes religiosos, sociales y económicos, así como la UNESCO exigen intrínsecamente un enfoque de la inteligencia artificial centrado en el ser humano.

El exhorto que han realizado es que la IA contribuya con cuidado y responsabilidad en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que con la IA no se amplíe la brecha tecnológica dentro de los países y entre ellos.
La promesa de la “IA para todos” que promueve la UNESCO debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos.

Para contribuir al uso y aplicación de la inteligencia artificial con responsabilidad la UNESCO ha elaborado la publicación, “inteligencia artificial: guía para las personas a cargo de fórmulas políticas” para fomentar la preparación de los responsables de formular políticas educativas en materia de inteligencia artificial. Su objetivo es favorecer la comprensión compartida de las oportunidades y desafíos que la IA proporciona a la educación, así como sus implicaciones para las competencias básicas necesarias en la era de la IA. La UNESCO también publicó “Marcos de competencias en materia de la IA de la UNESCO para estudiantes y maestros”, con el fin de orientar a los países a la hora de ayudar a los estudiantes y docentes a comprender el potencial y los riesgos de la IA.

Por su parte el Papa Juan Pablo II se refirió a los desafíos y responsabilidad que presenta la IA para la educación pensando en una tecnología que esté al servicio del ser humano. “La educación en el uso de formas de inteligencia artificial debería centrarse sobre todo en promover el pensamiento crítico. Es necesario que los usuarios de todas las edades, pero sobre todo los jóvenes, desarrollen una capacidad de discernimiento en el uso de datos y de contenidos obtenidos en la web o producidos por sistemas de inteligencia artificial. Las escuelas, las universidades y las sociedades científicas están llamadas a ayudar a los estudiantes y a los profesionales a hacer propios los aspectos sociales y éticos del desarrollo y el uso de la tecnología” (Juan Pablo II).

También Los empresarios han demostrado su preocupación para que la IA se aplique con responsabilidad, ejecutivos empresariales como Elon Musk, el cofundador de Apple, Steve Wozniak, y el director ejecutivo de la firma StabilityAI, Emad Mostaque, además de investigadores de la firma DeepMind, junto con un grupo de expertos en inteligencia artificial y ejecutivos de la industria tecnológica pidieron una pausa de seis meses en el entrenamiento de los poderosos sistemas de inteligencia artificial, argumentando que se trata de una potencial amenaza para la humanidad en una carta publicada en marzo del 2023 en ella aseguraron que los laboratorios que trabajan con esta tecnología están en "una carrera fuera de control para desarrollar e implementar mentes digitales cada vez más poderosas que nadie, ni siquiera sus creadores, pueden comprender, predecir o controlar de forma fiable". La declaración fue firmada por más de 1.000 personas, En ella, piden que las empresas que desarrollan este tipo de programas "pausen de inmediato, durante al menos 6 meses, el entrenamiento de los sistemas de inteligencia artificial más potentes que GPT-4".

"Esta pausa debe ser pública y verificable, e incluir a todos los actores clave. Si tal pausa no se puede implementar rápidamente, los gobiernos deberían intervenir e instituir una suspensión", agrega el texto. Emitida por la organización sin fines de lucro Future of Life Institute, que tiene entre sus asesores externos a Elon Musk, la declaración advierte que estos sistemas pueden plantear "profundos riesgos para la sociedad y la humanidad

La IA en la educación superior es una herramienta poderosa con un gran potencial, pero su implementación debe estar acompañada de políticas éticas entendidas como normas referentes a la conducta humana y su relación con los demás para equilibrar una sana convivencia entre las personas y la naturaleza. Es necesario garantizar que esta tecnología se utilice de manera justa, transparente y complementaria a los métodos tradicionales y culturales.

La responsabilidad social recae en quienes imparten un conocimiento, así como en las instituciones académicas en donde se genera, ahora corresponde a las instituciones de educación superior la promoción de abatir la alfabetización digital con respeto profundo a la enseñanza de la inteligencia artificial con ética para formar egresados no solo con un sentimiento social sino también con una formación ética que actúe con un criterio crítico y consciente que los actos surgidos con el uso de la tecnología deben respetar siempre el sentimiento humano.

Para que el desarrollo y uso de la IA en educación se realice conforme a principios y valores, hace falta también una regulación jurídica y política. Pero las leyes han de conectar con los valores y estar en sintonía con la razón y los deseos de las personas. Porque una cosa es una ley (que puede ser impuesta o asumida en el proceso de socialización) y otra de las razones que un ser humano tenga para tenerla por suya. Entonces hay que considerar una educación en valores. la determinación del nuevo perfil profesional docente, que requiere precisar el conocimiento experto que ahora es necesario para el ejercicio de la profesión. Esto ha de incorporarse a los planes de formación inicial del profesorado. Sobre la base de lo aquí expuesto, deberá contemplar al menos: formación investigadora científicamente sólida que combine el rigor con la resolución práctica de problemas; formación ética para abordar los desafíos de la IA; y formación en IA que permita a los educadores ajustar su enfoque y diseñar estrategias pedagógicas más efectivas para avanzar hacia el objetivo de una “educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

A nivel global cada vez es más preocupante que los que diseñan la programación de las herramientas de la IA y para los docentes que la apliquen, observen los principios éticos generales en los que coinciden instituciones y países como la UNESCO, OCDE, UE, EE. UU. China, España, Google, Microsoft y Meta para establecer un marco ético general con cinco principios básicos, beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.
Los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía, justicia y explicabilidad aplicados a la IA, pueden prevenir los riesgos asociados para usarlos en beneficio del derecho a la educación, como fin en sí mismo y medio para alcanzar todos los demás derechos. Los instrumentos que, en su diseño, despliegue y uso pudieran conculcar

alguno de estos principios, no serían legítimos al poner en peligro el respeto a la dignidad humana que los derechos humanos preservan.

No mal eficiencia. La IA debe diseñarse de modo que no agrave daños existentes ni cree otros nuevos. Así, no sería ético diseñar instrumentos que obstaculicen el desarrollo de alguna de las capacidades propias de la inteligencia humana en sus tres dominios principales: la percepción, conocimiento, y los valores limitando el uso de los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento de un modo verdaderamente humano.
Beneficencia. Además de no dañar, las herramientas de la IA educativa deben diseñarse para que los estudiantes puedan desarrollar su potencial y usar todas sus capacidades para elegir la vida que desean vivir de forma plena y creativa, conforme a la dignidad humana.

Autonomía. En el ámbito de la ética se entiende por autonomía la capacidad de autolegislarse y autodeterminarse, que solo es aplicable a los seres humanos. Esto impone y justifica el control humano sobre la "máquina". Por eso no pueden delegarse en máquinas inteligentes, sin supervisión humana, decisiones que afectan a la vida de las personas. En consecuencia, las decisiones educativas no pueden estar basadas únicamente en el proceso automático de datos. Es exigible que un humano sepa siempre si está interactuando con otro humano o con una máquina. Así, cuando se usen instrumentos de IA, las precauciones especiales con personas vulnerables, como los niños, hacen necesario el consentimiento informado de los padres o tutores legales.

La evolución dinámica de las tecnologías aplicables en la educación superior cada vez son más dinámicas y distintas, que ganan prestigio porque su aplicación refleja grandes beneficios sociales económicos y sociales, sin embargo la ética se convierte en una disciplina que trasciende al ámbito de las ciencias, a la que puede y debe orientar y regir, y para la cual, por lo tanto, conviene tener en cuenta que las decisiones éticas que tomemos no solo incumben a quien toma la decisión, sino también a quienes le rodea; de allí la relevancia de la consideración ética de las personas con respecto a lo que otros proponen o imponen, siendo especialmente interesante tomar conciencia de la importancia del alcance de la profesión docente y más concretamente, la disciplina de la orientación educativa.

En el ámbito educativo, un acto ético implica que el ser humano se hace responsable de las consecuencias de sus decisiones, evitando el prejuicio de las personas. Al respecto, cabe decir que ser ético es parte de un proceso de planeación, tratamiento y evaluación inteligente y sensible, en el cual el investigador busca maximizar los buenos productos y minimizar el riesgo y el daño; con lo cual, si se transfiere esa perspectiva al uso de la IA en el proceso educativo, se puede indicar que el uso de las herramientas tecnológicas y, de manera específica, aquellas asociadas a la IA, implica tener claramente presente los principios éticos como requisitos en el desarrollo de las actividades. En tal sentido, la ética no es un elemento adicional sino esencial para que se logre alcanzar un equilibrio entre la ciencia, la tecnología, la ciudadanía y la humanidad. (Duque-Rodríguez, & Pina-Ferrer, & Isea-Arguelles, (2025)

Se admite que la IA no solo afecta el mundo digital, sino que su rápida expansión conlleva a influir también a la sociedad en su conjunto; lo que hace que el desarrollo y la evolución de estas tecnologías sea un fenómeno relevante acompañado de polémicas y preocupaciones ante la posibilidad de que las máquinas actuales y futuras, puedan llegar a ser programadas para usos distantes del beneficio social, desviando así, la intención original y generando impactos sociales y éticos no deseados.

De allí que, las discusiones sobre Inteligencia Artificial y Ética se conviertan en foco de atención ante la inquietud colectiva tanto del ciudadano común como de expertos en la materia, para resaltar las alertas en cuanto al uso indebido de estas tecnologías, así como el cuestionamiento de las decisiones no éticamente correctas por parte de las empresas que desarrollan IA, lo cual genera un clima social que cada vez se muestra más receloso con los efectos de estas, y que plantea dudas acerca de las medidas o regulaciones a considerar para garantizar el uso constructivo de los avances.

La investigación busca abordar la situación en función de analizar los beneficios y mejoras posibles para que, desde la educación y específicamente desde la docencia, se empiecen a gestionar espacios para la formación ética en el uso de herramientas tecnológicas y de inteligencia artificial con énfasis en el sentido constructivo que pueden aportar para facilitar actividades cotidianas.

La IA es un área de la informática que surge por la sociedad y su necesidad de simular funciones cognitivas propias de los seres humanos, como puede ser el razonamiento, la solución de problemas, entre otras actividades que se

proyectan en el ámbito no sólo educativo, sino también en diferentes ámbitos de la vida cotidiana a nivel industrial, educativo, económico y de bienes y servicios para facilitar los procesos.

Al igual que el avance tecnológico y así como proporciona beneficios, la implantación de nuevos procesos en la enseñanza- aprendizaje, la IA plantea retos y alertas ante el uso indiscriminado sin conciencia de las herramientas tecnológicas en general; de lo cual, la inteligencia artificial no es la excepción. En tal sentido, son notorias las perspectivas de diferentes profesionales en relación con el reconocimiento o no de los sistemas que intentan encontrar similitudes con la mente humana. (Duque-Rodríguez, & Pina-Ferrer, & Isea-Arguelles, (2025).

La gran cantidad de alternativas que brinda la inteligencia artificial (IA) para la creación de contenido en el ámbito educativo plantea retos éticos por los resultados que se pueden obtener del buen o mal uso de estas herramientas. La inteligencia artificial tiene el potencial de Promover el desarrollo humano, Estimular la innovación, Contribuir a la construcción de sociedades prósperas y justas

Un mal uso puede tener efectos negativos, a veces difíciles de identificar o prever sobre la integridad moral de las personas, la salud mental, los procesos de formación de opinión o la percepción general de la realidad, entre otros. Unión Europea, (2018).

A continuación, se describen algunos de los riesgos al utilizar la IA:
1. Uso de datos personales e institucionales La mayoría de las herramientas de IA, especifican en sus condiciones de uso la posibilidad de adueñarse de toda la información que se ingresa en sus sistemas. Los datos pasan formar parte de la base de información de la herramienta y se pueden usar para generar nuevos resultados. Así, por ejemplo, cualquier dato o consulta que se ingresa en la herramienta de la IA se convierte inmediatamente en información pública. No hay garantías de protección de datos personales ni institucionales, y no se tiene información sobre el uso que se hace de ellos. Para usarlas bien y proteger los datos sensibles, es importante revisar las Políticas de Gobierno de Información y Datos, así como los avisos que estas herramientas proporcionan sobre su uso.
2. Falta de precisión en Las herramientas de IA, no necesariamente ofrecen información veraz. Es habitual que sus respuestas sean inexactas o falsas o bien pueden estar desactualizadas. Por lo tanto, se recomienda promover el hábito de contrastar la información que se brinda y asegurar su veracidad.
3. Sesgos Las herramientas de IA en principio son neutras, realizan predicciones y hacen recomendaciones a partir de la información con la que se les ha alimentado. Por lo tanto, si el conjunto de datos con los que se dota a la herramienta para generar respuestas contiene prejuicios, estereotipos o reflejan únicamente los usos y costumbres de una comunidad, los algoritmos los perpetúan, brindando una visión parcial o poco apegada a la realidad. Por esa razón, es importante asegurarse de comparar y verificar la información que nos brindan estas herramientas (Barbará, 2020).
4. Plagio La facilidad que brindan estas herramientas para responder a preguntas puede generar la tentación de delegar en ellas la realización de actividades de aprendizaje, atentando contra la calidad del aprendizaje y el desarrollo de la autonomía del estudiantado. También existe el riesgo de que se utilicen estas herramientas sin declararlo, lo cual es considerado una falta a la integridad académica. Por ello es fundamental conocer los lineamientos de integridad académica y las orientaciones que contiene este documento.
5. Propiedad intelectual Ciertas herramientas de IA no reconocen la autoría de la información que proveen y en este sentido, es importante tener en cuenta que las ideas o escritos que se publican en estas plataformas pasan a formar parte de su base de datos y pierden la originalidad, convirtiéndose en información de dominio público. La conciencia sobre esta posibilidad es fundamental dado que la propiedad intelectual y el respeto a la autoría son valores que se deben de reconocer y promover en los procesos de producción de conocimiento.
Para prevenir estos riesgos, es fundamental asegurar que el uso de la inteligencia artificial se rija por un conjunto de principios éticos que sirvan de referencia para garantizar que sea una herramienta al servicio del desarrollo humano y no un fin en sí mismo

Para prevenir los riesgos con el uso de la IA, instituciones como el tecnológico de Monterrey aprobó una serie de principios éticos para considerar en su comunidad estudiantil y docente:
Respeto a la dignidad humana, Las personas tienen un valor intrínseco que demanda su reconocimiento en toda circunstancia, y jamás se debe menoscabar. Al utilizar las herramientas de inteligencia artificial debemos asegurarnos de tratar a las personas con el debido respeto y no como medios u objetos. Esto implica que no se debe utilizar la IA para manipular, condicionar o influenciar la conducta de las personas (Unión Europea, 2018).

Principios éticos para prevenir riesgos en el instituto tecnológico de Monterrey:
La no maleficencia, Es fundamental asegurar que el uso que hacemos de la IA no genera ningún tipo de daño, ni voluntario ni involuntario. Los daños pueden referirse a la reputación de una persona, la propiedad, la privacidad, la libertad, la salud, los intereses físicos o psicológicos. En especial de las personas en situación de vulnerabilidad que no tienen la capacidad de proteger sus intereses y se deben establecer previsiones frente a estos casos. Para la realización de este principio se recomienda:
• Incorporar el hábito de verificar el nivel de seguridad y fiabilidad que proveen los sistemas de IA y establecer, en lo posible, medidas de protección para evitar efectos adversos o imprevistos.
• Monitorear con constancia los usos de la IA, costumbres y efectos que se van instalando entre las y los estudiantes, así como asegurar que están desarrollando la capacidad de reflexionar sobre ello.
• Apegarse a los lineamientos institucionales sobre el uso de datos personales y de la organización.
• Revisar los avisos que proporcionan estas herramientas sobre el uso que se hará de nuestra información y proteger en todo momento los datos institucionales.
• Evitar dañar la imagen corporal, personal o reputación de cualquier persona.
• Contar siempre, sin excepción, con consentimiento escrito si se utiliza la imagen o voz de una persona.

Promoción de la autonomía, La autonomía se refiere a la capacidad que tienen las personas de tomar decisiones por sí mismas, con base en información veraz, contrastada y argumentos razonables, coherentes y fundados en el respeto a la dignidad humana. La IA debe utilizarse para la protección y el desarrollo de esta capacidad, es decir, de la habilidad para discernir con perspectiva ética y sentido de la responsabilidad.

En el ámbito educativo, la aplicación de este principio implica: Tener presente que la responsabilidad de un mal uso de la IA recae sobre la persona que utilizó la herramienta.

Evaluar en qué medida la IA promueve el desarrollo de aptitudes cognitivas y sociales.
Promover la práctica de identificar a las entidades responsables de la gestión de las herramientas de IA y de solicitar explicaciones en torno a los procesos que utiliza parala toma de decisiones. (Barbará, 2020).
Equidad, Este principio se funda en el reconocimiento de la igual dignidad de las personas y hace referencia a la importancia de promover la igualdad de acceso a los beneficios y oportunidades que brinda la IA. Esto implica velar porque el uso de la IA sea inclusivo, respetuoso de la pluralidad de valores, de los procesos democráticos, las deliberaciones humanas y la tolerancia. En el ámbito educativo, la aplicación de este principio implica:
- Fomentar el acceso equitativo a las herramientas de la IA, así como a los contenidos que generan.
- Intentar que los datos y productos con los que se trabaja sean representativos de la diversidad de los grupos constitutivos de la población, prestando atención a la inclusión de los grupos vulnerables.
- Promover que el uso que se hace de la IA esté centrado en las personas y en la satisfacción de necesidades sociales con calidad y justicia. Promover que los beneficios creados por la IA sean compartidos y no exclusivos de un único grupo social.
Seguridad La protección de datos e información institucional es fundamental. Debemos procurar operar en entornos seguros desde el punto de vista técnico que sean poco susceptibles de ser utilizados para usos malintencionados o fines no autorizados.
Veracidad, La información veraz (auténtica y comprobada) es esencial para la vida en sociedad y la democracia. Esta es necesaria para que la ciudadanía se desarrolle en libertad y pueda defenderse frente a abusos de poder, la incompetencia de funciones o la corrupción. La veracidad es, por tanto, una necesidad social y la falta de veracidad genera desconfianza.

El uso de algoritmos y la IA en las redes sociales ha estimulado la proliferación de prácticas discursivas que pueden engañar y condicionar la libertad de elección de las personas. En la era de las fake news y los hechos alternativos, se ha profundizado la división social, fundada en ocasiones en discursos falaces, promotores de conflictos y enfrentamientos, basados en intereses, creencias y emociones subjetivas, que poco tienen que ver con una descripción apegada a la realidad social.
Hacer uso de la IA con base en el principio de veracidad implica: Promover el hábito de revisar y contrastar el contenido que generan estas herramientas, ampliarlo y completarlo si es necesario.
Cultivar la habilidad de identificar la información verídica y auténtica de la que no es; la que se adhiere a la realidad objetiva, la que sitúa los hechos en su contexto adecuado; la que permite formar una imagen precisa y coherente del mundo.

Fortalecer la capacidad de distinguir entre razones y emociones. Verificar que los resultados de la IA no están promoviendo visiones sesgadas de la realidad.

Explicabilidad y transparencia, La IA debe ser inteligible. En la medida de lo posible, debemos estar en capacidad de conocer las prestaciones, finalidades e información con la que la IA ha sido nutrida, con el fin de entenderlas recomendaciones que genera y de poder explicarlo a las partes o personas que pueden verse afectadas por el contenido generado por estas herramientas de manera directa o indirecta. Además, el uso que se haga de la IA debe ser transparente; es decir, se debe declarar su uso en nuestra producción académica y de investigación.

El cumplimiento de este principio en el ámbito educativo implica: Especificar en qué actividades se puede hacer uso de la IA, por qué se estará incorporando y qué tipo de herramientas de IA se considerarán aceptables Comunicar toda la información con la que se cuenta sobre las herramientas de IA que se emplearán en el proceso de aprendizaje, sus riesgos y beneficios. Conocer cómo funcionan los algoritmos específicos de evaluación y aprendizaje que se van a utilizar en el proceso de enseñanza.

Evaluar periódicamente los resultados de las predicciones y/o recomendaciones realizadas por las herramientas de IA para valorar la pertinencia de su uso.
Responsabilidad. Este principio se refiere al deber de reflexionar sobre las consecuencias de nuestras acciones antes de llevarlas a cabo. Se trata de tomar decisiones informadas, razonables y responder por el impacto que puedan tener en otras personas y en el medio ambiente. Para actuar con responsabilidad, es fundamental conocer la realidad, ser consciente de las necesidades sociales que urgen ser atendidas e idear proyectos y estrategias que nos permitan hacernos cargo de ella, promoviendo la sostenibilidad y el bien común.

En el ámbito académico esto implica: Conocer las herramientas oficiales de IA que se encuentran en el portafolio de software académico bajo la colección de IA.
En caso de promover el uso de modelos de lenguaje, se recomienda utilizar la herramienta institucional que cubre las mismas funciones y que garantiza la protección y resguardo de la información.
Promover el hábito de la reflexión sobre las consecuencias del uso de la IA, así como la identificación del nivel de responsabilidad que se adquiere con su uso.
Monitorear y valorar la eficacia e impacto del uso de herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Bienestar social y medioambiental, El uso de la inteligencia artificial debe estar orientado a promover el bien común, la sostenibilidad y el mantenimiento de la vida en el planeta. Su uso y aplicación debe garantizar un equilibrio favorable entre posibles beneficios y riesgos. Esto supone, cuidar a las y los involucrados, promover la inclusión, prevenir el daño, proteger y promover la dignidad humana.
Preocupados por actuar con falsedad y falta de ética de algunas instituciones como el Tecnológico de Monterrey a recomendado algunas consideraciones que pueden ser tomadas como falta de educación, tales como:
Plagiar: el uso de la IA debe declararse y en ningún momento hacer pasar como propio un producto generado parcial o totalmente por la IA. Se debe reportar explícitamente su uso.
Falsear habilidades y conocimientos: se debe ser honesto con las propias fortalezas y debilidades. La IA no puede ser aprovechada para obtener una ventaja académica simulando conocimientos y
habilidades con los cuales no se cuentan. del autor, es una forma de engaño.
Alterar la realidad: la manipulación de video, voz, audios, imágenes para alterar la realidad y sustentarla como auténtica, es una forma de falsificación.
Falsificar documentos o formatos: manipular o alterar datos, documentos, videos, audios cualquier otro formato sin consentimiento.

Propagar sesgos: las herramientas tecnológicas en principio son neutras, pero la información y los algoritmos con que han sido entrenadas pueden no serlo. Es responsabilidad de cada usuario conocer a fondo cada herramienta de la IA asegurándonos de que sus resultados no atentan contra la dignidad humana ni generan discriminación. El uso y los resultados de esta deben estar alineados a nuestros valores institucionales.
Mientras que, en el ámbito educativo, se acentúa la importancia de una implementación ética de la inteligencia artificial. La ética y la prospectiva de la inteligencia artificial en la educación son aspectos clave a considerar para asegurar que esta tecnología se utilice de manera responsable y beneficiosa para los estudiantes. De esta manera, es fundamental establecer un marco ético que guíe la aplicación de la inteligencia artificial en entornos educativos. Esto implica considerar aspectos como la privacidad de los estudiantes y la equidad en el acceso y uso de la inteligencia artificial en el aprendizaje. Tal como se observa, la gestión de la información en el contexto de la inteligencia

artificial plantea retos éticos importantes, especialmente en términos de protección de datos y privacidad. Es necesario asegurar que los algoritmos utilizados en la inteligencia artificial no perpetúen sesgos o discriminen a ciertos grupos de personas. Además, la transparencia en el uso de la inteligencia artificial y el derecho de acceso a la información son aspectos éticos fundamentales que deben ser considerados (Guaña-Moya, J., & Chipuxi-Fajardo, L. (2023).

MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo la investigación sobre la ética y aplicación de la inteligencia artificial, se utilizará un enfoque cualitativo con un análisis bibliográfico-documental. Según Neuman (2016), este enfoque implica recopilar y analizar datos a partir de fuentes secundarias, como libros, artículos académicos y documentos relacionados con el tema de investigación.

En primer lugar, se realizará una búsqueda exhaustiva de la bibliografía relevante utilizando bases de datos académicas como Google Scholar, JSTOR y Scopus. Además, se manejarán palabras clave como "inteligencia artificial", "ética", "responsabilidad" y términos relacionados para identificar los estudios más pertinentes. La selección de la bibliografía se basará en la relevancia de los títulos y resúmenes de los artículos, así como en la adecuación de los autores y las revistas acreditadas.

Una vez recopilada la bibliografía relevante, se realizará un análisis detallado de los textos seleccionados. Según Neuman (2016), esto implica leer y examinar críticamente los contenidos de los documentos para identificar los temas recurrentes, los hallazgos clave y las perspectivas teóricas relacionadas con el impacto de la inteligencia artificial en la ética y la privacidad de los datos. Se implementarán técnicas de resumen y síntesis para organizar la información y detectar las principales tendencias y puntos de discusión presentes en la literatura. El análisis bibliográfico-documental permitirá obtener una comprensión profunda de los conceptos tos, teorías y argumentos presentes en los textos seleccionados, lo que contribuirá a la generación de conocimiento sobre el tema de investigación.

RESULTADOS

Se encontró en las diferentes fuentes bibliográficas consultadas, así como casos de éxito de ética en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior que, para aprovechar plenamente el potencial de la IA en la Educación Superior, se debe actuar con decisión. Los gobiernos, las universidades y el sector privado deben trabajar juntos para fomentar un entorno favorable a la innovación y, al mismo tiempo, dar prioridad a la equidad digital, el desarrollo docente y la gobernanza ética de la IA. El futuro de la Educación Superior está siendo remodelado por la IA, y las decisiones que se tomen hoy determinarán si esta transformación conduce a una mayor inclusión y oportunidades de aprendizaje para todo.

Tabla 1: Aplicaciones de la IA en Educación Superior

Categoría	Aplicación AI	Impacto
Herramientas centras en el estudiante	Aprendizaje adaptativo y tutores de IA	Mejora el aprendizaje personalizado, proporciona retroalimentación en tiempo real y reduce brechas de aprendizaje.
Innovaciones centradas en docentes	La IA en la evaluación	Agiliza la calificación, garantiza la equidad y proporciona a los estudiantes información basada en datos.
	Ayuda a la investigación con IA	Acelera las revisiones bibliográficas, automatiza el análisis de citas y mejora la investigación interdisciplinar.
Aplicaciones institucionales	La IA en la toma de decisiones institucionales	Apoya la asignación de recursos, predice las tendencias de matriculación y mejora la planificación financiera.
	Perfiles y apoyo al estudiante basados en IA	Identifica a los estudiantes de riesgo, predice el rendimiento académico y permite realizar intervenciones tempranas.

	Sistemas de admisión y matriculación basados en IA	Optimiza la colocación de los estudiantes, reduce los cuellos de botella administrativos y mejora la eficacia institucional.
	Marcos éticos y normativos de la IA	Garantiza la transparencia algorítmica, promueve la adopción responsable de la IA y salvaguarda la privacidad de los estudiantes.

Molina, E., & Medina, E. (2025

Aplicaciones de IA en la educación superior y la ética.

Las diferentes aplicaciones que surgen con el avance de la IA tienen como objetivo general el de aprovechar la acumulación de datos y su análisis para proporcionar información expedita y conforme se solicita, la tecnología actúa conforme se le exige información, por lo que la aplicación de los principios éticos deben estar definidos hacia las personas que las programan y para los docentes que la utilizan, considerando siempre que como cualquier sistema, se tendrán ventajas y desventajas, Los aspectos positivos y los riesgos asociados a la IA están íntimamente relacionados y no es posible acceder a las enormes ventajas que ofrece sin enfrentarnos a sus consecuencias negativas. Se hace necesario analizar y comprender estas ambivalencias para anticipar y calibrar los impactos de determinados desarrollos y seleccionar los valores y principios que debemos proteger. Por eso ha surgido una ética de la IA como área de investigación multidisciplinaria en cuestiones de ética aplicada relacionadas con los problemas normativos que plantea el desarrollo, despliegue y utilización de sistemas inteligentes. No es una ética para sistemas inteligentes, sino para personas que diseñan, desarrollan o usan esos sistemas inteligentes, que son quienes pueden causar, aunque sea de manera involuntaria, los problemas morales (Alonso-Rodríguez, A. Ma.2024)

Aplicaciones de IA en Universidad Iberoamericana
Conscientes de que la adopción de IA en el trabajo universitario es un proceso que requiere tiempo y aprendizaje, la universidad iberoamericana reconoce que, desde el punto de vista operativo, el uso de la IA deberá adecuarse a los fines y objetivos de aprendizaje establecidos para cada uno de sus programas y asignaturas, así como a sus instrumentos de evaluación.
La IA no podrá utilizarse de manera indiscriminada en toda circunstancia, pues su uso claramente depende de las características propias de las disciplinas, los programas y las asignaturas y sus instrumentos de evaluación y validación de los aprendizajes. Por esta razón, serán las y los docentes quienes habrán de indicar explícitamente en su Guía de estudio del Profesor, temario y sistemas de gestión de aprendizaje, si el uso de IA está permitido en sus cursos, en qué contextos y en qué condiciones.
El uso no permitido o no debidamente reportado de IA, así como la participación no explícita de otras personas, dispositivos o tecnologías en la elaboración de productos académicos será considerado como una falta académica-disciplinar y será atendida y, en su caso, sancionada conforme a lo establecido en su normatividad universitaria vigente.

Directrices para el Estudiantado:

Así, la Universidad Iberoamericana público en su comunicado número 160 en septiembre de 2023, los lineamientos para el uso de la inteligencia artificial con las siguientes directrices:
Verificar con el profesorado, para cada asignatura que curse, si está permitido en su clase el uso de herramientas de IA y en qué condiciones;
Usar las herramientas de IA de manera ética y responsable, consistente con las políticas y procedimientos de aprendizaje, evaluación e integridad académica de la Universidad;
El uso ético de las herramientas de IA incluye la obligación de citar, describir y/o documentar la forma en que se han utilizado dichas herramientas, integrando los resultados a su trabajo académico, según las pautas específicas de cada asignatura;
Desarrollar habilidades genéricas en el uso de IA, para que pueda evaluar críticamente la pertinencia de utilizarla como una herramienta más en su propio proceso de generación y adquisición de conocimiento; y
Dada la tendencia de las herramientas de IA de no proporcionar referencias de los insumos utilizados en la generación de sus respuestas o resultados, verificar o cotejar dichas respuestas o resultados con fuentes confiables de información.

Para su personal docente público las siguientes directrices:
Contemplar el uso ético y formativo en clase de la IA, según sea pertinente para su disciplina y práctica profesional mediante actividades o ejercicios de enseñanza-aprendizaje y evaluación;
Tener en cuenta los usos existentes de la IA al desarrollar los contenidos, actividades, recursos y estrategias de evaluación de sus cursos;
La prohibición en el uso de la IA en tareas, trabajos o ejercicios específicos, así como, en su caso, las sanciones correspondientes, deberá ser comunicada con claridad y de manera explícita y oportuna al estudiantado mediante, temarios y sistemas de gestión del aprendizaje;
En su caso, acompañar al estudiantado en el uso reflexivo, ético y documentado de estas tecnologías, citándolas herramientas de IA y los procedimientos utilizados;
Fomentar el compromiso del estudiantado con su formación académica, ética e intelectual; y
Recordar al estudiantado que el uso no permitido o no reportado de IA puede dar lugar a una práctica de deshonestidad académica, la cual será sancionada conforme a lo establecido en los Reglamentos de Estudios de los Programas Académicos y el resto de la normatividad universitaria.

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Otra institución de educación que ha profundizado en la elaboración de principios , valores y programas para aplicar la inteligencia artificial de una manera más avanzada y sistematizada es el tecnológico de Monterrey, en donde se considera a la tecnología como un aliado fundamental para el logro de sus propósitos educativos y ,o considerando como un medio que, bien empleado , promueve la creación de conocimiento, aumenta el acceso a la información, genera oportunidades para el aprendizaje y el bienestar social, al tiempo que enriquece la experiencia educativa y creadora de sus integrantes.
En esa institución educativa se reconoce que los beneficios que aporta la inteligencia artificial a su modelo educativo solo son posible a través de la vinculación entre ética y desarrollo científico, pues el buen criterio y la integridad son esenciales para asegurar que el uso de estas herramientas promueva el aprendizaje, florecimiento humano y la sostenibilidad. Con esa intención se estableció los lineamientos para el uso ético de la inteligencia artificial en su sistema de educación
La recopilación y consulta de datos nos demostró que también en el tecnológico de Monterrey existen lineamientos para el uso de la inteligencia artificial para su personal docente y que la llegada de la inteligencia artificial (IA) al campo de la educación ofrece un potencial para innovar y generar experiencias de aprendizaje enriquecedoras, las cuales replantean nueva s las formas de enseñar y de aprender.
Su implementación debe estar alineada a los lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial y favorecer el aprendizaje y el desarrollo de las competencias disciplinares y transversales en el estudiantado.
El tecnológico de Monterrey en sus lineamientos para la aplicación de la inteligencia artificial en su docente hace una serie de orientaciones o recomendaciones a su personal, entre las que sobre sale:
1. Conoce las herramientas de IA. Dedica tiempo para capacitarte, explorar y aprender sus funcionalidades, ventajas, retos éticos y limitaciones para visualizar su potencial en la enseñanza–aprendizaje y poder seleccionar herramientas que sean útiles al proceso educativo y pertinentes para tu área de expertise.
2. Revisa la oferta de formación docente en temas afines a la IA. Que la institución ofrece para mejorar el sistema de enseñanza-aprendizaje
3. Asegúrate de que el uso de las herramientas de la IA contribuya al aprendizaje de tus estudiantes y al desarrollo de las competencias disciplinares o transversales definidas para las unidades de formación, en apego a los principios de integridad académica. Para ello, es importante incorporar estrategias de evaluación auténtica y ofrecer a tus estudiantes retroalimentación sobre su proceso de aprendizaje.
4. Delibera y fortalece la comprensión de la propiedad intelectual, la importancia de dar crédito a los autores y de asumir la responsabilidad por los productos elaborados con apoyo de la IA.
Resalta la importancia del trabajo original y elaborado por el estudiante, discutiendo cuál será la contribución del estudiante y sus aportes a la actividad.
5. Define de manera intencionada actividades que desarrollen el pensamiento crítico enseña a tus estudiantes a identificar sesgos y limitaciones generados por las herramientas de IA y cultiva la capacidad en el estudiante de valorar el alcance de los aportes de la herramienta de IA.
6. Declara de forma explícita y clara las herramientas de IA que los estudiantes podrán utilizar en clase.
Propicia el diálogo con tus estudiantes para establecer los conocimientos sobre la IA que consideras que deben tener en el contexto de tu unidad de formación, así como para aclarar los términos de uso de la IA desde el inicio del

periodo académico. Te recomendamos implementar un “Aviso de Inteligencia Artificial” previo a las actividades que pueden realizar tus estudiantes con IA.
Solicita a tus estudiantes que indiquen el uso de la IA, el prompt que utilizaron, y en qué porcentaje la usaron,
Orienta a tus estudiantes a lo largo del curso sobre el uso correcto de estas herramientas y su compromiso ético.
7. Deja en claro a tus estudiantes que no respetar las reglas establecidas en clase para el uso de la IA y hacer un uso fraudulento de estas herramientas para conseguir una ventaja académica, es una falta a la integridad y ésta será tratada como tal.
8. En caso de una falta a la integridad, habla con el/la estudiante y reporta la situación al Comité de Integridad Académica.
9. Se recomienda evitar el uso de herramientas para la detección de texto realizado con IA, ya que son imprecisas. Lo recomendable es hacer una revisión bajo tu criterio y experiencia, así como complementar con otras estrategias pedagógicas, tales como conversar con tu estudiante para conocer sus capacidades y plantearle tus dudas con honestidad, preguntar sobre el tema o pedirle que redacte un párrafo para contrastar su registro lingüístico y verificar si se produjeron los aprendizajes buscados.
10. Combina el uso de la IA con otras tecnologías y estrategias que están a tu disposición, como la revisión por pares, la evaluación oral, y la estrategia de aula invertida, por mencionar algunas.
11. Si haces uso de herramientas de inteligencia artificial para diseñar un curso o actividad de aprendizaje, debes declararlo, de manera que sea transparente y visible para tus estudiantes y colegas.
Se debe declarar su uso explícito dentro de los materiales diseñados, de manera que esto sea transparente y visible para tus estudiantes y/o colegas.
Eres responsable de asegurar la veracidad y la calidad de los materiales creados con apoyo de la IA.

CONCLUSIONES

La IA es una herramienta tecnología que viene a trasformar el futuro de la educación y los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto para el estudiante como para los docentes, así como para las instituciones de educación superior. La implementación de la IA en la educación ha iniciado a preocupar e interesar a los líderes sociales, religiosos y empresariales para que se realice con responsabilidad y ética para salvaguardar los datos de los estudiantes, de los profesores y de las instituciones, además para que se garantice el acceso a las tecnologías a los grupos sociales más marginados. La UNESCO ha realizado diversas Recomendaciones para un uso ético de la IA en la educación en las que sobresale la importancia para que los programadores de IA busquen que sus creaciones porten un conjunto de principios y valores éticos, de acuerdo con las orientaciones y lo legislado en la materia de Derechos Humanos, basado en la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales . Sería conveniente que algunas de sus características fuesen la seguridad, de manera que, si tuvo un mal comportamiento, del usuario o de sí mismo, precedido por situaciones anómalas, se pueda detectar, predecir y evitar en lo posible, sus potenciales perjuicios. Debe ser transparente, que sea capaz de reverdecer de manera comprensible sus decisiones ante el usuario no experto. El personal docente debe nivelar y conferir una mayor presencia en el aspecto ético y humano a las actitudes que deben asumir; de tal manera que conforme se trabaja en esta materia se fortalece el profesional en cuestiones como la prudencia, reconociendo, evaluando, decidiendo y actuando racionalmente teniendo en cuenta las particularidades de la situación, justicia y equidad en contextos ínter e intrapersonal como criterios aplicables a la valoración de situaciones; responsabilidad para saber prever y responder sobre los resultados y las consecuencias que se generen en los distintos aspectos implicados, personal, social, intelectual, académico. El objetivo de este trabajo se ha logrado al encontrar instituciones educativas como la Universidad Iberoamericana y el Instituto tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey que ya cuentan con lineamientos y directrices para encausar los impactos que tiene la inteligencia artificial en los sistemas de enseñanza – aprendizaje y para graduar que su aplicación se realice con responsabilidad social y ética. En base a los resultados obtenidos se propone que las instituciones y universidades de educación pública en coordinación con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES, realicen foros locales, regionales y nacionales de consulta con universitarios, especialistas en inteligencia artificial y público en general para definir los lineamientos de ética para el uso y aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior, respetando su propia autonomía en los sistemas de enseñanza – aprendizaje, para que la aplicación de la inteligencia artificial se realice observando principios y valores éticos.

BIBLIOGRAFÍA

Abhishek S. Nnayak. (2023), Que es la inteligencia artificial y su impacto en los negocios.
Alonso-Rodriguez., A. Ma. (2024) hacia un marco ético de la inteligencia artificial en la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria.* https://doi.org/10.14201/teri.31821.

Barbará, A. (2020). Prologo. Inteligencia artificial. Decisiones automatizadas en Cataluña. Generalitat Catalana.
Camacho Vázquez, M. R., Pérez Méndez, J., Cárdenas Castellanos, J., & Adaile Benítez, N. T. (2025). Implicaciones éticas del uso de Inteligencia Artificial en educación superior. *Emerging Trends in Education*, *8*(15), 122-139
Duque-Rodríguez, Jennifer Andreina; Pina-Ferrer, Lenys Sinovia y Isea-Arguelles, Josía Jeseff. Dimensiones éticas de la inteligencia artificial en educación. *Cienciometría* [online]. 2025, vol.11, n.20
Ethan Mollick, (2024). Cointeligencia: Vivir y trabajar con la IA, México, Ed. Penguin Random House Grupo editorial.
Guaña-Moya, J., & Chipuxi-Fajardo, L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la ética y la privacidad de los datos. *RECIAMUC*, *7* (1), 923-930. https://doi.org/10.26820/
Mauro Rodríguez M. (2025, 3 de marzo). IA en la educación superior: ¿una revolución o un riesgo? Instituto para el Futuro de la Educación. https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/ia-en-la-educacion-superior-una-revolucion-o-un-riesgo/.
Neuman, W. (2006). Fundamentos de la investigación social: enfoques cualitativos y cuantitativos.
Papa Francisco hace un llamado a ocupar la Inteligencia Artificial para favorecer la Paz. (2023 08 de agosto). Pontificia Universidad católica de Valparaíso. pucv.cl
Ramírez, Ch. & Litardo, C. 2025 ética y responsabilidad en el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Estudios y Perspectivas*. Vol. 5 Núm.2. https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i2.1095
Unión Europea (2018). Directrices éticas para una IA fiable. Recuperado de: https://op.europa.eu/es/publication-
Zamora Varela, Y., y Mendoza Encinas, M del C. (2023). La Inteligencia artificial y el futuro de la educación superior: desafíos y oportunidades. Horizontes pedagógicos, 25 (1), 1-13. https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.25101.

GESTIÓN DEL TIEMPO A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DIGITALES

Yuselim Angélica Villa Hernández, Rosalba Téllez Gervacio
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Yuselim.villa@umich.mx, Rosalba.tellez@umich.mx

RESUMEN
El objetivo principal de la investigación es conocer en qué invierten su tiempo las personas, en específico los estudiantes en México. Este estudio parte desde una perspectiva de tipo documental y exploratoria. Como parte de la Encuesta Nacional sobre el uso del tiempo publicada recientemente por el INEGI se puede establecer que los estudiantes dedican 28 horas a la semana al estudio, por lo menos 7 horas para realizar las tareas y 4 horas para los traslados a la escuela. Es por ello la importancia de encontrar herramientas digitales para optimizar el tiempo que los estudiantes emplean en sus actividades académicas. Dentro de los hallazgos de la investigación se encuentran diversas herramientas digitales que se describen en el presente trabajo. Con ello se pretende generar conocimiento para dichas personas y contribuir de manera significativa en sus procesos de aprendizaje. En el futuro, la presente investigación puede ser ampliada a una muestra mayor y a otros sectores con la finalidad de contribuir en la generación de conocimiento.

INTRODUCCIÓN

El uso del tiempo puede ser eficiente o no en relación a nuestras metas; cuando no es eficiente suele excederse el límite de estrés funcional. Existe una clara correlación entre la eficacia en la gestión del tiempo, el logro de metas y el estrés; por lo que se hace imprescindible la implementación de técnicas, herramientas y hábitos que coadyuven a la administración del tiempo de manera eficiente, sobre todo en el ámbito escolar, etapa del desarrollo humano donde la falta de experiencia y los cambios propios de dicha etapa, juegan en contra del estudiantado en su mayoría joven.

TEORÍA

EL TIEMPO

Con el fin de tener el tiempo a favor de quien busca gestionarlo, será necesario precisar lo que el tiempo implica ya que, a lo largo de la historia humana, se han hecho esfuerzos por explicar y/o definir el tiempo, desde el sentido común, pasando por la filosofía y las llamadas ciencias duras; sin que a la fecha parezca haber una definición única y convencional válida.

Como explicó Heidegger M. en su conferencia pronunciada ante la Sociedad Teológica de Marburgo en julio de 1924; el tiempo es con la persona, en un momento específico, donde cada momento puede ser pasado, presente y futuro, los cuales fungen como puntos de referencia, teniendo en cuenta que éste momento que es el presente de hoy, a la vez es el pasado de mañana, y el futuro de ayer.

De esta forma es que Heidegger M. culmina dicha intervención con la conceptualización del tiempo temporal o la temporalidad, la cual es con las personas (el ser ahí), a través de la pregunta ¿Soy yo mi tiempo?
Por otro lado, en la mitología hay tres tipos de tiempos asociados a divinidades griegas; Kronos, Kairós y Aión de acuerdo con la página web The Conversation, en su artículo “El concepto del tiempo de los niños pequeños y su importancia en el aprendizaje”, 2023; deidades asociadas al “tiempo cronológico, cuantitativo y de la organización lineal”; a aquel que da sentido al paso histórico del tiempo; y “el tiempo del eterno retorno, incalculable y circular, que representa el paso de la vida a la muerte y de la muerte a la vida.”; respectivamente.

Además de lo habido en filosofía y la mitología, las personas estudiosas en el área de la física, se han ocupado ya de “el tiempo”, tal como explica López C. de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, de la Universidad de Buenos Aires (años), en su trabajo “El tiempo en física”, que enuncia teóricamente lo relativo al tiempo para personalidades como Galileo, quien midió el tiempo con una tonada o melodía de la época; Newton, para quien el tiempo es “…absoluto, verdadero y matemático… sin referencia a nada externo, y se dice con otro nombre, duración”; Einstein, explicó que el tiempo no es absoluto, y está sujeto “…al movimiento de los observadores…”; derivado de éste recorrido histórico que nos regala López C., concluye dicho autor, que al día de hoy no hay idea inequívoca de qué es el tiempo.

Con fines prácticos en este trabajo, nos enfocaremos en el tiempo cronológico asociado al dios griego Kronos, aquel que cuantificamos a través de herramientas como el reloj y el calendario, que es lineal, en el cual también existe el pasado, presente y el futuro como puntos de referencia, siendo el futuro la trayectoria del tiempo.

ENCUESTA NACIONAL SOBRE EL USO DEL TIEMPO

El INEGI recientemente publicó los resultados de la encuesta Nacional sobre el uso del tiempo (ENUT) en México aplicada en el 2024. Dentro de los datos se encuentran los siguientes:

Distribución del tiempo de trabajo semanal			
	Trabajo no remunerado doméstico, de cuidados, comunitario y voluntario	Trabajo no remunerado de producción de autoconsumo	Trabajo para el mercado (remunerado)
Mujeres	64.8%	2.0%	33.3%
Hombres	30.9%	2.3%	66.7%

Fuente: elaboración propia con base en: (INEGI, 2025).

Horas de trabajo a la semana			
	Trabajo no remunerado doméstico, de cuidados, comunitario y voluntario	Trabajo no remunerado de producción de autoconsumo	Trabajo para el mercado (remunerado)
Mujeres	39.7	4.9	42.2
Hombres	18.2	5.9	51.3

Fuente: elaboración propia con base en: (INEGI, 2025).

Horas a la semana que las personas de 12 a 29 años dedican a las actividades de estudio			
	Asistir a clases. Tomar cursos o estudiar	Hacer tareas, prácticas escolares u otra actividad de estudio	Trasladarse a la escuela
Mujeres	28.4	8.9	4.2
Hombres	28.8	7.7	4.0

Fuente: elaboración propia con base en: (INEGI, 2025).

Horas a la semana dedicadas a las actividades de convivencia y entretenimiento		
	Mujeres	Hombres
Utilización de medios de comunicación masiva	15.1	15.7
Convivencia familiar y social	7.8	7.0
Deportes y ejercicio físico	4.7	5.4
Participación en juegos y aficiones	4.1	6.1
Asistencia a eventos deportivos o de entretenimiento	3.2	3.3
Asistencia a eventos culturales	3.0	2.9

Fuente: elaboración propia con base en: (INEGI, 2025).

Horas a la semana dedicadas a las actividades de cuidado personal		
	Mujeres	Hombres
Dormir	53.0	52.1
Comer	8.6	8.2
Aseo y arreglo	6.7	5.6
Cuidados y salud	5.4	6.1
Rezar, meditar, descansar	4.1	4.6

Fuente: elaboración propia con base en: (INEGI, 2025).

LA GESTIÓN DEL TIEMPO

La gestión del tiempo es una habilidad blanda, como lo describe la (Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, 2024) en su artículo Habilidades blandas: ¿Cuáles son las 10 más importantes? publicado en febrero de 2024; la cual va de la administración y organización del tiempo del que disponen las personas, de tal manera que se logre cumplir con la responsabilidad adquirida, de la forma requerida, y en los plazos y horarios establecidos.

HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA GESTIÓN DEL TIEMPO

Las herramientas digitales, como aplicaciones de gestión del tiempo y plataformas de planificación, facilitan a los estudiantes organizar sus tareas y establecer prioridades.

Un estudio realizado en la Universidad Politécnica de Valencia destacó que la utilización de diversas herramientas digitales ayuda a los estudiantes a adquirir competencias en planificación y gestión del tiempo, lo que es esencial para el éxito académico y la autorregulación (Larrea V, et al. 2023).

Google Calendar

Permite a los estudiantes programar sus clases, exámenes y plazos de entrega. Su integración con otras aplicaciones de Google facilita la organización de eventos y recordatorios.

Todoist

Una aplicación de lista de tareas que permite a los usuarios crear y organizar tareas, establecer prioridades y plazos, y realizar un seguimiento del progreso. Su interfaz intuitiva facilita la gestión de múltiples tareas académicas.

Focus@Will

Una plataforma que ofrece música diseñada para mejorar la concentración y productividad. Utilizar música adecuada puede ayudar a los estudiantes a mantener el enfoque durante las sesiones de estudio.

Evernote

Una aplicación para tomar notas que permite organizar información, documentos y tareas en un solo lugar. Su capacidad de sincronización en múltiples dispositivos es especialmente útil para estudiantes que trabajan en diferentes entornos.

Entre otras para realizar trabajo colaborativo en tiempo real como los sistemas que permiten realizar videollamadas como es Google Meet que permite a los alumnos organizar un trabajo en equipo sin necesidad de estar en mismo espacio físico para poder realizarlo.

CONCLUSIONES

Es importante destacar que es complejo presentar y aplicar una solución y/o propuestas aplicables por igual a toda la población estudiantil, ante la gestión ineficiente del tiempo, el cual trae como consecuencia el aumento de estrés en las personas, debido a la diversidad de personalidades, habilidades y competencias de cada estudiante las cuales permitan a dichos personas gestionar su tiempo de manera eficiente, de tal suerte que su calidad de vida mejore derivado del manejo adecuado de estrés, o en su defecto baje a niveles funcionales estrés, el cual al igual que nuestra sociedad, se encuentra en cambio constante por lo que es necesario usar herramientas que permitan el autoconocimiento y el autodiagnóstico de la gestión del tiempo y las tareas a realizar.

Una medida para tratar de contrarrestar los niveles de falta de cumplimiento de las actividades solicitadas para el alumno y una mejor gestión del tiempo, se propone mayor capacitación en herramientas digitales programadas para motivar a realizar dichas actividades con tiempos de entrega con anticipación para evitar la carga de trabajo excesiva en periodos reducidos de tiempo.

Con ayuda de la programación de las tareas solicitadas, en calendarios digitales como Google Calendar donde los alumnos y cualquier persona podrá revisar su agenda de eventos y tareas a realizar y que se pueden vincular de forma adecuada con las notificaciones programadas se puede favorecer a recordar y consultar los pendientes a realizar.

Herramientas para fomentar la concentración como Focus@Will a través de la música permiten relacionarse mejor con tareas tediosas y sobre todo en algunas condiciones del alumno como el acceso desmedido a redes sociales etc. De esta forma la gestión adecuada de las tecnologías como herramienta para el buen aprovechamiento del tiempo coadyuvara con el objetivo de la población escolar a mejorar calificaciones y reducir los índices de estrés para tener un mejor aprovechamiento de sus estudios.

BIBLIOGRAFÍA

El concepto del tiempo. M. Heidegger, 1999 https://www.insumisos.com/M4T3R14L/BD/Heidegger-Martin/El%20concepto%20de%20Tiempo.PDF recuperado 27 de agosto de 2024

El concepto del tiempo de los niños pequeños y su importancia en el aprendizaje. The Conversation April 3, 2023 BST https://theconversation.com/el-concepto-del-tiempo-de-los-ninos-pequenos-y-su-importancia-en-el-aprendizaje-202917, recuperado el 28 de agosto de 2024

Gestión del tiempo: Herramientas y Técnicas para optimizar tu productividad. BMF Business school, Barcelona https://bmfschool.com/2024/05/15/herramientas-y-tecnicas-para-optimizar-el-tiempo/ Recuperado 28 de agosto de 2024

INEGI. (agosto de 2025). ENUT. Obtenido de https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Fprogramas%2Fenut%2F2024%2F%3Ffbclid%3DIwZXh0bgNhZW0CMTAAYnJpZBExVmpuSkJDRkRZdFFXYVBYQgEe6j1YLX6ryoS9VmsIvHXNxLX_FSZYexkhpViM32ZK3-bpnLONahD83sWto_Q_aem_fyhMheR6vP54gNuLwgZUkA&h=AT1GBozasekHFK

Larrea Santos, V., Martínez, J.L., Llorca, E., Hernando, I.R., & Quiles, A. (2023). Utilización de herramientas digitales para la mejora de la adquisición de la Competencia Transversal Planificación y Gestión del tiempo. In-Red 2023 - IX Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red.

López Cristian, El tiempo en física https://www.filoexactas.exactas.uba.ar/cristian/papers/Tiempo%20en%20f%C3%ADsica%20AM-AS-CL.pdf Recuperado 30 de agosto de 2024

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Habilidades blandas: ¿Cuáles son las 10 más importantes? publicado en febrero 2024 https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/habilidades-blandas-cuales-son-las-10-mas-importantes recuperado 30 de agosto de 2024

UN PRIMER ACERCAMIENTO A LAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y CONSUMO RESPONSABLE DEL AGUA EN HOMBRES Y MUJERES UNIVERSITARIOS DEL PE CONTABILIDAD DE LA FCA

Teodora González Rodríguez, Magdiel Omar Mercado Carrillo, Joel Gutiérrez Trinidad
Universidad Veracruzana
tgonzalez@uv.mx, mamercado@uv.mx, joegutierrez@uv.mx

RESUMEN
La presente investigación ofrece un primer acercamiento a las prácticas de higiene y consumo responsable del agua en estudiantes universitarios del Programa Educativo de Contabilidad de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos. Mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a 32 estudiantes (15 mujeres y 17 hombres), se exploraron variables relacionadas con la frecuencia y duración de la ducha. Los resultados muestran diferencias significativas entre géneros: los hombres tienden a bañarse con mayor frecuencia, mientras que las mujeres prolongan más el tiempo de baño. Estos hallazgos evidencian patrones de uso que superan los límites recomendados para un consumo sostenible, lo que subraya la necesidad de implementar campañas de concientización y educación ambiental en el sector universitario.

INTRODUCCIÓN
El agua, recurso vital para la vida, enfrenta una creciente presión derivada del aumento poblacional, la urbanización y los patrones de consumo poco sostenibles. En este contexto, las instituciones de ciudadanos conscientes de la importancia de adoptar hábitos responsables que favorezcan la gestión eficiente del recurso hídrico. En el caso de los jóvenes universitarios, las prácticas cotidianas vinculadas a la higiene, particularmente la frecuencia y duración del baño, constituyen un aspecto crítico que refleja no solo preferencias individuales, sino también culturales y de género. Analizar estas prácticas permite identificar oportunidades para promover cambios hacia un consumo más equilibrado y consciente.
Este trabajo se centra en estudiantes de la Licenciatura en Contabilidad de la FCA, campus Coatzacoalcos, quienes fueron encuestados con el objetivo de describir sus hábitos de higiene y comprender cómo estos influyen en el gasto de agua. El estudio pretende sentar bases para investigaciones posteriores y para el diseño de estrategias educativas que integren la sostenibilidad hídrica como parte de la responsabilidad social universitaria.

TEORÍA
Agua y sostenibilidad en el contexto actual
El agua es un recurso esencial para la vida y el desarrollo de las sociedades, pero enfrenta crecientes presiones debido al aumento demográfico, la contaminación y el uso ineficiente en las actividades humanas (Carrillo & Gómez, 2020). El consumo responsable del agua se ha convertido en un eje central para la sostenibilidad, ya que su disponibilidad condiciona la seguridad alimentaria, energética y sanitaria de las poblaciones.

En las últimas décadas, organismos internacionales han subrayado la necesidad de replantear los patrones de consumo. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) destaca que la gestión del agua debe integrar la dimensión social y cultural, pues las percepciones sobre la higiene y el confort influyen directamente en la forma en que se gasta el recurso.

La problemática se agrava en contextos urbanos y universitarios, donde la abundancia aparente del recurso propicia un consumo desmedido. En este sentido, promover hábitos en los jóvenes es estratégico para construir sociedades resilientes frente a la crisis hídrica (Vega & Torres, 2022).
La sostenibilidad hídrica requiere que los estudiantes reconozcan la interdependencia entre sus decisiones cotidianas y el impacto ambiental, incorporando el ahorro del agua como parte de su responsabilidad social y universitaria (Ruiz & Ortega, 2019).

Higiene personal y gasto hídrico
La higiene personal representa una de las actividades cotidianas más vinculadas al consumo de agua. Según un estudio realizado en España, la ducha es responsable de hasta un 40% del gasto doméstico de agua, superando incluso actividades como la preparación de alimentos y el lavado de ropa (Fernández & Domínguez, 2018).

El tiempo invertido en el baño está condicionado por factores culturales, climáticos y tecnológicos. Por ejemplo, el uso de regaderas ahorradoras puede reducir el consumo en más de un 30% sin sacrificar la calidad de la higiene

(Muñoz & Delgado, 2021). Sin embargo, la falta de conciencia sobre el impacto de prolongar el baño sigue siendo un desafío en la educación ambiental.

La percepción del baño como un espacio de relajación y no únicamente de limpieza corporal refuerza su duración, convirtiéndolo en una actividad de alto costo hídrico (Gómez, 2020). Este aspecto resulta especialmente relevante en jóvenes universitarios, quienes, por estilo de vida y patrones sociales, suelen realizar duchas frecuentes y prolongadas.

Promover prácticas alternativas como el control del tiempo en la ducha, el uso de sistemas de ahorro y la revalorización de la higiene responsable es fundamental para reducir el desperdicio (Zárate & Molina, 2019).

Perspectiva de género en el consumo de agua

Las diferencias de género en el consumo hídrico se manifiestan principalmente en las prácticas de higiene personal. Estudios realizados en Colombia señalan que las mujeres suelen gastar más agua en sus rutinas de cuidado, como el lavado del cabello y el uso de productos cosméticos que requieren enjuagues prolongados, mientras que los hombres tienden a bañarse con mayor frecuencia debido a la actividad física (Arango & Pérez, 2019).

Estas diferencias no deben entenderse únicamente como elecciones individuales, sino como expresiones de roles y expectativas sociales construidas entorno a la higiene y la apariencia. Así, el género se convierte en una variable clave para explicar los patrones de consumo (Delgado, 2020).

La educación con perspectiva de género permite visibilizar estas desigualdades y trabajar en estrategias diferenciadas que promuevan el uso racional del agua en ambos grupos (Valencia & Ruiz, 2021). Reconocer que hombres y mujeres enfrentan presiones culturales distintas ayuda a diseñar campañas más efectivas de concientización.
Finalmente, integrar esta perspectiva contribuye no solo a la reducción del gasto hídrico, sino también a la construcción de una cultura de equidad y sostenibilidad, donde el cuidado del agua se asuma como una corresponsabilidad compartida (Mendoza & Cortés, 2022).

Caso de estudio: Consumo responsable de agua en jóvenes universitarios (México)

En la Universidad Autónoma del Estado de México, donde se aplicaron encuestas a estudiantes de diversas licenciaturas para identificar los hábitos de higiene vinculados al uso del agua (Reyes & Aguilar, 2021). Con respecto a la ducha en frecuencia y duración se encontró lo siguiente:

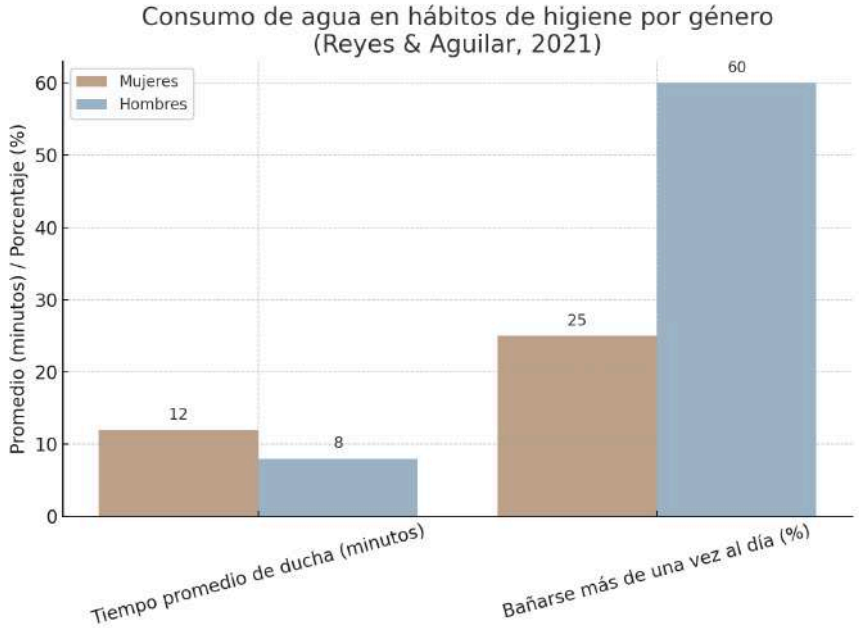


Figura 1. *Consumo de agua en hábitos de higiene por género (Reyes & Aguilar, 2021).*
Nota: adaptado de Reyes, J., & Aguilar, S. (2021). Consumo de agua en estudiantes universitarios: diferencias de género y sostenibilidad. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 26(89), 211–229.

El estudio encontró que las mujeres destinaban en promedio 12 minutos por ducha, mientras que los hombres reportaron 8 minutos. Asimismo, se observó que un 60% de los varones se bañaban más de una vez al día, frente a un 25% de las mujeres.

La investigación concluyó que ambos géneros superan los parámetros de consumo sostenible, ya que las duchas prolongadas y frecuentes elevan el gasto hídrico a más de 200 litros diarios por persona, duplicando lo recomendado por organismos internacionales.

Este caso refuerza la necesidad de promover campañas de ahorro del agua en el sector universitario, con un enfoque diferenciado por género, y subraya la relevancia de comprender los patrones de consumo para proponer alternativas viables de reducción.

METODOLOGÍA

La investigación fue de carácter exploratorio y descriptivo, orientada a comprender las prácticas de higiene y el consumo de agua en estudiantes de la Licenciatura en Contabilidad de la FCA de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos.

Se diseñó un cuestionario estructurado con tres preguntas cerradas:

1. Género (mujer, hombre, prefiero no decirlo).
2. ¿Cuántas veces te bañas al día? (menos de una vez al día, una vez al día, dos o más veces al día).
3. En promedio ¿Cuánto tiempos pasas bañándote? (menos de 5 minutos, entre 5 y 10 minutos, más de 10 minutos).

La muestra estuvo compuesta por 32 estudiantes (15 mujeres y 17 hombres). Los datos recolectados fueron organizados, graficados y comparados por género, con el fin de identificar tendencias y diferencias en los hábitos de higiene.

Dado el carácter exploratorio del estudio, no se establecieron relaciones causales, sino que se buscó describir los comportamientos observados y generar un punto de partida para futuras investigaciones.

RESULTADOS

La primera parte del instrumento fue la identificación y se integró por la pregunta 1 donde se obtuvo que, de los 32 estudiantes encuestados, el 53% son hombres y el 47% son mujeres. Tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

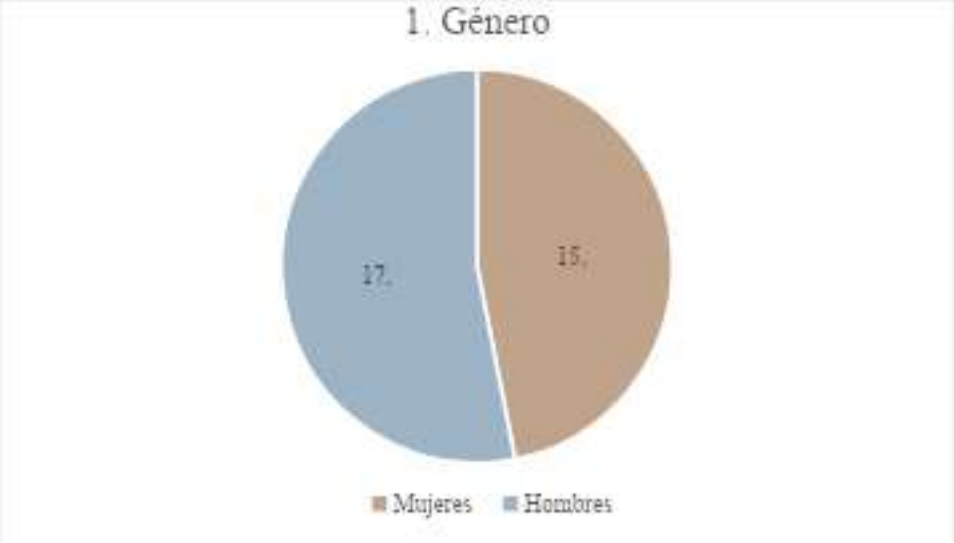


Figura 2. *Identificación, pregunta 1 (Elaboración propia, 2025).*

La segunda pregunta del cuestionario intenta determinar la frecuencia de baño mediante la pregunta, ¿Cuántas veces te bañas al día? obteniendo que, el 80% de las mujeres (12 de 15) se bañan una vez al día y el 20% (3 de 15) se bañan dos o más veces al día. Por otro lado, el 65% de los hombres (11 de 17) se bañan dos o más veces al día y el 35% (6 de 17) restante lo hace una vez al día. Esto sugiere que los varones presentan un mayor consumo por la recurrencia de duchas. Tal y como se muestra en la siguiente figura.

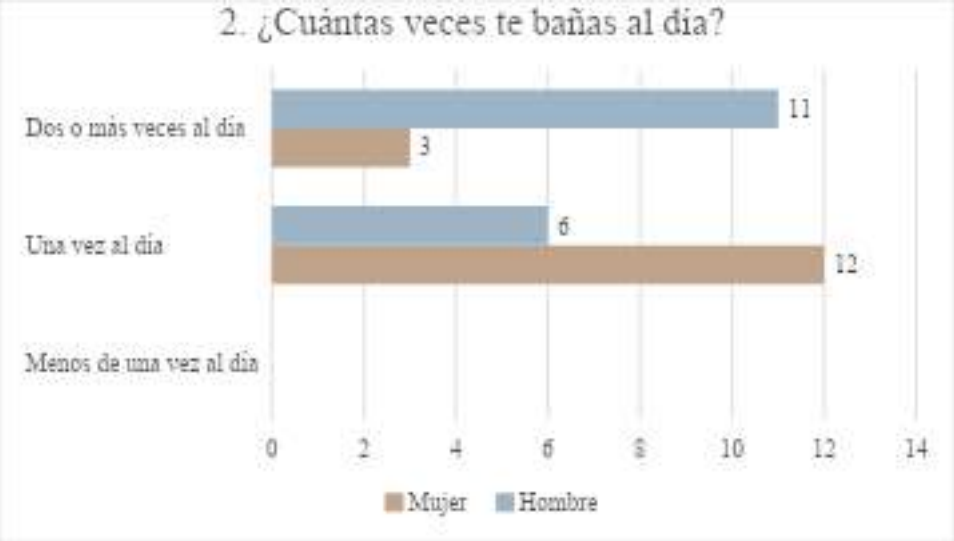


Figura 3. *Frecuencia de baño diario, pregunta 2 (Elaboración propia, 2025).*

La tercera y última pregunta del cuestionario en promedio ¿cuánto tiempo pasas bañándote?, muestra sus resultados en la siguiente figura:

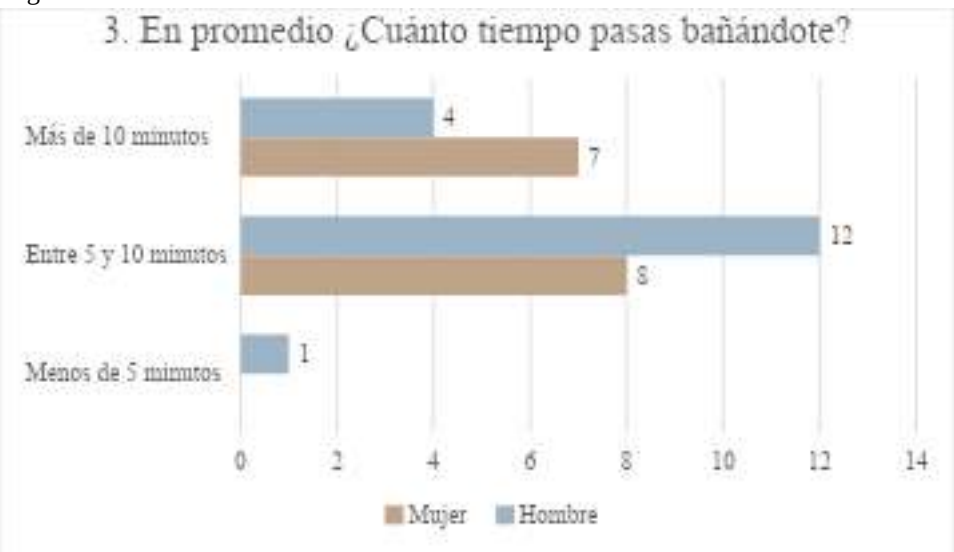


Figura 4. *Duración promedio del baño, pregunta 3 (Elaboración propia, 2025).*

La duración del baño en el caso de las mujeres refleja que el 46% (7 de 15) permanece más de 10 minutos en la ducha, mientras que en los hombres dicha cifra es del 23% (4 de 17). Sin embargo, la mayoría de ambos grupos (8 mujeres y 12 hombres) se ubican en el rango de 5 a 10 minutos, lo que indica un patrón compartido de gastos moderado, aunque aún elevado. Finalmente, ninguna mujer reportó duchas de menos de 5 minutos, mientras que un hombre sí lo hizo, lo que revela, en términos generales, que las mujeres tienden a prolongar el tiempo de baño en comparación con los varones.

CONCLUSIONES

El estudio muestra que las diferencias en el consumo de agua por género no solo responden a necesidades de higiene, sino también a patrones culturales y sociales. Mientras que los hombres presentan un mayor número de duchas al día, las mujeres prolongan el tiempo de baño, lo que en ambos casos se traduce en un gasto hídrico que rebasa lo recomendado para un consumo sostenible.

Estos hallazgos evidencian que la universidad constituye un espacio clave para fomentar prácticas de ahorro y concientización, integrando campañas diferenciadas que consideren las particularidades de género. Asimismo, se

resalta la importancia de incorporar tecnologías de reducción de consumo, como regaderas ahorradoras y temporizadores, en combinación con procesos educativos que refuercen la responsabilidad ambiental.
En este primer acercamiento se confirma que la población universitaria puede convertirse en agente de cambio hacia el uso responsable del agua. Sin embargo, se requieren más investigaciones que profundicen en factores culturales, económicos y tecnológicos que influyen en las prácticas de higiene, con el fin de diseñar intervenciones integrales y sostenibles.

BIBLIOGRAFÍA

- Arango, N., & Pérez, J. (2019). Diferencias de género en las prácticas de consumo de agua en estudiantes universitarios de Medellín. Revista de Estudios Sociales, 28(3), 102–116.
- Carrillo, J., & Gómez, P. (2020). Gestión del agua y sostenibilidad ambiental en contextos urbanos. Revista Latinoamericana de Medio Ambiente, 12(3), 45–58.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). La sostenibilidad del agua en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades. Naciones Unidas.
- Delgado, P. (2020). Roles de género y hábitos de higiene: implicaciones en el consumo de agua. Revista Género y Ambiente, 11(2), 89–101.
- Fernández, S., & Domínguez, J. (2018). Hábitos de higiene y consumo de agua en hogares españoles. Agua y Sociedad, 9(1), 21–33.
- Gómez, L. (2020). El baño como práctica cultural: higiene, bienestar y gasto hídrico. Revista Cultura y Medio Ambiente, 5(1), 66–80.
- Mendoza, V., & Cortés, A. (2022). Consumo responsable y equidad de género en el uso del agua. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Muñoz, R., & Delgado, M. (2021). Tecnologías domésticas para la reducción del consumo de agua: Regaderas y sanitarios ahorradores. Revista Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, 7(2), 110–125.
- Valencia, R., & Ruiz, C. (2021). Educación ambiental con perspectiva de género: una propuesta para la gestión del agua. Revista Educación y Desarrollo Sustentable, 13(4), 45–59.
- Vega, M., & Torres, L. (2022). Educación ambiental y uso responsable del agua en jóvenes universitarios. Revista de Educación y Sociedad, 18(2), 77–93.
- Reyes, J., & Aguilar, S. (2021). Consumo de agua en estudiantes universitarios: diferencias de género y sostenibilidad. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 26(89), 211–229.
- Ruiz, A., & Ortega, F. (2019). Consumo responsable del agua en instituciones educativas: Estrategias de sensibilización. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zárate, E., & Molina, D. (2019). Prácticas alternativas para el ahorro de agua en jóvenes universitarios. Revista Científica de Innovación y Educación, 4(2), 55–70.

PERCEPCIÓN DOCENTE SOBRE EL USO DE LAS AULAS HÍBRIDAS: RETOS Y DESAFÍOS.

Francisco Javier Jiménez Hamud, Juan José López Ávila.
Universidad Veracruzana.
franjimenez@uv.mx, javila@uv.mx

RESUMEN
El estudio aborda la percepción docente respecto al uso de los dispositivos de hardware y software que estructuran las aulas híbridas en el Centro de idiomas y de Autoacceso Coatzacoalcos-Minatitlán, así como el rol que cumplen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la realidad docente.
Las distintas opiniones al respecto arrojan una variedad de ventajas y desventajas sobre la funcionalidad de la propuesta tecnológica establecida por la Universidad Veracruzana derivada de las necesidades de enseñanza surgidas en la Pandemia de 2019, argumentos que a su vez permitieron realizar una reflexión sobre los ideales tecnológicos que se implementaron en un contexto de afectación mundial para la atención a los estudiantes universitarios. A pesar de la frecuencia, el uso de los dispositivos del aula híbrida y su ventaja en un porcentaje mayor, hay aspectos a considerar que son de importancia como la falta de capacitación, las fallas técnicas del equipamiento, pero principalmente es la interacción con los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: aulas híbridas, facilitador, tecnología, lenguas extranjeras.

ABSTRACT:
The study addresses the teachers' perception regarding the use of hardware and software devices that structure hybrid classrooms at the Coatzacoalcos-Minatitlán Language and Self-Access Center, as well as the role they play in the teaching-learning process in the teaching reality. The different opinions on this matter reveal a variety of advantages and disadvantages regarding the functionality of the technological proposal established by the Universidad Veracruzana, derived from the teaching needs that arose during the 2019 Pandemic. These arguments also allowed for a reflection on the technological ideals that were implemented in the context of global disruption to cater to university students. Despite the frequency and use of hybrid classroom devices, and their higher percentage advantage, there are important aspects to consider, such as the lack of training, technical equipment failures, and, most importantly, the interaction with students.

KEY WORDS: hybrid classrooms, facilitator, technology, foreign languages.

INTRODUCCIÓN

Las aulas híbridas están equipadas con dispositivos de hardware y software que apoyan el desempeño docente, pero develan un reto tecnológico y metodológico para el cumplimiento de objetivos de enseñanza y aprendizaje. La pandemia del COVID-19 impactó en todos los niveles del sector educativo y complicó la correcta ejecución de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta situación obligó a las Instituciones de Educación Superior (IES) a transitar en modalidades de educación a distancia, como son las opciones de educación en línea, híbrida o virtual.

Aunque los modelos educativos presencial y a distancia comparten características, cada uno implica un abordaje didáctico distinto para favorecer el aprendizaje de los y las estudiantes. Debido a lo anterior, la Universidad Veracruzana (UV) implementó el proyecto de aulas híbridas, que consistía en la transformación de las aulas convencionales con equipamiento de dispositivos de hardware y software para la comunicación en línea en tiempo real en las diferentes entidades académicas de las cinco regiones donde la UV tiene presencia, con lo que se convierte en una de las universidades públicas del país que más ha avanzado en este rubro tecnológico. En octubre de 2021, la actual administración universitaria replanteó la operatividad de las aulas híbridas como una nueva forma de trabajar, que consiste en lo virtual, lo presencial y la bimodalidad posterior a la pandemia.

Así, las aulas posibilitan simultáneamente las clases presenciales y remotas; para ello, cuentan con sus propios recursos tecnológicos: proyector, centro de mando, computadora, televisión, sistema de audio y sistema de video (Universo, 2022). En el Centro de idiomas y de Autoacceso Coatzacoalcos-Minatitlán las aulas híbridas reciben a una población de 1,278 estudiantes que atienden más de 50 cursos de idiomas y sirven igualmente para la realización de exámenes de defensa de trabajos de investigación de la Experiencia Educativa de Experiencia recepcional para estudiantes del programa Educativo del Técnico Superior Universitario en Docencia del Inglés en modalidad virtual, lo que realza la importancia de su uso.

TEORÍA

Modalidades de enseñanza

Las modalidades de enseñanza son los ambientes de aprendizaje, donde se realizan las actividades de los sujetos participantes (estudiantes y docentes). Barroso (2006) considera que los procedimientos administrativos, las estrategias de aprendizaje y los apoyos didácticos son los que hacen estos espacios educativos específicos, por lo que cada modalidad requiere de cambios significativos en su estructura estableciendo las diferencias entre uno y otro. Estas diferencias permiten que la educación actual cuente con un abanico de posibilidades para expandir la educación y cubrir las diversas necesidades de los estudiantes. Hoy en día, la educación cuenta con tres diferentes modalidades de enseñanza -aprendizaje: presencial, en línea y mixta (Barroso, 2006). Este estudio se ubica en la modalidad en línea y mixta, las cuáles se definen a continuación.

Modalidad en línea

A través de los años la educación ha tenido que adaptar y cambiar los modelos educativos de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. La transformación se ha dado progresivamente, dando lugar a la educación en línea. Larreamandy-Joerns & Leinhardt (2006), mencionan que este tipo de educación implica la instrucción a través de la conexión a un sistema informático en un lugar distante de la computadora personal del alumno, lo que permite determinar que la educación en línea es una alternativa de instrucción para el aprendizaje y la enseñanza. Por otra parte, este tipo de educación se basa en el uso de la tecnología para el aprendizaje y permite una mayor interacción en tiempo real. Tanto estudiantes como profesores se encuentran separados físicamente, sin embargo, este no es impedimento para que todos ellos coincidan e interactúen en diferentes horarios a través del uso de videollamadas. Mediante el uso de esta herramienta, los involucrados en la educación pueden tener clases en vivo donde se promueve la resolución de dudas, retroalimentación y debates al instante. Desde esta perspectiva Sun & Chen (2016) definen que la educación en línea es un formato utilizado en el aprendizaje cuando los alumnos no necesitan estar en aulas físicas.

Modalidad Mixta

La incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje junto a la presencialidad trajo consigo el surgimiento de la modalidad mixta o Blended learning. Este tipo de aprendizaje combina la enseñanza en remoto y lo presencial con el propósito de conjuntar lo mejor de ambas modalidades y alcanzar un aprendizaje más significativo. De acuerdo con Graham el aprendizaje mixto es la unión de dos modelos, hasta hace un tiempo separados de enseñanza y aprendizaje: “sistemas de aprendizaje presencial tradicional (cara a cara) y sistemas de aprendizaje distribuido” (2006, p.135), y enfatiza el rol que tienen las tecnologías basadas en el uso de la computadora en el aprendizaje combinado. Por su parte, Morrison (2003) recomienda que este tipo de modelo se use como estrategia docente para establecer los elementos de la educación más convenientes para cumplir los objetivos y el porcentaje de las sesiones que se dedicarían a las sesiones presenciales.

Las aulas híbridas.

El proyecto de las aulas híbridas fue una transición de salones de clases convencionales a las cuales se les adaptó equipamiento e infraestructura tecnológica tanto de hardware como de software con una fuerte inversión económica, esto con la finalidad para la impartición de experiencias educativas, cursos de idiomas extranjeros a la comunidad universitaria. Dichas aulas son consideradas como una herramienta de apoyo educativo tecnológico para los docentes que imparten sus clases, al incorporar video proyecciones, presentaciones multimedia, enriqueciendo el proceso de aprendizaje, dado que adquieren su aprendizaje en modalidad visual, auditiva o kinestésica. Las aulas híbridas combinan el aprovechamiento de las diferentes herramientas tecnológicas. El manejo de las aulas híbridas implica la necesidad de conocimientos de operación de los diferentes dispositivos que integran las aulas híbridas, con la finalidad de interconectar de manera correcta los diferentes componentes, para la adecuada impartición de sesiones de clases.

El rol del facilitador en la educación.

En un contexto de era digital donde la educación tiene modalidades de enseñanza diversas, se evidencia la existencia de distintos procesos de aprendizaje que poseen una dimensión pedagógica y didáctica que requieren del buen funcionamiento entre factores humanos y tecnológicos. El papel del facilitador en estos procesos adquiere relevancia sin igual y su desempeño se centra en guiar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes en vez de transmitir información en las aulas. También promueve enfoques que proponen el aprendizaje bajo criterios de autoaprendizaje y colaboración estudiantil. Solari & Monge (2004) aseveran que el facilitador debe cumplir con los siguientes roles: “guiar a los alumnos en el uso de algunos recursos de información de la red, potenciar que los alumnos se vuelvan

activos, asesorar y gestionar ambiente de aprendizaje y mantener un acceso fluido al trabajo del estudiantado" (Solari & Monge, 2004, pág. 11).

A continuación, se detallan algunos aspectos clave del rol del facilitador y cómo influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es primordial que el facilitador cree un espacio de apoyo emocional y confianza promoviendo la empatía y el respeto entre los estudiantes creando un entorno donde se sientan valorados y motivados. Sus responsabilidades recaen en el diseño, organización, facilitación e instrucción del espacio de aprendizaje con la finalidad de que los objetivos educativos se cumplan cuando los participantes trabajan en entornos y momentos diferentes (Scherer et al., 2021). De la misma manera, el facilitador debe poder analizar las necesidades específicas de cada grupo para identificar, diseñar y adaptar sus métodos de enseñanza, una acción que implica el empleo de materiales y actividades únicas que mantengan el interés y la motivación de los estudiantes.

Si nos situamos en el aprendizaje de lenguas extranjeras, el facilitador juega un papel crucial que va mucho más allá de la transmisión de conocimientos lingüísticos y léxicos. Su función esencial es crear un entorno de aprendizaje que favorezca la adquisición del idioma de manera efectiva y significativa a través del empleo de los materiales didácticos y digitales a su alcance. Este enfoque se basa en la idea de que los estudiantes son participantes activos en su propio aprendizaje y que el facilitador actúa como un recurso para ayudarles a desarrollar habilidades, resolver problemas y adquirir conocimientos de manera más autónoma.

METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo en los principios de la investigación con enfoque mixto, lo que permitió analizar y describir las percepciones docentes frente al uso de las aulas híbridas dentro de la Universidad Veracruzana. Según Creswell y Plano, por medio de los métodos mixtos "el investigador recopila y analiza rigurosamente ambos tipos de datos cuantitativos y cualitativos en respuesta a las preguntas de investigación e hipótesis" (2018, p.5).

La muestra para llevar a cabo este estudio estuvo compuesta de 20 docentes de distintas lenguas extranjeras quienes hacen uso de las aulas híbridas durante un periodo continuo de 4 meses de clases. Se diseñaron 12 preguntas de investigación con el objetivo de aportar información relevante sobre la frecuencia de uso del equipo tecnológico al interior de las aulas híbridas, así como de las ventajas y desventajas de éstas en el desarrollo de las clases. Para la selección y diseño de los instrumentos que se emplearon se tomó en cuenta la pregunta de investigación, el objetivo y la muestra seleccionada. Los docentes contestaron una encuesta a través de un formulario de google docs diseñado con preguntas abiertas para conocer su sentir y delimitar su percepción sobre las aulas híbridas en función de su experiencia docente.

RESULTADOS

Una vez aplicada la encuesta, se procedió a la clasificación de los datos obtenidos a través del método comparativo (Maykut and Morehouse, 1994) para encontrar las similitudes entre las respuestas y formular categorías para delimitar datos y obtener respuestas específicas en relación con las preguntas de investigación.

USO DEL AULA HÍBRIDA.

En la figura siguiente se muestra el porcentaje de utilización del aula híbrida, donde el 60% de la muestra analizada expresó hacer uso de ella, mientras que el 40% refiere no utilizarlo.

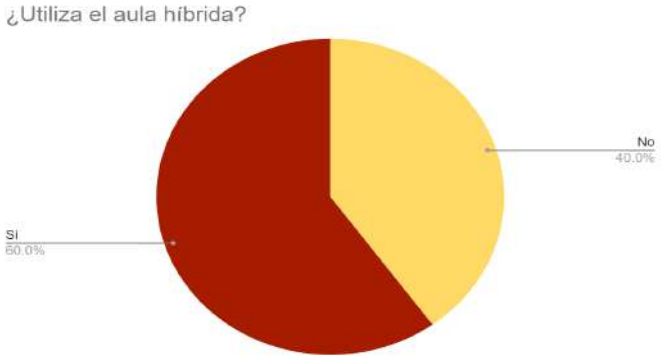


Figura 1. Uso del aula híbrida.

Derivado del número de docentes que utilizan las aulas híbridas como apoyo a las estrategias de enseñanza, se obtuvo la frecuencia de uso durante un periodo escolar de 3 meses, correspondiente a 75hrs de clase. La información se muestra en la ilustración siguiente.

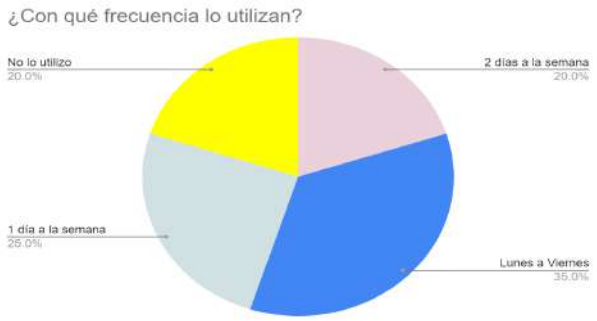


Figura 2. Frecuencia de uso del aula híbrida.

El análisis de la información arrojó que el 20% de los encuestados no hace uso de las aulas híbridas, mientras que el 45% expresó servirse de ellas 1 o 2 días a la semana y el 35% la utiliza todos los días de la semana. Derivado de la información recabada de la frecuencia de uso de las aulas híbridas, se pudieron establecer los dispositivos de mayor y menor uso, tal y como se muestra a continuación.

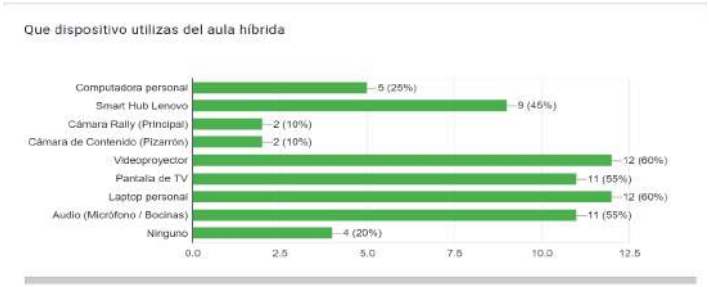


Figura 3. Uso de dispositivos del aula híbrida.

Los dispositivos mayormente utilizados son el videoproyector y laptop con un 60% de uso. La utilización del sistema de audio y de la pantalla de tv arrojó el 55%, mientras que la cámara principal y la cámara de contenido sólo un 2%, siendo estos últimos los de menor uso.

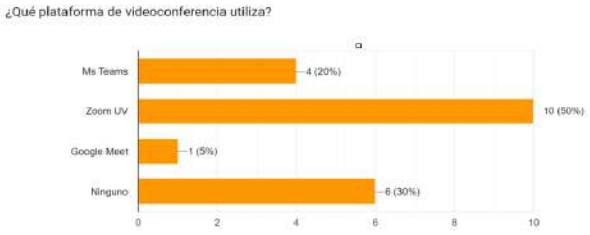


Figura 4. Plataforma de videoconferencia.

La plataforma tecnológica de videoconferencia de mayor importancia para la muestra analizada es la plataforma Zoom con un 50% de uso, seguida de MS Teams con un 20% de uso, relegando a la plataforma Google Meet el menor porcentaje con tan solo un 5%.

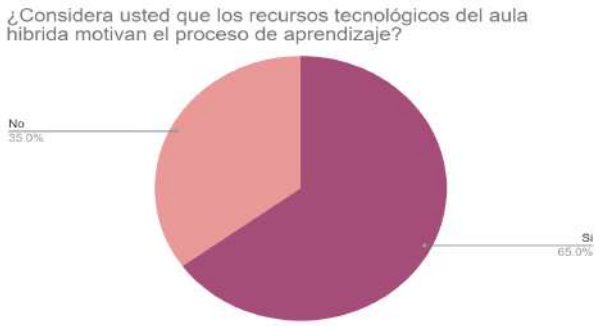


Figura 5. Motivación de recursos tecnológicos.

Respecto a la percepción del uso de las aulas hibridas como factor motivador en los procesos de aprendizaje, el 65% de la muestra considerada para el estudio estima que los recursos tecnológicos del aula híbrida motivan positivamente el proceso de aprendizaje. Por el contrario, el 35% no lo considera de la misma manera.

PERCEPCIÓN DOCENTE.

Al respecto de la percepción docente sobre el uso de las herramientas tecnológicas propuestas por la infraestructura y organización de las aulas híbridas, se determinó que existen opiniones encontradas al respecto. Por un lado, los resultados arrojaron la existencia de comentarios positivos que versan sobre diversos panoramas, como son, sólo por mencionar los de mayor relevancia para este estudio: el dinamismo de la práctica docente en la experiencia educativa, la facilitación de la interacción sincrónica entre el docente y el estudiante, la eficiencia de enseñanza y la atracción hacia el aprendizaje, la calidad auditiva por el uso de equipos actuales y de calidad, el alcance significativo de la oferta educativa, el beneficio en relación tiempo-espacio para alumnos foráneos, la facilitación del aprendizaje en línea y optimización de las modalidades de enseñanza. Algunas de las opiniones de los docentes entrevistados se pueden leer a continuación.

D1: *"Los alumnos buscan diversidad de herramientas y recursos, llama la atención, representa una ventaja en clases en línea".*
D2: *"Se pueden compartir variados materiales".*
D3: *"No se gasta en fotocopias".*
D4: *"Se proyectan aplicaciones electrónicas que dan pie a una interactividad en el aprendizaje de idiomas".*
D5: *"Los estudiantes la encuentran novedosa e interactiva".*

Si bien el objetivo de un aula híbrida es brindar flexibilidad y accesibilidad al aprendizaje, existen factores alternos que establecen una perspectiva negativa sobre el empleo de la infraestructura tecnológica. Entre los principales comentarios expresados por parte de la muestra analizada, se estableció que existe una falta de capacitación tecnológica docente, la existencia de recurrentes fallas técnicas derivadas de la actualización de los equipos, la ausencia de interacción entre alumnos, una disposición inadecuada de los equipos en el aula que imposibilita el correcto funcionamiento del aula híbrida misma para los estudiantes presenciales y virtuales, así como requiere de la necesidad de mayor tiempo para el inicio de la clase, algo abrumador que distrae del quehacer docente. A continuación, se enlistan algunas de las opiniones negativas de los docentes entrevistados.

D1: *"No fuimos capacitados lo suficientemente para el uso del aula híbrida".*
D2: *"Demora el inicio de las clases".*
D3: *"No es necesario tanto equipo".*
D4: *"Para las clases no funciona ".*
D5: *"A veces fallan (los equipos) y hay que recurrir a un plan B".*
D6: *" La interacción entre alumnos es limitada y difícil".*
D7: *"La disposición de los recursos no es apta para todos los alumnos presenciales".*

CONCLUSIONES

La percepción del docente sobre el uso del aula hibrida representa un panorama complejo y desafiante, pero conlleva oportunidades que se tienen que aprovechar. Una ventaja considerable de las aulas hibridas es la flexibilidad que ofrecen estos ecosistemas de tecnologías, posibilitando la integración de recursos digitales, multimedia de una

manera dinámica. Sin embargo, es importante hacer notar que se presentan desventajas y retos, entre las cuales podemos mencionar las limitaciones tecnológicas, la participación y control de interacción en modalidad híbrida.

Se percibe que los docentes deben contar con una capacitación constante en el manejo pedagógico y tecnológico, no solo trasladar contenidos de la presencialidad a la virtualidad, sino que se requiere del rediseño de metodologías y estrategias de enseñanza aplicadas a la educación virtual con la finalidad de proveer una comunicación efectiva con los estudiantes. Se requiere fortalecer la formación docente y garantizar una infraestructura y operación adecuada. Se puede alcanzar una enseñanza de calidad, capaz de responder a los retos educativos, sin perder la esencia de la interacción humana que caracteriza la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras.

La utilización de las aulas híbridas facilita el aprendizaje en línea, para la comunidad universitaria y para el público en general que no pueden acudir de manera presencial a los cursos de idiomas, haciendo más dinámica la impartición de la clase al utilizar recursos educativos innovadores, la gamificación juega un papel destacado en el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque hay muchos retos, el docente debe contar con una capacitación constante, además de metodologías innovadoras de enseñanza en modalidad virtual.

BIBLIOGRAFÍA

Barroso. C. (2006). Acercamiento a las nuevas modalidades educativas en el IPN. *Innovación educativa, 6 30).* file:///C:/Users/Mary/Desktop/Foro%20Orizaba2024/IADRES%20LECTURAS/179420843002.pdf

Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2019). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (6th ed.). Pearson Education, Inc

Graham, C.R (2006). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In: Bonk, C.J and Graham, C.R., Eds., Hamdbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, Pfeiffer Publishing, San Francisco, 3-21.

Larreamendy-Joerns, J., & Leinhardt, G. (2006) Going the Distance with Online Education. Review of Educational Research, 76 (4), 567-605**.** **https://doi.org/10.3102/00346543076004567**

Maykut, P. y Morehouse, R. (1994), Beginning qualitative research: A philosophical and practical guide, Londres, Washington, Falmer Press.

Morrison, D. (2003). E-learning strategies: How to get implementation and delivery right the first time. New York: John Wiley.

Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., y Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? Computers in Human Behavior, 118, 106675. Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? - ScienceDirect

Solari, A., & Monge, G. (2004). Un desafío hacia el futuro: Educación a distancia, nuevas tecnologías y docencia universitaria. http://www.ateneonline.net/datos/96_03_Birri_Roberto.pdf

Sun, A., & Chen, X. (2016). Online Education and Its Effective Practice: A Research Review. Journal of Information Technology Education: Research, 15, 157-190**.** https://doi.org/10.28945/3502

Universidad Veracruzana (2023). Marco de Operación de las Aulas híbrida. https://www.uv.mx/educacionvirtual/files/2023/11/Marco-de-operacion-de-la-Aulas-Hibridas_16062023_b.pdf

Universidad Veracruzana (2023). Aulas híbridas. https://www.uv.mx/celulaode/aulas-hibridas/index.html

Universidad Veracruzana (2023). Recomendaciones Aulas híbridas. https://www.uv.mx/educacionvirtual/files/2023/08/Recomendaciones-aula-hibrida.pdf

Universidad Veracruzana (2023). Tutorial para el uso de Aulas Híbridas. https://www.uv.mx/celulaode/aulas-hibridas/descargables/Tutorial-para-el-uso-de-Aulas-Hibridas.pdf

COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL EN LA TRANSICIÓN A LA UNIVERSIDAD: ANÁLISIS DE PROCEDENCIA

María de Lourdes González Ayala[1], Lizbeth Sarahi Lizarrarás Cárdenas[2], David López Ortiz [3]
[1]Instituto Tecnológico de La Piedad, [2]Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios no. 84, [3]Instituto Tecnológico de La Piedad
[1]maria.ga@piedad.tecnm.mx, [2]lizbethsarahi.lizarraras.cb18@dgeti.sems.gob.mx [3]david.lo@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
El presente estudio analiza la transición de estudiantes de educación media superior a nivel superior en La Piedad, Michoacán, mediante un comparativo entre el CBTis No. 84 y el Instituto Tecnológico de La Piedad (ITLP). Con una muestra de 371 estudiantes de bachillerato y 332 de nuevo ingreso al ITLP, se examinan variables como género, especialidad cursada, intereses académicos, elección de institución universitaria y motivaciones para continuar estudios. Los resultados muestran que el CBTis No. 84 concentra la mayor proporción de estudiantes que ingresan al ITLP (36%), seguido por el Conalep de La Piedad y la Preparatoria Mártires de la Reforma. Entre los principales factores que influyen en la decisión de ingreso destacan: la oferta académica afín a sus intereses, el prestigio institucional y la cercanía geográfica**.**
El análisis evidencia la importancia de la colaboración interinstitucional para fortalecer la continuidad académica, reducir la deserción y diseñar estrategias conjuntas de orientación vocacional, vinculación y acompañamiento. Se concluye que una articulación más sólida entre educación media superior y superior contribuye a generar trayectorias educativas más equitativas y exitosas en la región.
Palabras clave: transición educativa, procedencia de estudiantes, colaboración interinstitucional, continuidad académica, factores de ingreso.

INTRODUCCIÓN

La educación media superior y superior en México enfrentan el desafío de articularse de manera efectiva para favorecer la continuidad académica de los estudiantes. En este sentido, el municipio de La Piedad, Michoacán, se convierte en un espacio representativo para analizar dicha transición, ya que concentra instituciones educativas de ambos niveles que atienden a una población estudiantil diversa y con aspiraciones de desarrollo profesional.

Por un lado, el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 84 (CBTis No. 84) constituye una de las principales opciones de educación media superior en la región. Este centro de estudios, perteneciente a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), ofrece programas orientados tanto a la formación propedéutica como a la capacitación tecnológica, permitiendo que los estudiantes egresen con competencias para continuar estudios universitarios o para incorporarse al ámbito laboral. El CBTis No. 84 se caracteriza por su impacto social, al atender a jóvenes provenientes no solo de La Piedad, sino también de municipios circundantes de Michoacán, Guanajuato y Jalisco, lo que amplía su influencia regional.

Por otro lado, el Instituto Tecnológico de La Piedad (ITLP)**,** perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM), constituye la principal institución de educación superior pública en el municipio. Fundado con el objetivo de impulsar el desarrollo económico, industrial y social de la región, el ITLP ofrece programas de licenciatura e ingeniería en áreas estratégicas como Ingeniería Industrial, Sistemas Computacionales, Tecnología de la Información y Comunicaciones, Gestión Empresarial, Administración, Bioquímica, Mecatrónica, además de los nuevos programas educativos de Ingeniería en Inteligencia Artificial y Contador Público. Su modelo educativo combina la formación científica y tecnológica con la vinculación con el sector productivo, lo que lo convierte en un referente para la preparación de profesionales altamente capacitados.

La proximidad geográfica y la relación natural entre ambas instituciones configuran un escenario propicio para analizar la colaboración entre el nivel medio superior y superior, especialmente en lo referente a la transición de estudiantes egresados del CBTis No. 84 hacia el ITLP. Este proceso cobra relevancia al considerar factores académicos, vocacionales y socioeconómicos que influyen en la decisión de los jóvenes de continuar estudios universitarios en la misma localidad.

En este contexto, la presente investigación busca reflexionar sobre la importancia de la colaboración interinstitucional y su impacto en la incidencia de estudiantes que, tras egresar del bachillerato en el CBTis No. 84, logran integrarse a los programas educativos que ofrece el Instituto Tecnológico de La Piedad. El análisis y comparación de algunos datos presentados por ambas instituciones, permitirá conocer no solo los factores decisivos en la elección de la universidad, sino también generar propuestas que fortalezcan la vinculación y el acompañamiento educativo en beneficio de la comunidad estudiantil.

TEORÍA

La colaboración interinstitucional, juega un papel muy importante al coordinarse las instituciones para proporcionar al estudiante diferente oferta educativa que dé continuidad a los estudios profesionales de los jóvenes, a pesar de que ambas instituciones de nivel medio superior y superior, se encuentran geográficamente cercanas y comparten un objetivo común de contribuir al desarrollo educativo y social de la localidad, no siempre se logra una articulación sistemática que garantice la continuidad académica de los estudiantes. Muchos egresados del CBTis No. 84 enfrentan dificultades para ingresar al ITLP o a otras universidades debido a distintos factores: insuficiente preparación académica en áreas clave, carencia de una orientación vocacional sólida, limitaciones económicas o falta de información sobre la oferta educativa disponible.

De acuerdo con Tinto (1993) y Díaz Barriga (2006), la falta de articulación entre niveles educativos puede traducirse en altos índices de deserción o en decisiones vocacionales poco congruentes con el perfil del estudiante, lo que impacta negativamente en la permanencia escolar. Asimismo, Latapí (2003) y la UNESCO (2015) enfatizan que los contextos sociales y económicos de los estudiantes condicionan en gran medida la posibilidad de acceder y permanecer en la educación superior, lo que genera desigualdades significativas.

En este sentido, resulta fundamental indagar cómo influye la colaboración entre el CBTis No. 84 y el ITLP en la trayectoria académica de los jóvenes, particularmente en el porcentaje de egresados del bachillerato que logra ingresar a la universidad. Analizar esta relación y comparar datos presentados por ambas instituciones, permitirá identificar los factores decisivos que intervienen en la elección y el ingreso a la educación superior, y esto pueda propiciar o reforzar estrategias que fortalezcan los vínculos interinstitucionales y favorezcan un ingreso y transición más armónica y equitativa.

A continuación se presentan algunos términos que sustentarán la parte teorica de esta investigación. Para comenzar la elección de carrera representa un momento crítico en la vida de los estudiantes. Holland (1997) sostiene que la congruencia entre los intereses vocacionales de los jóvenes y las características de los programas universitarios resulta fundamental para la permanencia y satisfacción académica. En este sentido, la colaboración entre EMS e IES mediante programas de orientación vocacional, ferias universitarias y tutorías especializadas incrementa la probabilidad de que los egresados tomen decisiones informadas y con esto se reduzca el riesgo de una deserción temprana, además de que una estrecha colaboración brindará la confianza para establecer más estrategias para fomentar con mayor éxito el ingreso de los estudiantes a universidad.

La integración temprana del estudiante con la vida académica universitaria resulta decisiva en su permanencia. Tinto (1993) argumenta que la vinculación académica y social en los primeros momentos de ingreso a la universidad tiene un impacto directo en la persistencia escolar. Iniciativas como cursos propedéuticos, visitas a campus y participación en proyectos conjuntos fortalecen la identidad universitaria desde el bachillerato y contribuyen a disminuir la ansiedad asociada con la transición

La colaboración entre instituciones educativas también tiene un impacto directo en términos de cobertura y equidad. Latapí (2003) destaca que en México, la desigualdad en el acceso a la educación superior se acentúa en contextos rurales o de bajos recursos. La UNESCO (2015) coincide en que la vinculación de distintos niveles educativos es clave para garantizar la democratización de oportunidades, especialmente en poblaciones vulnerables. De este modo, la cooperación entre EMS e IES no solo favorece la continuidad escolar, sino que contribuye a la justicia social que debe de prevalecer en nuestra sociedad.

Existen algunos factores decisivos para el ingreso a la universidad, ya que el ingreso a una educación superior no depende únicamente de la oferta educativa, sino de múltiples elementos interrelacionados como los que a continuación se enlistan

1. Académicos: El nivel de preparación que se tiene en áreas como las matemáticas, lectura y habilidades digitales influye directamente en el desempeño en los exámenes de ingreso y en los primeros semestres universitarios (Díaz Barriga, 2006)
2. Vocacionales: La claridad respecto a los intereses profesionales y las expectativas laborales inciden en la elección de carrera (Holland, 1997)
3. Socioeconómicos: la capacidad de pago, disponibilidad de becas, gastos indirectos como alimentación, transporte y manutención también son factores para tomar en cuenta (Banco Mundial, 2018)
4. Geográficos: La cercanía de las universidades o la posibilidad de movilidad influyen en gran medida en estudiantes de zonas rurales o marginadas (Latapi, 2003)
5. Institucionales: El prestigio de la universidad, la calidad de sus programas y los servicios de apoyo académico se convierten en criterios clave de selección (Tinto, 1993)

6. Psicosociales: La influencia de padres, docentes y compañeros de grupo, así como la autoconfianza y la motivación personal, juegan un papel relevante en la decisión de continuar estudios (Bandura, 1986).

METODOLOGÍA

Para abordar el presente estudio, se realizó una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo, utilizando la técnica de la encuesta aplicada.

Población y muestra.

La población objetivo estuvo focalizada en la generación 2022-2025 del CBTis No. 84 próxima a egresar, la cual consta de 391 estudiantes, donde la muestra que se presentó fue de 371 estudiantes, correspondientes al 94.8%. Por parte del ITLP, la muestra que se obtuvo fue del sistema Mindbox contando con información de 332 estudiantes inscritos en el ITLP correspondientes al 100% de estudiantes inscritos en el mes de agosto del presente año, provenientes de distintas preparatorias.

Instrumento de recolección de datos.

Dicha encuesta se utilizó como instrumento de recolección de datos con la que se indagó entre otros rubros información sobre sus intereses al concluir la preparatoria, la decisión de continuación de sus estudios de Educación Superior o inclinación a la vida laboral, la carrera universitaria, además de la Universidad de su preferencia. La encuesta se elaboró con preguntas de opción múltiple en su mayoría. El proceso de aplicación utilizado fue a través de un formulario de Google Forms, en donde se pasó a cada salón de sexto semestre (estudiantes próximos a egresar) a los que se les explicó el objetivo de la encuesta así como un código QR para poder acceder por medio de sus celulares, la participación se controló a través de un registro con el nombre del estudiante. Aquellos estudiantes que no se encontraban se les citó posteriormente en el departamento de vinculación del plantel para responderlo para con ello lograr un alto porcentaje de respuestas.

Por otra parte los datos presentados por el ITLP, fueron obtenidos de la plataforma de Mindbox, la cual contiene información específica desde aspirantes hasta titulados. Los datos que se utilizaron están en el rubro de inscritos del primer semestre y del segmento de aspirantes

Análisis y presentación de datos

Una vez ubicada la información, se procedió a su cotejo, síntesis, graficación, análisis en cada tópico particular, para posteriormente lograr una comparación de elementos o factores. Para el análisis se presentan algunas tablas y gráfícas que muestran los porcentajes en cada uno de los rubros para facilitar su comprensión

De manera específica, la problemática que se plantea es la siguiente: ¿en qué medida la colaboración entre el CBTis No. 84 y el Instituto Tecnológico de La Piedad incide en el ingreso de los estudiantes egresados del bachillerato a la educación superior, y contrastar cuáles son los factores que determinan su decisión de continuar con una trayectoria universitaria?

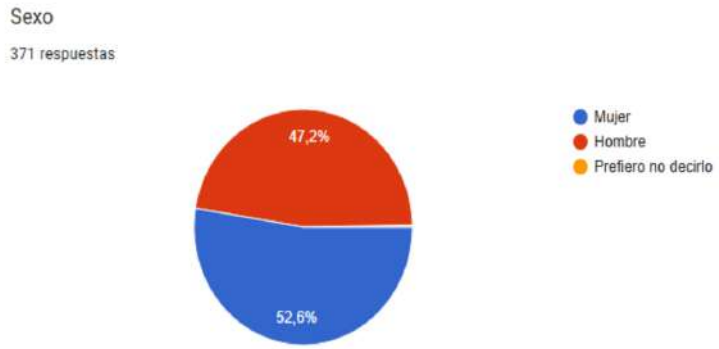
RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de la generación 2022-2025, del plantel del CBTis No. 84, el cual está compuesto por un total de 391 estudiantes, de los que contestaron un total de 371 alumnos correspondientes a un 94.8% de la matrícula mencionada.

Género de los encuestados

En la siguiente gráfica se puede observar que de los encuestados la mayoría son mujeres que deciden continuar sus estudios en un Nivel Superior con un 52.6%, en contraste con los hombres que son un 47.2%. Cabe resaltar que del total de la matrícula inscrita en la generación hay un total de 201 estudiantes mujeres que representan el 51.4% y 190 estudiantes hombres correspondientes a un 48.6%. Observamos con esto que un mayor número de los encuestados son mujeres

Gráfica 1. Género de la generación 2022-2025



Carrera o especialidad cursada en el CBTis No. 84

En este apartado, se muestra la especialidad cursada en el plantel, la cual se compone de los siguientes números de acuerdo al la siguiente tabla:

Tabla no. 1 Número de estudiantes en las diferentes especialidades

Especialidad	Cantidad	%
Administración de Recursos Humanos	34	9.2%
Puericultura*	0	0%
Contabilidad	35	9.4%
Laboratorista Clínico	139	37.5%
Mecánica Industrial	52	14%
Ofimática	39	10.5%
Programación	72	19.4%
Total	371	

*Aún no cuenta con egreso por ser nueva especialidad

Fuente: Elaboración propia

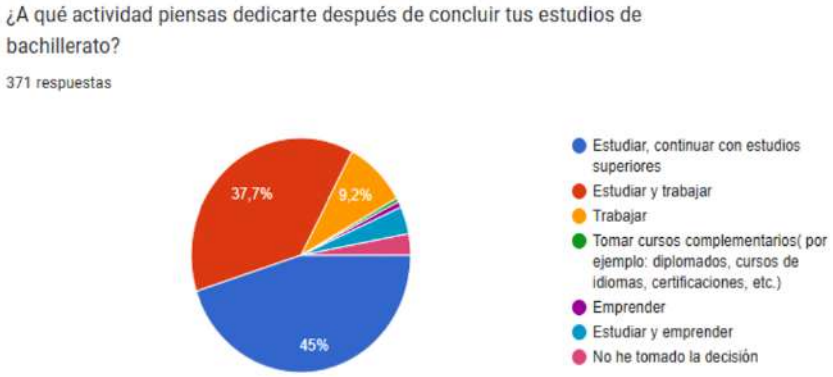
Cómo se puede observar el mayor número de encuestados se encuentra en la especialidad de laboratorista clínico con un 37.5%, enseguida de estudiantes de programación con un 19.4% y de mecánicos industriales con un 14%., las especialidades con un menor número de egresados se presentan en Administración de Recursos Humanos con un 9.2% y en el área de Contabilidad con un 9.4%.

Gráfica 2. Estudiantes por carrera técnica de la generación 2022-2025.

Actividad de interés al concluir los estudios de nivel medio superior

Es importante conocer cuáles son los rubros de interés una vez que se concluye la preparatoria, esto demuestra los gustos y preferencias del estudiantado por egresar del CBTis No. 84, por lo que la encuesta arrojó datos los cuales son representados en la siguiente gráfica. Se observa entonces que un alto porcentaje del 83% de la generación mencionada muestran interés en estudiar, esto se combina con estudiantes que solo desean continuar estudiando en un nivel superior (45%) y otro porcentaje desea estudiar y trabajar al mismo tiempo (37.7%) , el resto del porcentaje desea trabajar, emprender, tomar cursos y algunos de ellos aún no han tomado una decisión.

Gráfica 3. Actividades a realizar una vez concluido el bachillerato



Formación académica de la carrera de interés

Se indago al total de la muestra, cual es el área de interés para continuar sus estudios, por lo que el área académica que tiene mayor interés por parte de los estudiantes que egresan del CBTis No. 84 es el área de ingenierías con un 27.2%, seguido del área de la salud con un 22.4% y en tercer lugar es el área de ciencias sociales con el 17.5%., se presenta también interés por las ciencias naturales y exactas, así como el área de educación con un 7.8%.

Gráfica 4. Formación académica de interés para estudiar en la universidad.

La carrera a estudiar corresponde a la carrera técnica a estudiar

En la siguiente gráfica, se observa el porcentaje de estudiantes que continúan sus estudios universitarios en una carrera afín de la carrera técnica, en donde se observa que el 25.9% si tiene correspondencia de la especialidad estudiada y la carrera deseada, además de que un 23.5% Si coincide de manera parcial, además si sumamos que si es afín un poco (15.9%) nos da un total de 65.3% por lo que es un alto porcentaje de personas que de una u otra manera

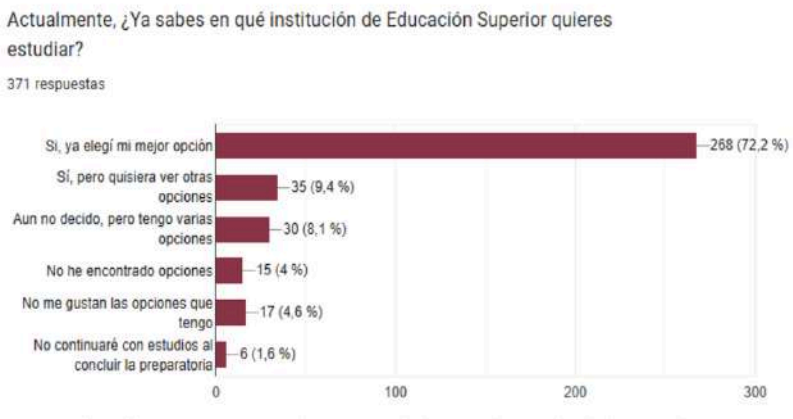
están de acuerdo a lo estudiado en la preparatoria y solo el 35% de los egresados muestran una selección diferente a su especialización de su carrera técnica.

Gráfica 5. Correspondencia de la carrera a estudiar con la carrera técnica.

Decisión de institución universitaria

Para el estudiante el tomar la decisión de donde estudiar es muy importante es por ello que en este apartado se muestran los resultados. Se pone de manifiesto a través de la gráfica que un 70% de estudiantes, ya tienen tomada la decisión de dónde estudiar, sin embargo un 17.1% de estudiantes aún prefiere seguir analizando sus alternativas antes de tomar la decisión de donde les gustaría estudiar, un 4% no ha encontrado una universidad de su gusto, mientras que el 4.6% no está conforme con las opciones que tiene para continuar sus estudios y solo el 1.6% correspondiente a 6 estudiantes, tomaron la decisión de no continuar con sus estudios universitarios.

Gráfica 6. Decisión de estudiar y la carrera



Tipo de plantel de Educación Superior para estudiar

El siguiente factor de análisis, representa la tendencia de los 371 estudiantes encuestados para ingresar a una institución pública o privada, así como si se encuentra en el estado o fuera de este, en donde los resultados fueron de la siguiente forma: un 67.1% corresponde a estudiar en universidades públicas, mientras que un 19% en instituciones privadas. El 34.5% de las públicas se encuentran en el estado de Michoacán y el 12.9% de las privadas están en el mismo estado. En esta respuesta un 0.8% de estudiantes manifestaron que no continuarán sus estudios universitarios.

Gráfica 7. Tipo de plantel de Educación Superior para estudiar

Universidad seleccionada para estudiar

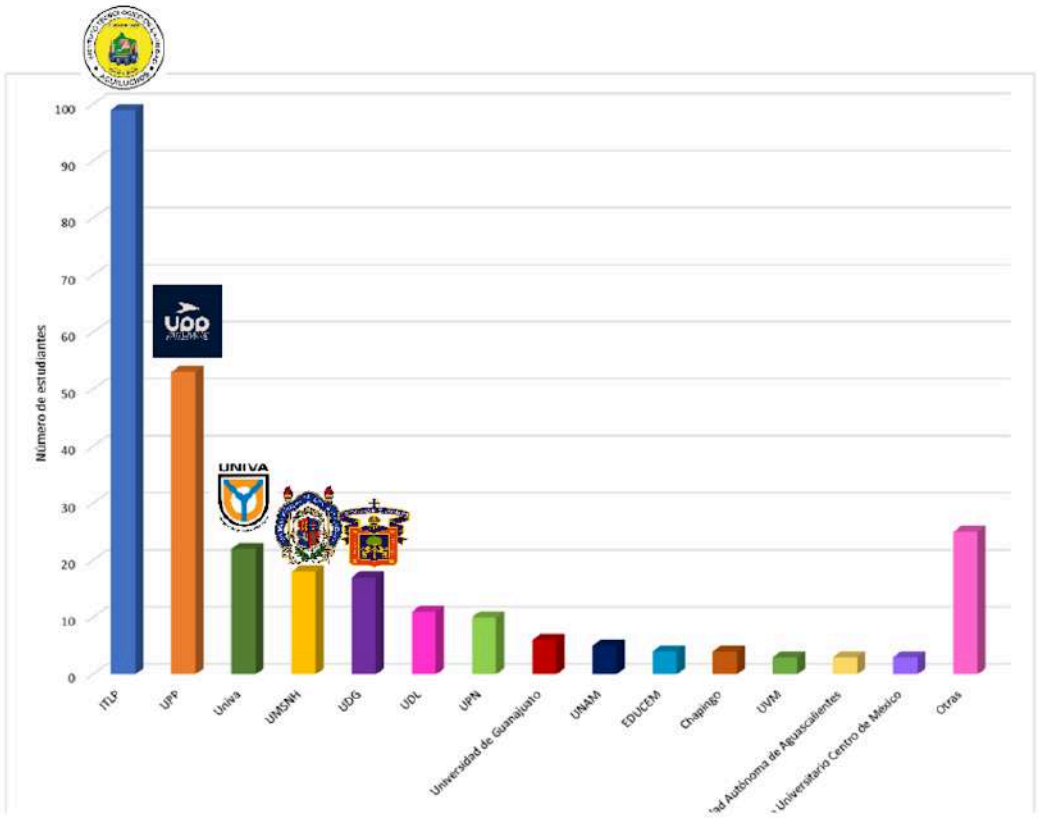
De la muestra de estudiantes próximos a egresar y que recibieron promoción en diferentes ferias vocacionales, al interior del plantel así como al exterior, las instituciones seleccionadas fueron las siguientes de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla no. 2. Número de estudiantes que eligieron estudiar en las diferentes instituciones

Universidad	Cantidad de egresados del CBTis No. 84	%
Instituto Tecnológico de La Piedad	99	26.68
Universidad Politécnica de Pénjamo	53	14.28
UNIVA (La Piedad)	22	5.92
Universidad de San Nicolás de Hidalgo (En Michoacán)	18	4.85
Universidad de Guadalajara (En Jalisco)	17	4.58
Otros: La Salle, ENEF, Universidad Marista, Colegio del Aire, ITAC, Universidad de Durango, UAQ, Centro Universitario de la Ciénega, SABES, Universidad Petropolitana de la Ciencia, Universidad de Zamora, UNIPAC Tijuana, Escuela Normal Superior, INESCI, Universidad Autónoma Agraria, entre otras.	162	43.66

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 8. Universidad de elección por estudiantes generación 2022-2025

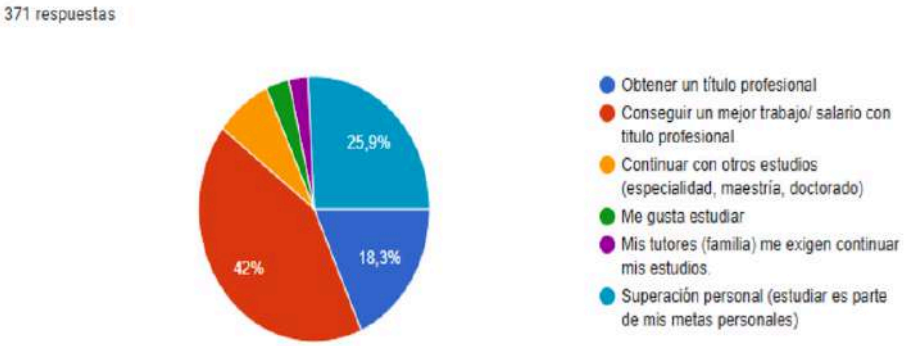


Motivaciones para continuar estudios Universitarios

Conocer lo que mueve a los estudiantes para continuar estudios Superiores es muy relevante, por lo que a continuación se presenta el por que los estudiantes de NMS de esta investigación desean seguir estudiando.

Con un 42% se presenta que la principal razón para estudiar es conseguir un mejor trabajo con un buen salario, mientras que la superación personal ocupa el 2do. Lugar con un 25.9% y en tercer lugar es el obtener un título profesional con un 18.3%.

Gráfica 9. Motivaciones para continuar estudios Universitarios.

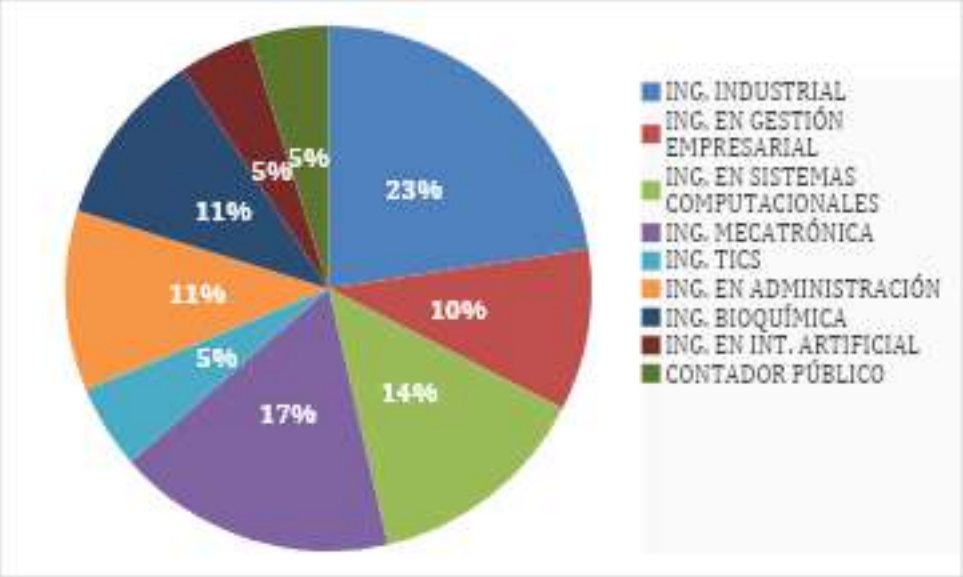


En las siguientes gráficas se presentarán los resultados obtenidos del análisis de los datos presentados del Instituto Tecnológico de La Piedad, (ITLP) en referencia con los estudiantes inscritos en el primer semestre de las diferentes instituciones, resaltando los presentados del CBTis no. 84, con la finalidad de contrastar algunos de los resultados con la información obtenida en la plataforma Mindbox del ITLP.

Elección de carrera

De la muestra tomada de 332 estudiantes que ingresaron a primer semestre del ITLP, se puede apreciar en la siguiente gráfica la carrera que tiene un mayor porcentaje de elección es la de Ing. Industrial con un 23%, seguida por la de Ing. Mecatrónica con un 17%, para posteriormente darle paso con un 14% a la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales, se resalta que los dos programas de estudio que tienen el más bajo porcentaje de elección son el de Contador Público con un 5% y el de Ing. en Inteligencia Artificial con un 4% ambas de reciente creación además de haber sido autorizadas en el mes de junio.

Gráfica no. 10 Elección de carrera



Preparatoria de procedencia

Para este análisis se presenta la tabla no. 3, con cantidades y porcentajes de estudiantes que provienen de diferentes IEMS, además se acompaña de la gráfica no. 11 que muestra la distribución de los estudiantes de nuevo ingreso según la preparatoria de procedencia. Se observa que la mayor cantidad de estudiantes proviene del CBTis No. 84 con un 36% lo que equivale a 120 estudiantes. En segundo lugar 16% se ubica el Conalep de La Piedad con 53 estudiantes y en tercer lugar encontramos a la Preparatoria Mártires de la Reforma con 41 estudiantes que corresponden a un 12.3%.

Este resultado refleja que el mayor porcentaje de escuelas de procedencia se encuentra en las tres principales instituciones que se mencionaron anteriormente.

Este rubro resulta muy importante para este estudio ya que se determina con este estadístico que se tiene una mayor cantidad de estudiantes que ingresaron al ITLP, que los que habían declarado ya haber decidido entrar a la institución.

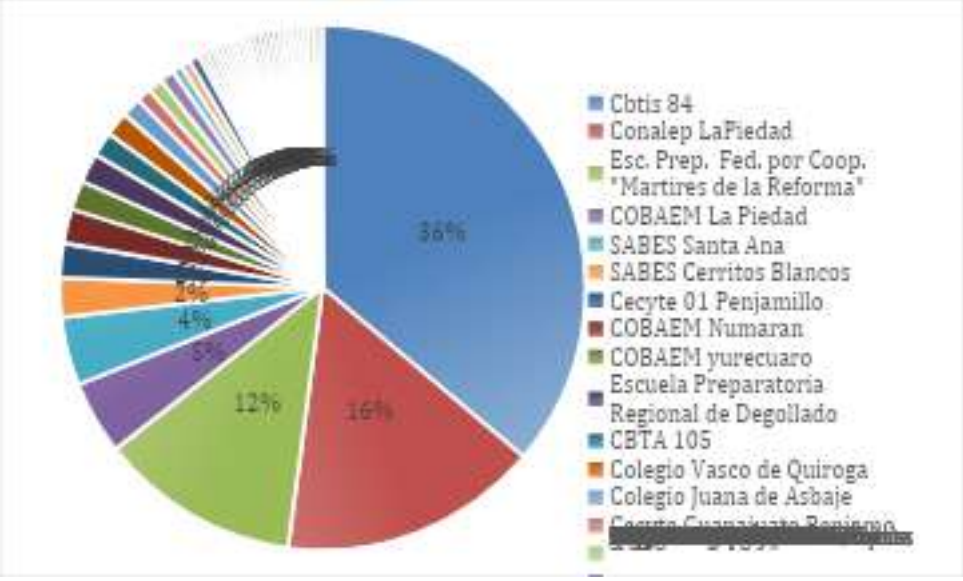
El CBTis No 84 manifestó 99 estudiantes con la decisión de ingresar a la institución, sin embargo la cantidad inscrita asciende a 120 estudiantes, lo que nos muestra un 17.5% más estudiantes lo que equivale a 21 estudiantes que problemente aún no decidian ingresar y que finalmente decidieron continuar su vida universitaria en el ITLP.

Tabla no. 3. Cantidad de estudiantes de las diferentes preparatorias de procedencia.

Preparatoria de procedencia	Cantidad de estudiantes	%
CBTis No. 84	120	36.1
Conalep La Piedad	53	16.0
Esc Prep. Fed. Por Coop Mártires de la Reforma	41	12.3
COBAEM La Piedad	15	4.5
SABES Santa Ana	14	4.2
SABES Cerritos Blancos	8	2.4
Cecyte 01 Penjamillo	7	2.1
COBAEM Numarán	7	2.1
COBAEM Yurécuaro	6	1.8
Esc. Prep. Regional de Degollado	6	1.8
CBTA 105	5	1.5
Colegio Vasco de Quiroga	5	1.5
Colegio Juana de Asbaje	4	1.2
Cecyte Guanajuanto Pénjamo	3	0.9
COBAEM Tanhuato	3	0.9
Instituto Morelos	3	0.9
Col. Miguel de Cervantes Saavedra	2	0.6
Esc. Prep. Regional Atotonilco	2	0.6
Sabes Tacubaya	2	0.6
Otros	26	7.8
Total	332	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfica no. 11. Preparatoria de procedencia

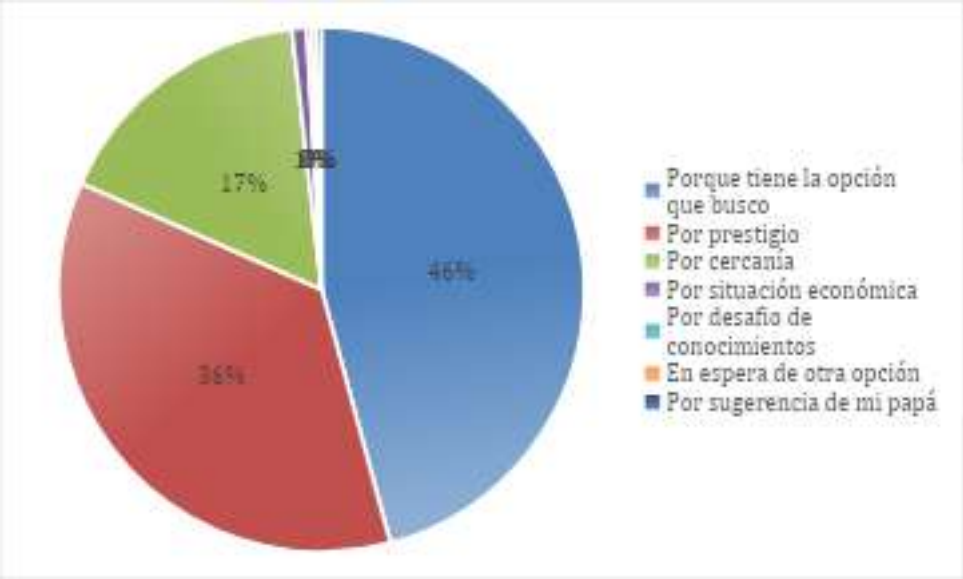


Factores de ingreso al ITLP

Es importante conocer cuales son los factores por los cuales los diferentes estudiantes ingresaron al ITLP, y se observa que el principal factor con un 46% que equivale a 152 estudiantes, es que el ITLP tiene el programa

educativo que buscaban, en segundo lugar con 119 estudiantes y un 36% manifestaron que el factor preponderante para ellos es el prestigio de la institución y en tercer lugar con 55 estudiantes equivalentes a un 17% definieron que la cercanía era un punto decisivo para ingresar a dicho plantel.

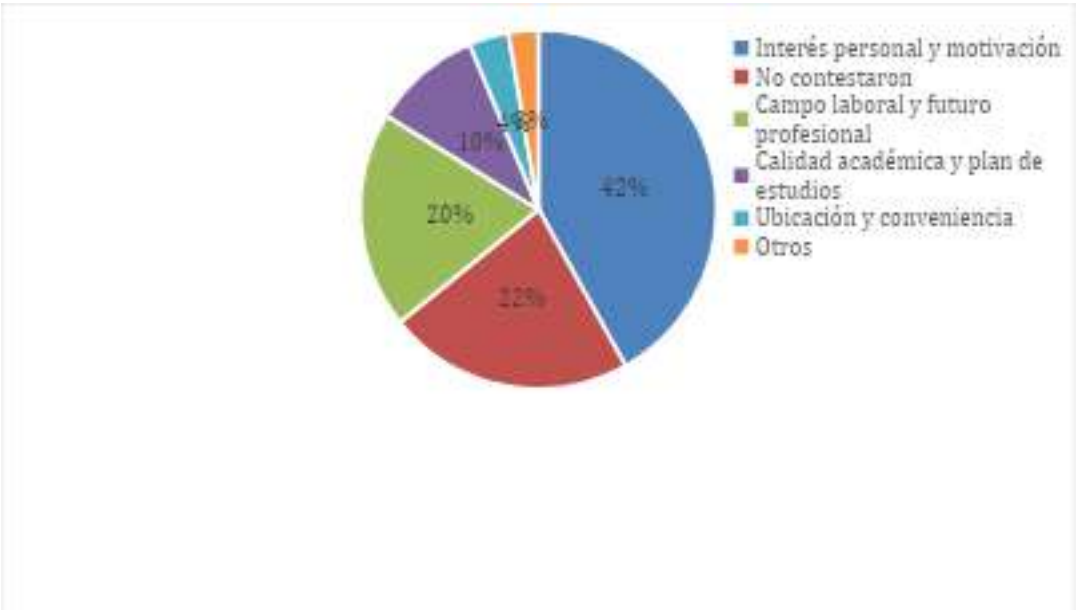
Gráfica no. 12. Factores de ingreso al ITLP



Factores de ingreso a la carrera

Una vez que los estudiantes manifestaron los factores para ingresar al plantel, se hace importante analizar cuales son los factores para decidir que programa educativo elegir. En primer lugar 139 estudiantes que corresponde a un 42% definieron que es su interés personal y le motivaba la carrera elegida, otro factor que presenta el estudio es campo laboral y futuro profesional donde 65 personas contestaron lo que equivale a un 19%, por una calidad académica y un plan de estudios 33 estuvieron en este factor con un 10%, mientras que la ubicación y conveniencia la presentaron 12 estudiantes que equivale a 4%. Se pone de manifiesto que un 22% de estudiantes no contestaron esta pregunta.

Gráfica no. 13. Factores de ingreso a la carrera



CONCLUSIÓN

El análisis de procedencia de estudiantes revela que el CBTis No. 84, constituye la principal institución de origen de los jóvenes que ingresan al ITLP, lo que evidencia una relación natural y consolidada entre ambas instituciones. Sin embargo, también se observa una participación significativa de otras preparatorias de la región lo que amplia la responsabilidad del ITLP de mantener vínculos estratégicos con diferentes planteles de educación media superior, con la finalidad de poder ampliar la insersión de otras instituciones e incrementar con ello la matrícula.

Entre los factores decisivos para la elección de institución y carrera destacan la oferta académica disponible, el prestigio del ITLP y la cercanía geográfica, lo que confirma que los estudiantes valoran tanto la pertinencia de los programas como la accesibilidad y confianza institucional, esto generará un reto al ITLP en mantener e incrementar esa relación institucional, generando estrategias que integren a un mayor número de estudiantes no solo del CBTis No. 84, sino también de otras instituciones, en los diferentes eventos que realiza la institución de educación Superior como competencias, Eventos académicos, Semanas de Ciencia, Congresos, etc.

Se identificó que, aunque un porcentaje relevante de estudiantes eligen carreras afines a la especialidad técnica cursada en el bachillerato (CBTis No. 84), existe aún un sector que opta por programas poco relacionados, lo que subraya la necesidad de fortalecer la orientación vocacional y académica desde el nivel medio superior, pudiéndose traducir en eventos de promoción, conferencias, donde clarifiquen la función y la prospeción de los diferentes programas educativos.

Al comparar la información entre el CBTis No. 84 y el ITLP se muestra que, incluso cuando un número menor de estudiantes había declarado su intención de ingresar al Instituto Tecnológico, finalmente la matrícula registrada es superior, lo que refleja cambios en la decisión final de los jóvenes al momento de inscribirse, lo que también puede incluir a aquellos estudiantes que aún no decidian o bien que estaban indecisos entre las diferentes opciones, lo que resalta la necesidad de reforzar la promoción y clarificación de los programas educativos con los que se cuenta, se considera además que los dos nuevos programas educativos, pudieron ser atractivos para su elección al final del periodo.

Se confirma que la colaboración institucional es clave para reducir la deserción y garantizar una continuidad y trayectoria educativa más sólida. Acciones conjuntas como ferias vocacionales, programas de vinculación temprana, eventos diversos interinstitucionales son esenciales para acompañar a los estudiantes en el proceso de transición.

En referencia a la política educativa local, este estudio muestra que una articulación entre las instituciones de Educación Media Superior y las de Educación superior en La Piedad es una estrategia que permite un acceso más natural y fluido, especialmente para aquellos jóvenes de contextos vulnerables, y con esto se contribuye no solo a realizar una continuidad académica, sino también a lograr un mejor desarrollo social y económico en la localidad y en la región.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. (2018). *Momento decisivo: La educación superior en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Banco Mundial.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Díaz Barriga, Á. (2006). *La educación media superior en México: retos y perspectivas*. México: UNAM.

Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (3rd ed.). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Latapí, P. (2003). *La educación en México: Problemas y desafíos*. México: Fondo de Cultura Económica.

Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.

UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?*. París: UNESCO.

RENDIMIENTO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN LA MATERIA DE CÁLCULO DIFERENCIAL.

Juan Carlos Solorio Leyva, Claudia Janett Cázarez Coss y León, Margarita Torres Figueroa.
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de La Piedad.
juan.sl@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

En el presente trabajo se presenta un estudio del rendimiento escolar en la materia de cálculo diferencial para cinco grupos de estudiantes de carreras de ingeniería en el Tecnológico Nacional de México, IT La Piedad. El estudio considera como objetivos determinar el nivel de aprovechamiento de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial y establecer algunos aspectos que pudieran estar relacionados con el nivel de aprovechamiento de los estudiantes. La metodología emplea un cuestionario para evaluar competencias específicas del temario de la materia de cálculo diferencial y una encuesta para determinar los aspectos relacionados con el nivel de aprovechamiento. Los resultados muestran que la calificación promedio mayor por grupo es 30.69, lo que muestra muy bajos promedios en las calificaciones, el porcentaje de respuestas correctas (RC) al cuestionario, en el mejor de los casos, es de tan solo un 31%. Además, los porcentajes para las respuestas no contestadas (RN) alcanzan un 51%, observándose un alto porcentaje de reactivos sin respuestas. Por lo anterior, se concluye que se tiene un bajo nivel de aprovechamiento escolar en la materia de cálculo diferencial, presentándose un listado de competencias que requieren atención especial. Por otro lado, se determina que el aspecto más significativo en el desempeño escolar de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial es el aspecto de conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial.

INTRODUCCIÓN

En base a un número considerable de años de experiencia en la labor docente en carreras de ingeniería, es posible concluir que el avance y desarrollo de nuevas tecnologías de forma vertiginosa nos obliga a considerar esquemas alternativos en la formación de ingenieros. Es común escuchar en las reuniones de las academias de ciencias básicas comentarios relacionados con los problemas de retención de información que presentan los estudiantes, el uso excesivo de dispositivos de tecnología para resolver problemas y ejercicios, lo mismo que manifestaciones de desencanto por el estudio de las materias de área de matemáticas.

El presente trabajo tiene el propósito de estudiar el rendimiento escolar en la materia de cálculo diferencial para cinco grupos de estudiantes de carreras de ingeniería en el Tecnológico Nacional de México, IT La Piedad. Para ello, como antecedentes, se listan los resultados de algunas publicaciones recientes donde se relacionan diversos aspectos con el desempeño escolar de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial, que sirven como guía para este estudio. Después, se detalla la metodología empleada en el estudio, indicando los objetivos específicos y los pasos a seguir. Luego, se listan los resultados de manera amplia y de forma clara. Por último, se presentan algunas conclusiones en base a los resultados obtenidos y se mencionan algunas áreas de oportunidad para el trabajo futuro.

ANTECEDENTES

Diversos autores señalan la importancia del desarrollo de habilidades básicas en el área de matemáticas como un aspecto importante para un buen desempeño de los estudiantes en carreras de ingeniería. Especialmente, es de suma importancia que el estudiante de la asignatura de cálculo diferencial muestre un buen nivel de desarrollo de las competencias previas al cálculo.

Por ejemplo, García et al (2018) en su análisis del desempeño de estudiantes en tareas matemáticas concluyen que es necesario que los profesores y directivos de las instituciones de educación superior incluyan políticas para apoyar a los estudiantes que carecen de las habilidades básicas en matemáticas que se requieren para que puedan permanecer con éxito en un programa de ingeniería, indicando que, de no hacerlo, un alto porcentaje de estudiantes estarán en desventaja en las diferentes asignaturas que en su mayoría requieren fluidez y habilidades matemáticas básicas. Además, como una de sus reflexiones finales mencionan que se identificó que los estudiantes que participaron en el estudio, presentaron dificultades en el manejo de los signos de agrupación; en el análisis de expresiones algebraicas: para determinar los valores de un factor en una fracción algebraica y para la identificación de la regla de factorización adecuada; en el manejo de la definición de circunferencia como lugar geométrico; en el cálculo de la derivada de una función racional y en el manejo de la interpretación geométrica de la derivada: como la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto. Señalan también que la dificultad en el cálculo de la derivada de una función racional podría estar relacionada con las dificultades que mostraron los estudiantes en el manejo y análisis de las

expresiones algebraicas. Lo anterior coincide con la consideración de los conocimientos previos al cálculo diferencial como un aspecto importante en el nivel de desempeño de los estudiantes de la asignatura.

Por su parte, Aloyod (2024), en un trabajo reciente sobre correlaciones del desempeño de los estudiantes en la asignatura de cálculo menciona que su estudio revela que el desempeño de regular a pobre de los estudiantes en Cálculo se atribuye a su falta de conocimientos profundos en Álgebra y Trigonometría. Además, las actitudes de los estudiantes de Matemáticas en los programas BSCS, BSIT y BSED de los campus recién integrados de MSU en Lanao del Norte se convirtieron en un indicador importante de su éxito en la materia. Concluye también que la confianza de los estudiantes resultó ser la actitud que influyó directamente en su desempeño en Cálculo y que el desempeño de pobre a regular de los estudiantes en Cálculo significa que deberían haber aprendido Álgebra y Trigonometría mucho antes de aprender Cálculo. Así, tanto las actitudes positivas como el conocimiento previo intensivo en Álgebra y Trigonometría son factores clave para un mejor rendimiento en Cálculo. Cierra sus conclusiones diciendo que, en vista de los importantes hallazgos de este estudio, se recomienda que antes de la enseñanza del Cálculo, los profesores que se encargan de la asignatura realicen un examen diagnóstico con el fin de comprobar los conocimientos previos de los estudiantes en Álgebra y Trigonometría; y luego sugiere que, a partir de ahí, los maestros pueden identificar fácilmente las fortalezas y áreas de diagnóstico que son la base en el desarrollo de su plan de instrucción. Enfatiza que los estudiantes también deben tomar en serio las materias de Álgebra y Trigonometría porque su conocimiento en estas dos materias es importante para comprender los conceptos de Cálculo.

De manera similar, Alvarado et al (2019) en su estudio sobre la problemática de la enseñanza-aprendizaje y evaluación del cálculo en la formación de ingenieros concluyen que el fracaso por parte de muchos estudiantes en los cursos de matemática introductoria a nivel universitario, y particularmente, de cálculo se puede considerar relacionado con el abordaje que los docentes han hecho al respecto, particularmente, en la secundaria, de los tópicos de álgebra, ya que los estudiantes que ingresan a las universidades han pasado previamente por niveles educativos que han incidido en su forma de cómo ver, aproximarse trabajar en matemáticas. Ellos indican que no se debe, por tanto, de manera simplista y exclusiva, acusar a los estudiantes como los únicos o principales responsables de no contar con los conocimientos previos o de ser incapaces de comprender el manejo de los conceptos en matemáticas y cálculo. Luego, mencionan que, en todo caso, ellos son producto de un proceso que algebrizó el cálculo, y aritmetizó el álgebra donde, por transitividad, el cálculo ha terminado siendo una extensión de la aritmética. También infieren que las dificultades de orden semántico y representacional, derivadas de la algebrización y aritmetización del cálculo, en el caso de la Ingeniería, constituyen serias limitantes para el ejercicio profesional, debido a que estos procesos potencian un aprendizaje sin comprensión, al centrar los esfuerzos de los educandos en la obtención de soluciones (como un fin en sí mismo) e ignorar los aspectos cognitivos y socio-afectivos, haciendo que el aprendizaje del cálculo no contribuya al desarrollo del educando que estudia Ingeniería.

Otros aspectos, como la motivación, también influyen en el desempeño de los estudiantes de cálculo. Ryals M. and Keene K. (s.f.) desarrollaron un nuevo modelo llamado Modelo de Factor de Éxito para el Cálculo utilizando entrevistas semiestructuradas y basadas en tareas con catorce estudiantes universitarios de cálculo de primer semestre. Los datos obtenidos en el estudio sugieren que el razonamiento matemático creativo y el saber por qué no son necesarios para tener éxito en las pruebas de cálculo universitarias. Por otra parte, concluyen que la motivación es un factor determinante para el éxito, ya que los estudiantes pueden obtener buenos resultados en los exámenes si están motivados para saber cómo resolver tipos específicos de problemas. La motivación se ve disminuida por algunos factores específicos del curso, como la falta de estructura y responsabilidad, y su efecto en el éxito disminuye a veces por la falta de habilidades y hábitos de estudio.

El horario en que se imparte la asignatura de cálculo también ha sido considerado un aspecto que afecta el desempeño de los estudiantes. Hurdle et al (2022) realizaron un estudio para explorar el rendimiento de los estudiantes de Cálculo I entre diferentes horarios de curso, entre otras variables predictivas. Sus resultados muestran que en los primeros cursos de cálculo I de las 8:00 a.m., los estudiantes obtienen peores resultados que en los cursos posteriores de cálculo I (definidos como tasas de aprobación más bajas). Citan que esto apoya a Carrell et al. (2011) en que los horarios de inicio temprano de los cursos postsecundarios tienen un impacto negativo en el rendimiento y pueden reforzar los hallazgos a través de un contexto específico de matemáticas. Mencionan también que si bien el periodo (primavera u otoño) no fue un predictor significativo en nuestros modelos de proyección, a través de pruebas de dos proporciones validamos la afirmación de que los estudiantes de primavera obtienen mejores resultados (definidos como tasas de aprobación más altas) en cálculo I que los estudiantes de otoño. Lo anterior, apoya una clara indicación de que el momento en que un estudiante toma cálculo I (tiempo de curso y periodo académico) puede afectar el rendimiento del

estudiante, lo que difiere de las conclusiones mixtas que proporciona la literatura. Sugieren que tal vez al tomar cálculo I en la primavera, se les dio tiempo a estos estudiantes para prepararse más adecuadamente con los prerrequisitos apropiados. Además, el tiempo y el género parecían estar relacionados: al principio, todos los géneros encontraron más dificultad en los cursos de cálculo I temprano a las 8:00 a.m., pero a medida que las clases comenzaron más tarde en el día, la brecha se amplió entre mujeres y hombres, favoreciendo a las mujeres a medida que avanzaban los horarios de los cursos. Si bien el número de muestras de hombres y mujeres varió, su evidencia fue muy clara y apoyó -citan- a Bridgeman y Lewis (1996). Indican además que las tasas de aprobación de los instructores variaron considerablemente, complementando el estudio de Webb (2016), y por lo tanto se mostraron como un factor muy significativo en el cálculo de las probabilidades de aprobación, agregando que los efectos de interacción entre el tiempo y cada variable no fueron significativos por sí solos, pero su análisis adicional mostró que cuando estas variables se aislaron, el impacto fue más visible a través del análisis estadístico.

También se ha estudiado la actitud de los estudiantes como una causa del nivel de aprovechamiento. Xu (2024) presenta los resultados de un estudio sobre las actitudes de los estudiantes y el aprovechamiento académico en el aprendizaje del cálculo, donde concluye que los estudiantes tenían una actitud positiva en el aprendizaje del Cálculo, específicamente en la autoconfianza, el valor, el disfrute y la motivación. También se concluyó que una parte significativa de los estudiantes se desempeñó en los niveles 'Aprobado' y 'Bueno'. Además, menciona que existe una relación significativa entre las actitudes de los estudiantes y el rendimiento académico en el aprendizaje del Cálculo ($r=0,15$, $p=0,028$). Por lo tanto, recomienda que los maestros continúen preparando tareas y actividades que involucren a los estudiantes en el aprendizaje del cálculo y presten más atención a la confianza en sí mismos de los estudiantes. Por último, sugiere que se pueden realizar estudios similares en los que se incluirán variables adicionales, y se puede tomar a los profesores como encuestados para la validación cruzada.

METODOLOGÍA

Este estudio tiene los siguientes objetivos:

i) Determinar el nivel de aprovechamiento de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial
ii) Establecer algunos aspectos que pudieran estar relacionados con el nivel de aprovechamiento de los estudiantes.

Con el propósito de alcanzar el objetivo i) del estudio, se implementó una evaluación estandarizada de competencias desarrolladas por los estudiantes, en base a las competencias específicas del programa de estudio de Cálculo Diferencial. Para ello se elaboró un cuestionario con 18 reactivos, de opción múltiple. La tabla 1 muestra las competencias específicas del temario que se evalúan en cada uno de ellos.

Tabla 1. Competencia a evaluar en cada reactivo del cuestionario

Reactivo 1	Determina el conjunto solución de una inecuación lineal.
Reactivo 2	Evalúa una función de una variable sustituyendo un valor numérico.
Reactivo 3	Evalúa una función de una variable sustituyendo un valor algebraico
Reactivo 4	Identifica la gráfica de una función de una variable.
Reactivo 5	Determina el valor de una función de una variable y el de su límite lateral por la derecha, en un punto dado.
Reactivo 6	Determina el valor del límite de una función no definida en un punto dado.
Reactivo 7	Determina el valor del límite al infinito de una función racional.
Reactivo 8	Calcula la derivada de una función algebraica usando teoremas.
Reactivo 9	Calcula la derivada de una función trigonométrica usando teoremas.
Reactivo 10	Calcula el diferencial de una función logarítmica usando teoremas.
Reactivo 11	Calcula la derivada de una función exponencial usando teoremas.
Reactivo 12	Calcula el límite de una función indeterminada en un punto usando teorema de L'Hôpital.
Reactivo 13	Calcula la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena.
Reactivo 14	Calcula el valor de uno de los catetos de un triángulo rectángulo.
Reactivo 15	Define las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo.
Reactivo 16	Identifica las identidades trigonométricas básicas.
Reactivo 17	Calcula los puntos de intersección entre dos curvas en el plano
Reactivo 18	Desarrolla en fracciones parciales una expresión algebraica.

Se indicó a los estudiantes la necesidad de mostrar el procedimiento desarrollado para determinar la respuesta correcta, buscando tener una mejor idea de la forma en la cual llevan a cabo sus razonamientos al buscar la solución de un problema de cálculo diferencial.

Este cuestionario se aplicó de forma presencial, como evaluación diagnóstica de la materia de cálculo integral. Participaron en el ejercicio 115 estudiantes, de cinco grupos, que cursan carreras de ingeniería, en 5 programas diferentes. La tabla 2 muestra el número de participantes en cada grupo.

Tabla 2. Número de participantes por grupo

Grupo 1	Programa 1	20
Grupo 2	Programa 2	35
Grupo 3	Programa 3	21
Grupo 4	Programa 3 Bis	16
Grupo 5	Programas 1,3,4 y 5	23

Se registraron las respuestas a cada uno de los 18 reactivos, para los 115 estudiantes participantes, calificándose cada una de ellas como respuesta correcta (RC), respuesta incorrecta (RI), y respuesta no contestada (RN).

Se determinó el porcentaje de RC, RI y RN para cada grupo, así como el número de RC, RI y RN, por reactivo y por grupo; además, se calculó la calificación obtenida por los estudiantes en cada uno de los grupos. Por último, se determinaron el promedio de calificación, la calificación mínima, a calificación máxima y la desviación estándar de cada uno de los grupos.

Para logar el objetivo ii) del estudio, utilizando un formulario en línea, se elaboró y aplicó una encuesta con 25 items que evalúan causas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en la materia de cálculo diferencial. En esta actividad participaron 75 estudiantes, de 5 programas de ingeniería, así como los profesores de 4 grupos, uno de los cuales cubrió dos cursos en diferentes programas educativos. La encuesta considera los siguientes aspectos:

- Conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial
- Motivación del estudiante para el estudio del cálculo diferencial
- Actitud del estudiante.
- Recursos y estructura del programa educativo.
- Aspectos económicos, familiares y sociales.

RESULTADOS

La figura 1 muestra el porcentaje de respuestas correctas (RC), incorrectas (RI) y no contestadas (RN), por grupo. Se observa en los gráficos de la figura que en los grupos 1,2,4 y 5, el porcentaje de RC no supera 23%, y en el mejor de los casos, que corresponde al grupo 3, se tiene tan solo un 31 %. Es importante hacer notar los porcentajes para las RN, los cuales son de 34% para el grupo 4, 35% para el grupo 5, 48% para el grupo 1, y hasta 51% para el grupo 2.

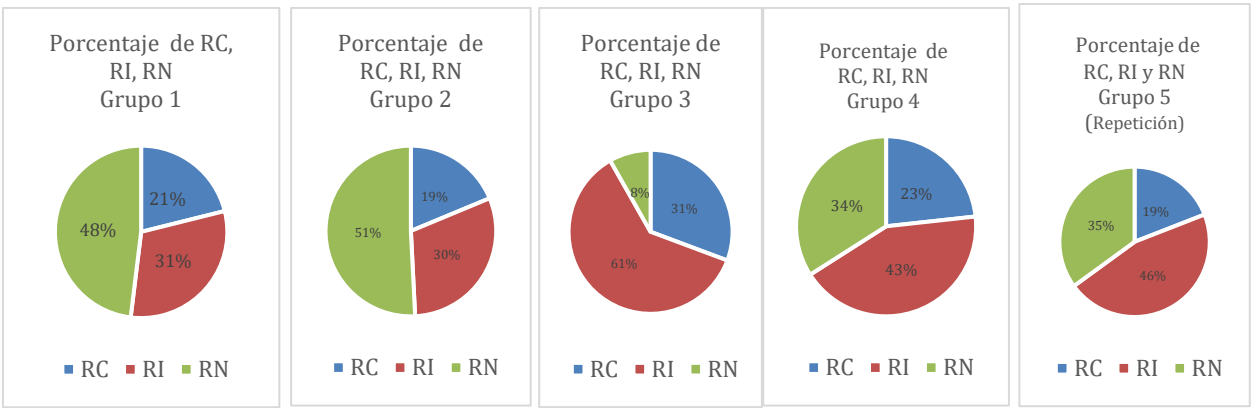


Figura 1. Porcentaje de respuestas correctas (RC), incorrectas (RI) y no contestadas (RN), por grupo

La figura 2 muestra el número de respuestas correctas (RC), incorrectas (RI) y no contestadas (RN), por reactivo, en cada uno de los grupos. En la figura 2 (a), que corresponde a los resultados del grupo 1, se puede observar que los dos reactivos que tienen el mayor número de respuestas correctas son el reactivo 4 con 14, y el reactivo 2 con 10, de un total de 20 participantes. Por el contrario, los reactivos con el menor número de respuestas correctas son el 12, 16 y 18 con 2, y el 11, 13, 14 y 15 con cero. De esta manera, en este grupo se observa un bajo rendimiento en las competencias relacionadas con el cálculo de la derivada de una función exponencial usando teoremas, el cálculo del límite de una función indeterminada en un punto usando teorema de L'Hôpital, el cálculo de la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena, el cálculo del valor de uno de los catetos de un triángulo rectángulo, la definición de las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo, la identificación de las identidades trigonométricas básicas, el cálculo de los puntos de intersección entre dos curvas en el plano (solución de sistema de ecuaciones) y el desarrollo en fracciones parciales de una expresión algebraica.

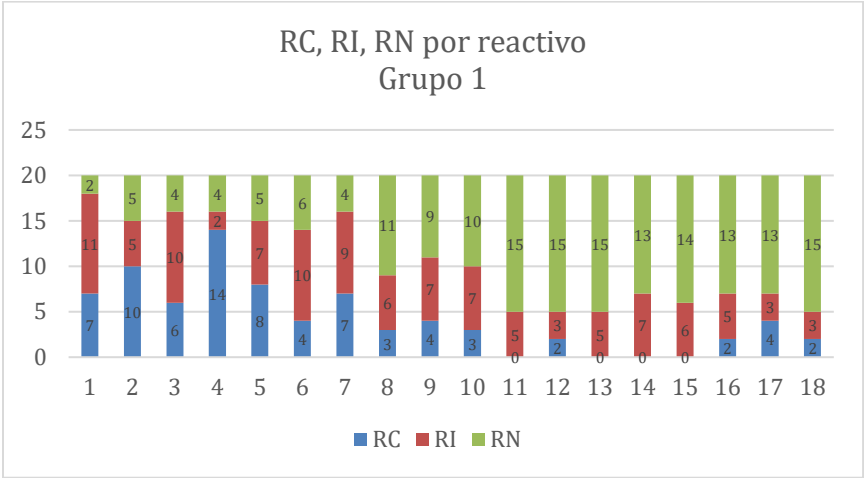
En la figura 2 (b), que corresponde a los resultados del grupo 2, se puede observar que los tres reactivos que tienen el mayor número de respuestas correctas son el reactivo 2 con 18, y los reactivos 9 y 10 con 15, de un total de 35 participantes. Por el contrario, los reactivos con el menor número de respuestas correctas son el 6 y 11 con 2, el 16 y 18 con 1, y el 13 y 15 con cero. De esta manera, en este grupo se observa un bajo rendimiento en las competencias relacionadas con la determinación del valor del límite de una función no definida en un punto dado, el cálculo de la derivada de una función exponencial usando teoremas, el cálculo de la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena, definir las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo, identificar las identidades trigonométricas básicas y desarrollar en fracciones parciales una expresión algebraica.

En la figura 2 (c), que corresponde a los resultados del grupo 3, se puede observar que los dos reactivos que tienen el mayor número de respuestas correctas son el reactivo 10 con 15, y el reactivo con 12, de un total de 21 participantes. Por el contrario, los reactivos con el menor número de respuestas correctas son el 11 y 17 con 3, y el 3, 13 y 15 con 2. De esta manera, en este grupo se observa un bajo rendimiento en las competencias relacionadas con evaluar una función de una variable sustituyendo un valor algebraico, calcular la derivada de una función exponencial usando teoremas, calcular la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena, definir las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo y calcular los puntos de intersección entre dos curvas en el plano.

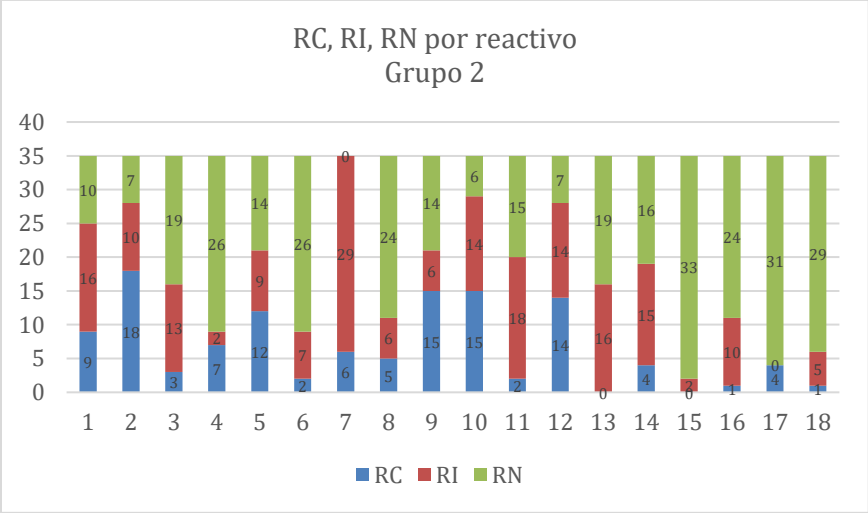
En la figura 2 (d), que corresponde a los resultados del grupo 4, se puede observar que los tres reactivos que tienen el mayor número de respuestas correctas son el reactivo 5 con 8, y los reactivos 4 y 9 con 6, de un total de 16 participantes. Por el contrario, los reactivos con el menor número de respuestas correctas son el 3 con 1, y el 13 y 18 con cero. De esta manera, en este grupo se observa un bajo rendimiento en las competencias relacionadas con evaluar una función de una variable sustituyendo un valor algebraico, calcular la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena y desarrollar en fracciones parciales una expresión algebraica.

Finalmente, en la figura 2 (e), que corresponde a los resultados del grupo 5, se puede observar que los tres reactivos que tienen el mayor número de respuestas correctas son el reactivo 1 con 8, y los reactivos 4 y 14 con 7, de un total de 23 participantes. Por el contrario, los reactivos con el menor número de respuestas correctas son el 5, 13 y 18 con 2, y el 15 con 1. De esta manera, en este grupo se observa un bajo rendimiento en las competencias relacionadas con

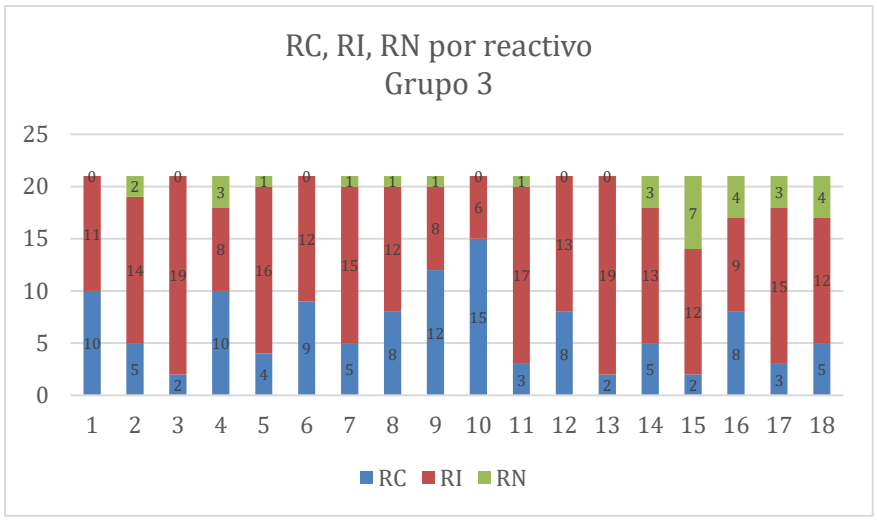
determinar el valor de una función de una variable y el de su límite lateral por la derecha, en un punto dado, calcular la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena, definir las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo y desarrollar en fracciones parciales una expresión algebraica.



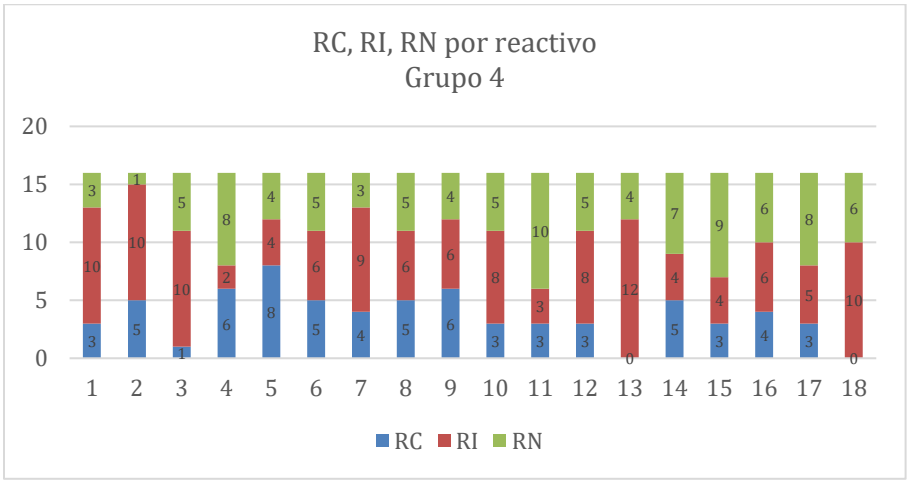
(a)



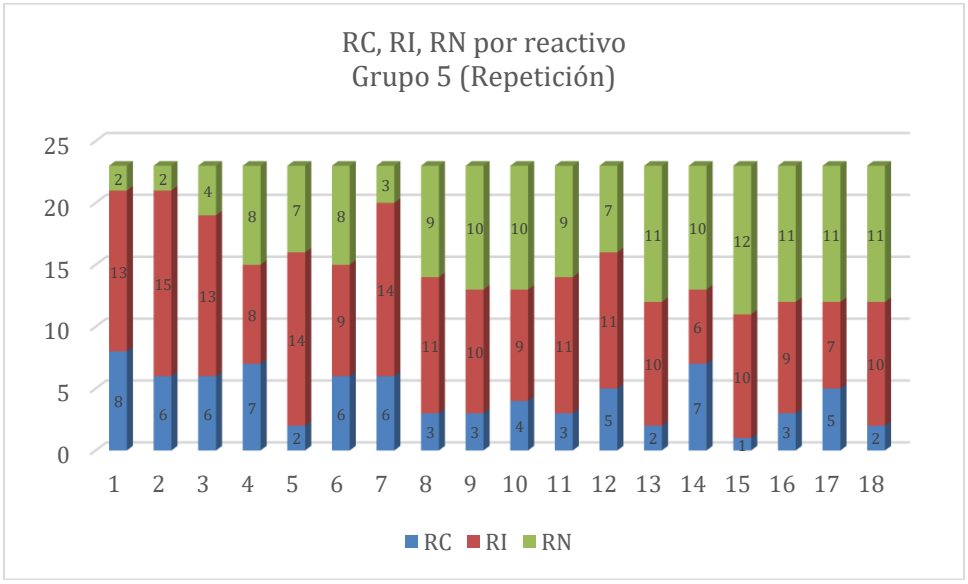
(b)


RC, RI, RN por reactivo
Grupo 3
25
20
15
10
5
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
RC RI RN

(c)


RC, RI, RN por reactivo
Grupo 4
20
15
10
5
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
RC RI RN

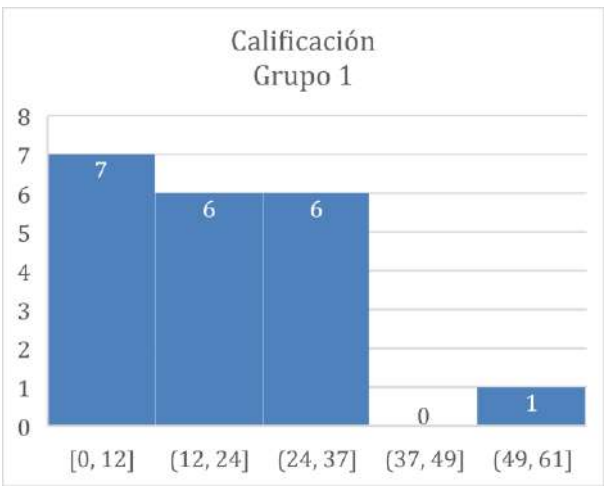
(d)


RC, RI, RN por reactivo
Grupo 5 (Repetición)
25
20
15
10
5
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
RC RI RN

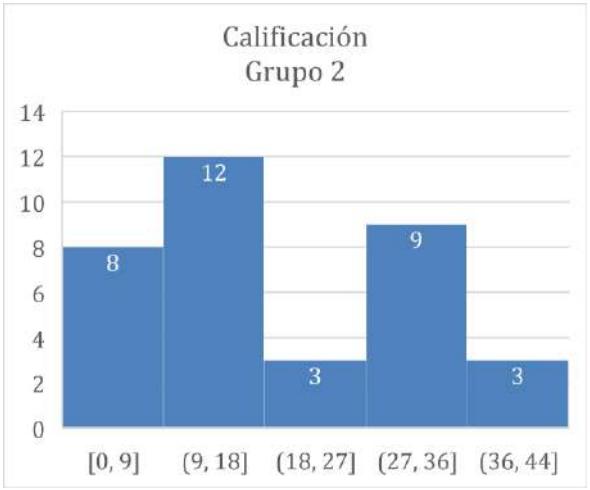
(e)

Figura 2. Número de respuestas correctas (RC), incorrectas (RI) y no contestadas (RN) por reactivo, por grupo.

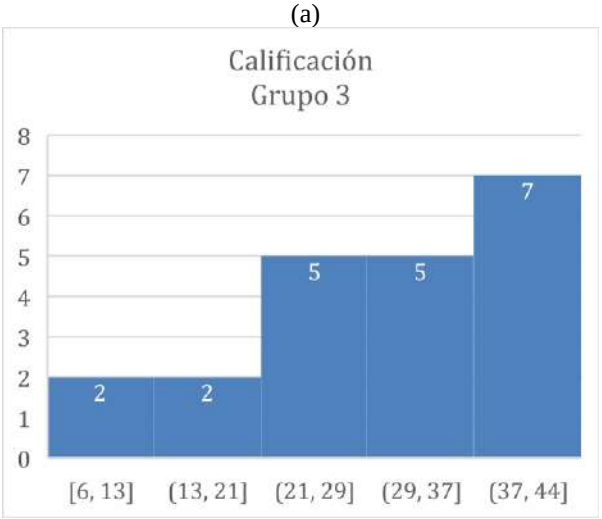
La figura 3 muestra, para cada grupo, el número de estudiantes que obtuvo una calificación en un intervalo determinado. Las calificaciones se han calculado en una escala de 0-100, dividiendo el numero de respuestas correctas obtenidas por el estudiante entre el total de reactivos, que son 18, redondeando al entero más cercano. Así, en la figura 3(a), donde se representan los resultados para el grupo 1, se observa que solo un estudiante obtuvo una calificación en el intervalo de 50 a 61. El resto de ellos, que son 19, tienen una calificación menor o igual a 37. En la figura 3(b), donde se representan los resultados para el grupo 2, se observa que solo 3 estudiantes obtuvieron una calificación en el intervalo de 37 a 44. El resto de ellos, que son 32, tienen una calificación menor o igual a 36. En la figura 3(c), donde se representan los resultados para el grupo 3, se observa que solo tres estudiantes obtuvieron una calificación en el intervalo de 38 a 47. El resto de ellos, que son 14, tienen una calificación menor o igual a 37. En la figura 3(d), donde se representan los resultados para el grupo 4, se observa que solo cuatro estudiantes obtuvieron una calificación en el intervalo de 37 a 44. El resto de ellos, que son 12, tienen una calificación menor o igual a 36. Por último, en la figura 3(e), donde se representan los resultados para el grupo 5, se observa que solo un estudiante obtuvo una calificación en el intervalo de 59 a 72. De hecho, es el único estudiante que aprobó la evaluación de todos los grupos. El resto de ellos, que son 22, tienen una calificación menor o igual a 43.



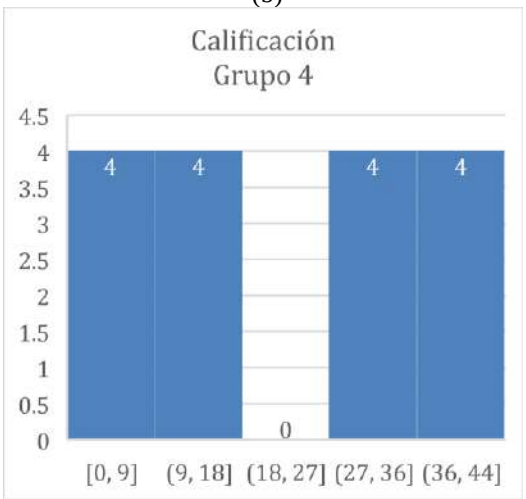
(a)



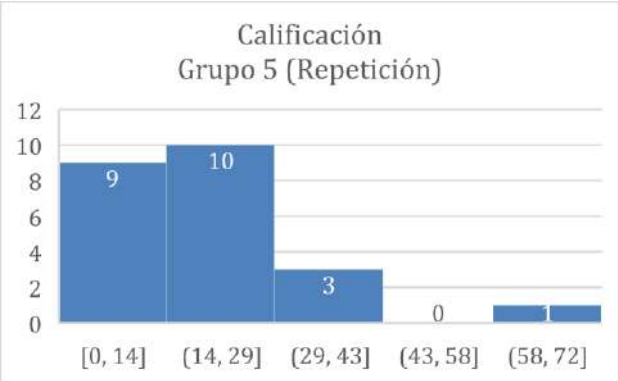
(b)



(c)



(d)



(e)

Figura 3. Calificaciones en escala de 0-100, por grupo.

La tabla 3 muestra el número de estudiantes, el promedio de calificación, la calificación mínima, la calificación máxima y la desviación estándar para cada grupo. En la tabla se puede observar que el grupo con mayor promedio de calificación es el grupo 3, con un 30.69; también se muestra que en los grupos 1,2,4 y 5 la calificación mínima es cero, mientras que el grupo 5 se tiene la calificación máxima, que es 72. Es en el grupo 4 donde se registra el máximo valor de la desviación estándar, que es de 16.76.

Tabla 3. Número de estudiantes, promedio de calificación, calificación mínima, calificación máxima y desviación estándar, por grupo.

	Número de estudiantes	Promedio de calificación	Calificación mínima	Calificación Máxima	Desviación estándar
Grupo 1	20.00	21.11	0	61	13.44
Grupo 2	35.00	18.73	0	44	12.43
Grupo 3	21.00	30.69	6	44	10.78
Grupo 4	16.00	23.26	0	44	16.76
Grupo 5	23.00	19.08	0	**72**	16.05
Total	**115.00**				

La figura 4 nos muestra la calificación promedio en cada uno de los grupos, observándose que el grupo 3 tiene la mayor calificación promedio, 30.69, y el grupo 2 tiene el menor 18.73. Cabe resaltar que en general los promedios de calificación obtenidos en todos los grupos son muy bajos.

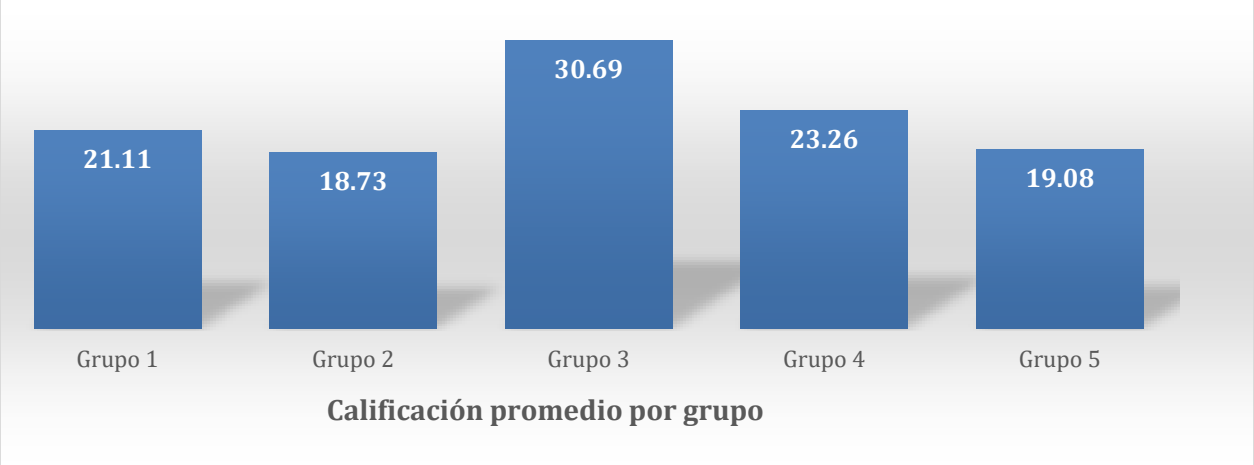
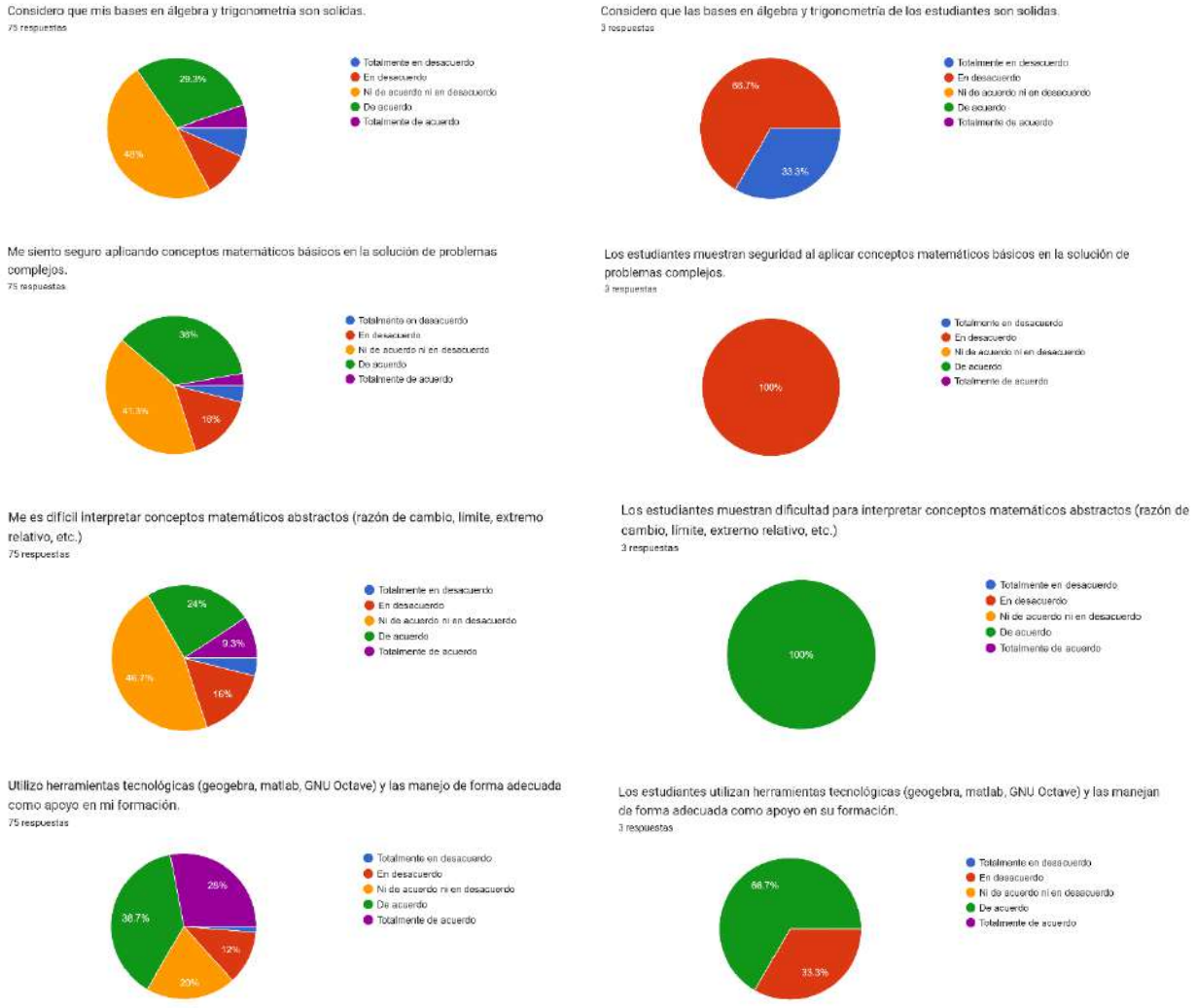


Figura 4. Calificación promedio, por grupo

En la figura 5 se muestran, en porcentaje, las respuestas de acuerdo o desacuerdo, desde la perspectiva de los estudiantes (columna izquierda) y profesores (columna derecha) a los items de la encuesta para determinar las causas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en la materia de cálculo diferencial en el aspecto de conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial. De los gráficos, se puede observar que solo alrededor de un 35% de los estudiantes considera que sus bases en álgebra y geometría son sólidas, mientras que el 100% de los profesores no está de acuerdo con esta consideración. Un 39% de los estudiantes se sienten seguros aplicando conceptos matemáticos básicos en la solución de problemas complejos, mientras que el 100% de los profesores muestran su desacuerdo al respecto. Solo un 34% de los estudiantes considera que les es difícil interpretar conceptos matemáticos abstractos, mientras que para el 100% de los profesores si lo es. En el uso adecuado de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes, ambos, estudiantes y profesores están de acuerdo en un 67%. Alrededor de un 26% de los estudiantes esta de acuerdo en haber desarrollado hábitos de estudio en su formación previa para lograr un buen desempeño en cálculo diferencial, mientras que el 100% de los profesores no lo está.



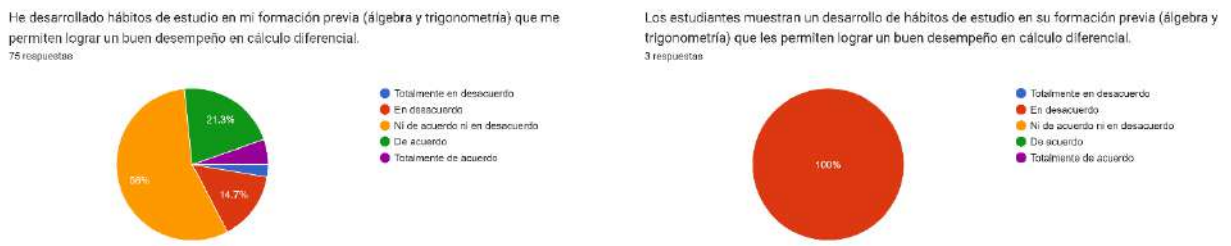
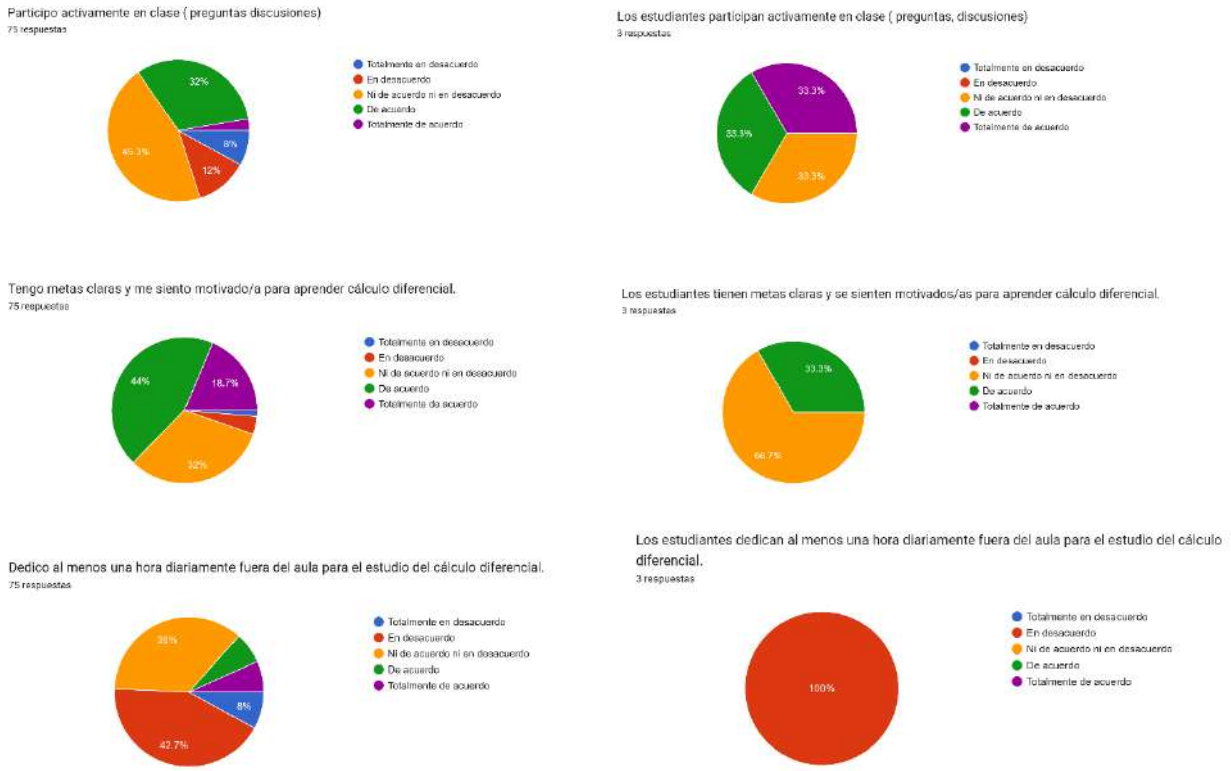


Figura 5. Conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial desde la perspectiva del estudiante (columna izquierda) y el profesor (columna derecha).

En la figura 6 se muestran, en porcentaje, las respuestas de acuerdo o desacuerdo, en el aspecto de motivación del estudiante para el estudio del cálculo diferencial. De los gráficos, se puede observar que alrededor del 35% de los estudiantes señalan participar activamente en clase, mientras que un 67% de los profesores está de acuerdo. Cerca de un 63% de los estudiantes dice tener metas claras y sentirse motivado para aprender cálculo diferencial, mientras que 66% de los profesores están de acuerdo. Solo un 13% de los estudiantes manifiesta dedicar al menos una hora diariamente fuera del aula para estudiar cálculo diferencial, mientras que el 100% de los profesores no está de acuerdo. Al 24% de los estudiantes les parece difícil la materia de cálculo diferencial y eso los desmotiva, mientras que el 100% de los profesores están de acuerdo. Para el 76% de los estudiantes la materia de cálculo diferencial es muy importante en su formación, y en el caso de los profesores, 67% están de acuerdo.



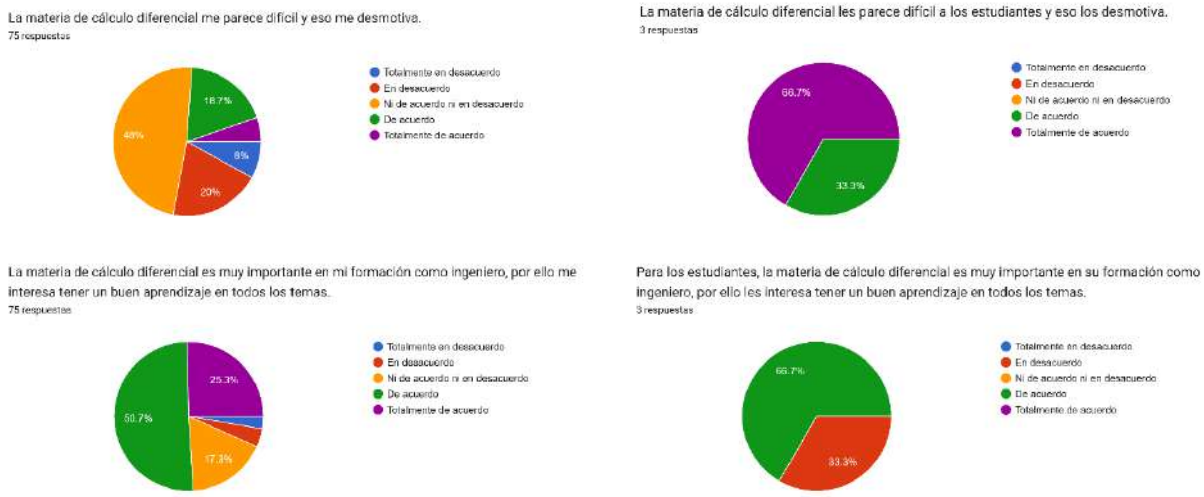
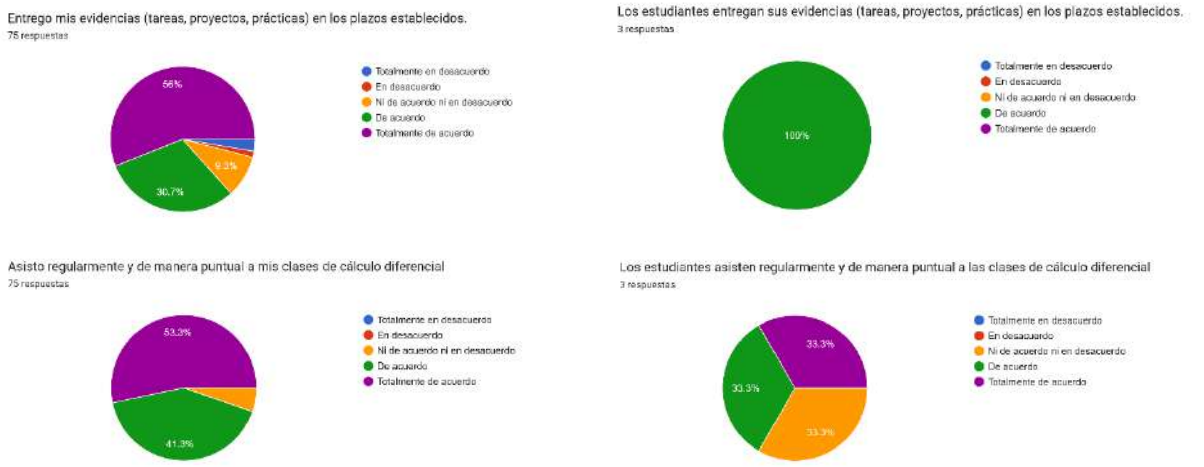


Figura 6. Motivación del estudiante para el estudio del cálculo diferencial desde la perspectiva del estudiante (columna izquierda) y el profesor (columna derecha).

En la figura 7 se muestran, en porcentaje, las respuestas de acuerdo o desacuerdo, en el aspecto de actitud del estudiante. De los gráficos, se puede observar que alrededor del 87% manifiesta estar de acuerdo en la entrega de evidencias en los plazos establecidos, mientras que el 100% de los profesores también lo está. Un 95% de los estudiantes manifiesta asistir regularmente y de manera puntual a sus cases de cálculo diferencial, mientras que solo un 66% de los profesores está de acuerdo. Solo un 43% de los estudiantes dice buscar apoyo adicional cuando encuentra alguna dificultad en el estudio de la materia, mientras que solo el 33% de los profesores manifiesta estar de acuerdo. Alrededor de un 52% de los estudiantes dice revisar los errores de sus evaluaciones y corregir los errores cometidos, mientras que un 67% de los profesores está de acuerdo. Alrededor de un 39% de los estudiantes indican que sus habilidades para resolver problemas y ejercicios no son las mejores y eso afecta su confianza, mientras que un 67% de los profesores está de acuerdo.



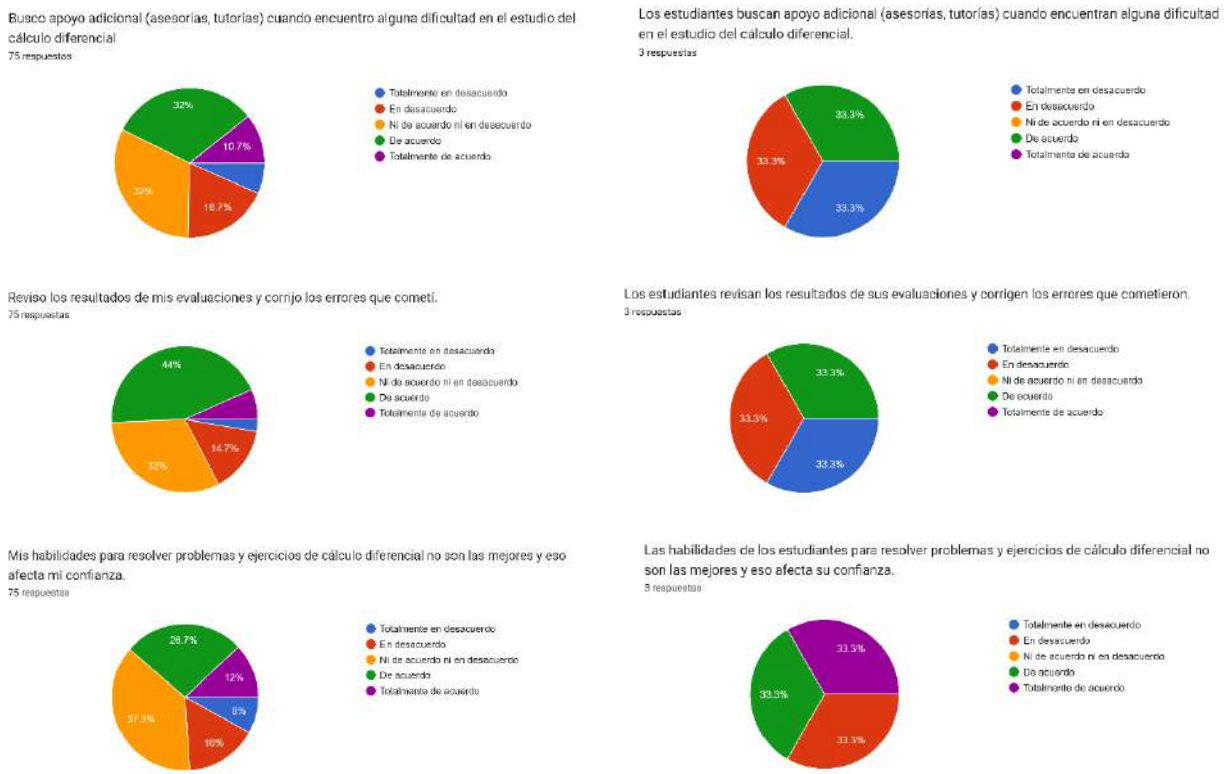


Figura 7. Actitud del estudiante desde la perspectiva del estudiante (columna izquierda) y el profesor (columna derecha).

En la figura 8 se muestran, en porcentaje, las respuestas de acuerdo o desacuerdo, en el aspecto de recursos y estructura del programa educativo. De los gráficos, se puede observar que alrededor del 48% de los estudiantes considera que las instalaciones de su institución son adecuadas para el aprendizaje del cálculo diferencial, mientras que el 100% de los profesores las encuentra adecuadas. Un 60% de los estudiantes considera que el horario de la materia es conveniente para su rendimiento académico, y el 100% de los profesores está de acuerdo. Solo el 40% de los estudiantes piensa que los recursos didácticos disponibles para la materia en su institución son suficientes y están actualizados, pero para el 100% de los profesores lo son. Solo a cerca del 17% de los estudiantes les parece que el número de estudiantes en su grupo no permite una atención adecuada por parte del docente, mientras que el 67% de los profesores considera lo mismo. Menos del 25% de los estudiantes no ve reflejados los contenidos del temario de la materia en sus necesidades de formación como ingeniero; mientras que el 100% de los profesores tienen una opinión similar al respecto.

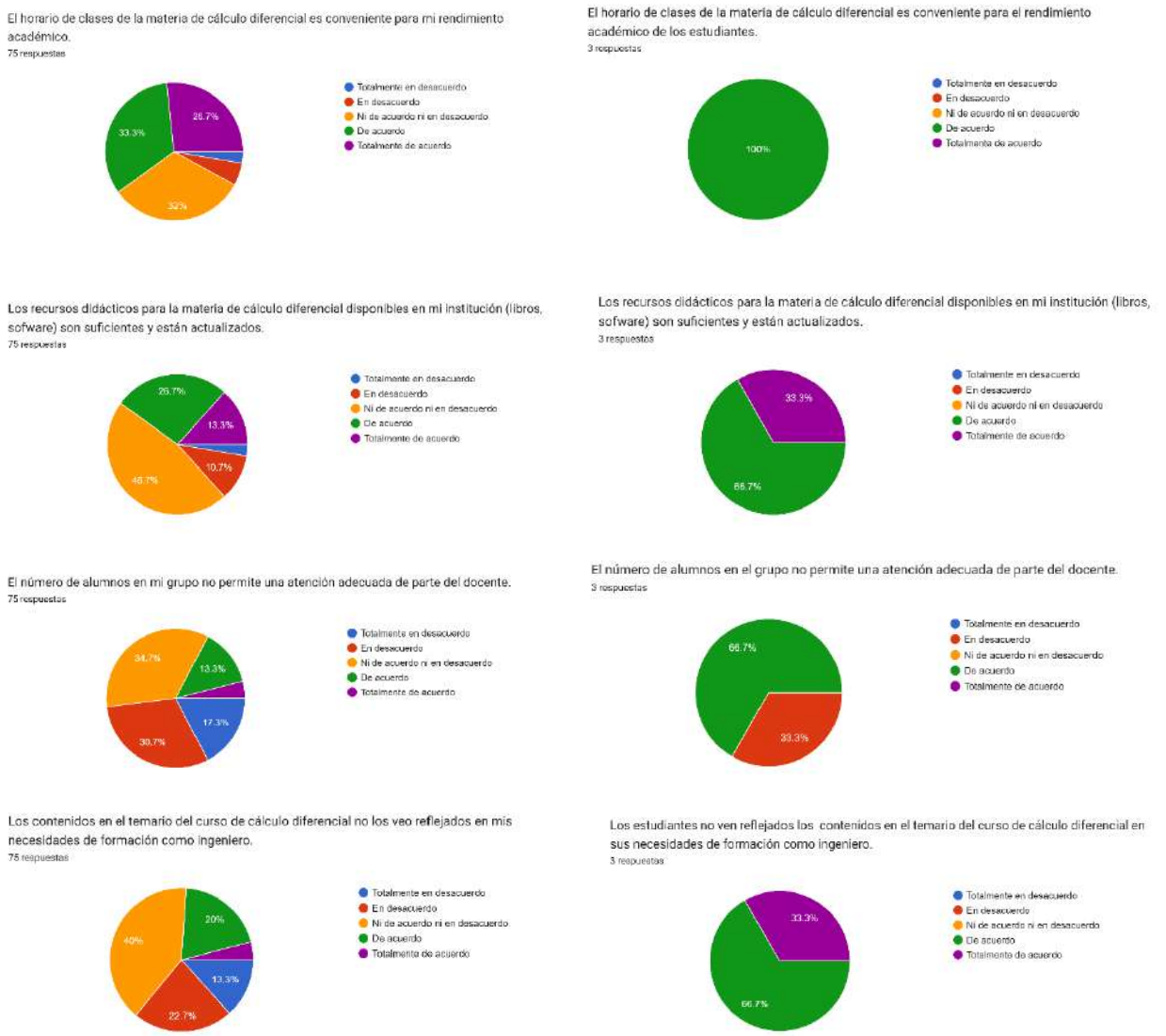


Figura 8. Recursos y estructura del programa educativo desde la perspectiva del estudiante (columna izquierda) y el profesor (columna derecha).

En la figura 9 se muestran, en porcentaje, las respuestas de acuerdo o desacuerdo, referente a los aspectos económicos, familiares y sociales. De los gráficos, se puede observar que solo alrededor del 20% de los estudiantes considera que su situación económica afecta su rendimiento académico en esta y otras materias, mientras que ningún profesor esta de acuerdo que la situación económica le afecte. Para el 35% de los estudiantes sus actividades laborales interfieren con su tiempo de estudio, mientras que el 67% de los profesores considera que esto sucede. Solo el 24% de los estudiantes manifiesta la existencia de problemas familiares que afectan su concentración y compromiso, pero solo el 33% de los profesores está de acuerdo con lo anterior. Solo el 12% de los estudiantes manifiesta que en su casa no cuenta con internet, no dispone de una computadora, tableta o celular para apoyarse en sus estudios, y solo un 33% de los profesores coincide en lo anterior.

Figura 9. Aspectos económicos, familiares y sociales desde la perspectiva del estudiante (columna izquierda) y el profesor (columna derecha).

CONCLUSIONES

En referencia al objetivo de determinar el nivel de aprovechamiento de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial, los resultados obtenidos permiten concluir los siguiente:

La calificación promedio mayor por grupo es 30.69, y la menor 18.73, lo que muestra muy bajos promedios en las calificaciones. Solo un estudiante, del total 115 participantes, obtuvo una calificación superior a 70. El porcentaje de

RC al cuestionario, en el mejor de los casos, es de tan solo un 31%. Además, los porcentajes para las RN, oscilan desde un 34% hasta un 51%, observándose un alto porcentaje de reactivos sin respuestas. Por lo anterior, se puede concluir que, en general, se tiene un bajo nivel de aprovechamiento escolar en la materia de cálculo diferencial, especialmente si se consideran las siguientes competencias: Evaluar una función de una variable sustituyendo un valor algebraico, determinar el valor de una función de una variable y el de su límite lateral por la derecha, en un punto dado, determinar el valor del límite de una función no definida en un punto dado, calcular la derivada de una función exponencial usando teoremas, calcular el límite de una función indeterminada en un punto usando teorema de L'Hôpital, calcular la derivada de una función trigonométrica usando regla de la cadena, calcular el valor de uno de los catetos de un triángulo rectángulo, definir de las funciones trigonométricas asociadas a los lados de un triángulo rectángulo, identificar las identidades trigonométricas básicas, calcular los puntos de intersección entre dos curvas en el plano (solución de sistema de ecuaciones) y desarrollar fracciones parciales de una expresión algebraica.

Con respecto al objetivo de establecer algunos aspectos que pudieran estar relacionados con el nivel de aprovechamiento de los estudiantes, los resultados nos permiten concluir lo siguiente:

En el aspecto de conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial se encuentran diferencias importantes entre la perspectiva de los estudiantes y de los profesores. Es importante mencionar que el 100% de los profesores considera que las bases de los estudiantes en álgebra y geometría no son sólidas, que los estudiantes no se sienten seguros aplicando conceptos matemáticos básicos en la solución de problemas complejos, que a los estudiantes les es difícil interpretar conceptos matemáticos abstractos, y que no está de acuerdo que los estudiantes han desarrollado hábitos de estudio en su formación previa para lograr un buen desempeño en cálculo diferencial.

En el aspecto de motivación del estudiante para el estudio del cálculo diferencial, los resultados manifiestan que alrededor de una tercera parte de los estudiantes señalan participar activamente en clase, mientras que dos terceras partes de los profesores está de acuerdo. Estudiantes y profesores coinciden en el hecho de los estudiantes dicen tener metas claras y sentirse motivados para aprender cálculo diferencial. Los profesores manifiestan que los estudiantes no dedican al menos una hora diariamente fuera del aula para estudiar cálculo diferencial, que a los estudiantes les parece difícil la materia de cálculo diferencial y eso los desmotiva, y ambos coinciden en que para los estudiantes la materia de cálculo diferencial es muy importante en su formación.

En el aspecto de actitud del estudiante, tanto profesores como estudiantes coinciden en que la entrega de evidencias se realiza en los plazos establecidos. La mayoría de los estudiantes manifiesta asistir regularmente y de manera puntual a sus cases de cálculo diferencial, mientras que solo dos terceras partes de los profesores están de acuerdo. Prácticamente, hay una coincidencia en el hecho de que los estudiantes dicen buscar apoyo adicional cuando encuentra alguna dificultad en el estudio de la materia. La mitad de los estudiantes dice revisar los errores de sus evaluaciones y corregir los errores cometidos, y 66% de los profesores está de acuerdo. Algunos estudiantes indican que sus habilidades para resolver problemas y ejercicios no son las mejores y eso afecta su confianza, mientras que un 67% de los profesores está de acuerdo.

En el aspecto de recursos y estructura del programa educativo, alrededor de la mitad de los estudiantes considera que las instalaciones de su institución son adecuadas para el aprendizaje del cálculo diferencial, mientras que el 100% de los profesores las encuentra adecuadas. Poco más de la mitad de los estudiantes considera que el horario de la materia es conveniente para su rendimiento académico, y el 100% de los profesores está de acuerdo. Los profesores manifiestan que los recursos didácticos disponibles para la materia en su institución son suficientes y están actualizados, pero Solo el 40% de los estudiantes piensa lo mismo. A pocos estudiantes les parece que el número de estudiantes en su grupo no permite una atención adecuada por parte del docente, mientras que dos terceras partes de los profesores considera necesario reducir el número de alumnos. Un cuarto de los estudiantes no ve reflejados los contenidos del temario de la materia en sus necesidades de formación como ingeniero; y de igual forma todos sus profesores.

En referencia a los aspectos económicos, familiares y sociales, pocos estudiantes consideran que su situación económica afecta su rendimiento académico en esta y otras materias, que sus actividades laborales interfieren con su tiempo de estudio, manifiestan la existencia de problemas familiares que afectan su concentración y compromiso, y manifiestan que en su casa no cuenta con internet, no disponen de una computadora, tableta o celular para apoyarse en sus estudios.

A partir de lo anterior, se puede concluir que el aspecto más significativo en el desempeño escolar de los estudiantes de la materia de cálculo diferencial es el aspecto de conocimientos y habilidades para el desarrollo del cálculo diferencial. Le siguen, los aspectos de motivación del estudiante para el estudio del cálculo diferencial y actitud del estudiante. La infraestructura y los aspectos económicos, familiares y sociales podrían considerarse menos significativos.

Quedan pendientes tareas como por ejemplo establecer y cuantificar el nivel de correlación entre los aspectos que se han determinado como posibles causas del bajo aprovechamiento de los estudiantes del cálculo diferencial y sus calificaciones.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Tecnológico Nacional de Mexico/ IT La Piedad el apoyo para la realización del presente trabajo. Un reconocimiento especial a los miembros de la academia de ciencias básicas del Instituto por su valiosa colaboración en la aplicación del cuestionario y encuestas.

BIBLIOGRAFÍA

García Martha L., López Alicia y Díaz Alejandra (2018) Análisis del Desempeño de Estudiantes en Tareas Matemáticas. Estudio Exploratorio en el Instituto Politécnico Nacional de México, Formación universitaria, Vol. 11 (5)

Aloyod N. B. (2024) Correlates of students' performance in calculus, Psych Edu. 19 (3).

Hurdle et al. (2022) International Electronic Journal of Mathematics Education, 17(4).

Alvarado Arellano M., Laguna Cortés J.O. y Santacruz Vázuqez V. (2019) Problemática de la enseñanza-aprendizaje y evaluación del cálculo en la formación de ingenieros, Revista electrónica ANFEI digital, Año 6, número 11.

Ryals M. and Keene K. (s.f.) A Success Factor Model for Calculus: The Relative Impact of and Connections between Factors Affecting Student Success in College Calculus Recuperado de http://sigmaa.maa.org/rume/crume2017/Abstracts_Files/Papers/89.pdf. (12/09/2024)

Ruiz Ledesma Elena Fabiola, Alfaro de León Irving y Reséndiz Ramírez Víctor Aldair (s.f.) Estudio diagnóstico sobre la importancia que tienen los conocimientos previos en el desempeño de la materia de Cálculo, Recuperado de https://www.repo-ciie.dfie.ipn.mx/pdf/440.pdf (12/09/2024)

Xu X. (2024) Students' Attitudes and Academic Achievement in Learning Calculus, Frontiers in educational research, Vol. 7, Issue 2.

EL USO DE LAS APPS PARA FAVORECER EL BIENESTAR EMOCIONAL Y MENTAL DE LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

Vianey América Franco Herrera[1], Fabiola Maya Gómez [2]
[1]Facultad de Lenguas de la Universidad Autónoma del Estado de México, [2] Plantel Ignacio Ramírez de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México.
[1] vfrancoh288@profesor.uaemex.mx, [2] fmayag@uaemex.mx

RESUMEN
La salud mental estudiantil representa uno de los desafíos más apremiantes en la educación contemporánea, con estadísticas que indican que el 60% de estudiantes universitarios experimentan niveles significativos de ansiedad y el 40% presenta síntomas depresivos. Esta investigación analiza el potencial de las aplicaciones móviles como herramientas complementarias para el apoyo al bienestar emocional estudiantil en niveles de Educación Media Superior y Superior.
Las aplicaciones más efectivas combinan técnicas de terapia cognitivo-conductual, mindfulness y seguimiento del estado de ánimo, con tasas de adherencia que varían entre 20-40% cuando se implementan con apoyo institucional adecuado. Sin embargo, persisten desafíos significativos relacionados con la privacidad de datos, la brecha digital y la necesidad de supervisión profesional.
Se concluye que las aplicaciones móviles, cuando se integran estratégicamente con servicios tradicionales de salud mental, pueden democratizar el acceso al apoyo psicológico y mejorar significativamente el bienestar estudiantil, aunque requieren marcos regulatorios apropiados y capacitación institucional para maximizar su efectividad.

Palabras clave: salud mental estudiantil, aplicaciones móviles, bienestar emocional, educación superior, tecnología educativa.

ABSTRACT
Student mental health represents one of the most pressing challenges in contemporary education, with statistics indicating that 60% of university students experience significant levels of anxiety and 40% present depressive symptoms. This research analyzes the potential of mobile applications as complementary tools for supporting student emotional well-being at the secondary and higher education levels.
The most effective applications combine cognitive-behavioral therapy techniques, mindfulness, and mood tracking, with adherence rates ranging from 20% to 40% when implemented with adequate institutional support. However, significant challenges remain related to data privacy, the digital divide, and the need for professional supervision.
It is concluded that mobile applications, when strategically integrated with traditional mental health services, can democratize access to psychological support and significantly improve student well-being, although they require appropriate regulatory frameworks and institutional training to maximize their effectiveness.
Keywords: student mental health, mobile applications, emotional well-being, higher education, educational technology.

INTRODUCCIÓN

La crisis de salud mental en poblaciones estudiantiles ha alcanzado proporciones alarmantes en las últimas décadas. Los estudiantes de Educación Media Superior y Superior enfrentan múltiples factores estresantes que comprometen su bienestar emocional: presión académica, incertidumbre profesional, desafíos económicos y cambios sociales acelerados por eventos como la pandemia de COVID-19.
En la actualidad, el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no es algo lejano ni del futuro, porque para los jóvenes de hoy la tecnología digital forma parte de su vida diaria. Han crecido rodeados de celulares, computadoras e internet, por lo que no les resulta nueva ni necesitan adaptarse a ella; porque siempre ha estado presente desde su infancia (Faros Sant Joan de Déu, 2021).
De esta manera, el uso de teléfonos inteligentes y tabletas se ha convertido en parte de la vida diaria de niños, jóvenes y adultos. Con más del 95% de jóvenes entre 16 y 24 años que poseen smartphones, las aplicaciones móviles emergen como herramientas potencialmente transformadoras de salud mental. Con lo que cada vez existen más aplicaciones móviles que buscan ayudar a las personas a relajarse, concentrarse mejor, dormir adecuadamente y aprender a controlar la ansiedad o el estrés.
Es un hecho que, en el contexto escolar, los estudiantes pueden enfrentar diferentes retos: tareas difíciles, presión en los exámenes, problemas con compañeros o dificultades personales. Todo esto puede generar preocupación, tristeza o falta de motivación. Por esa razón, se ha comenzado a probar el uso de aplicaciones de salud mental dentro de las escuelas como una estrategia para mejorar el bienestar de los alumnos.

Las aplicaciones móviles de bienestar mental ofrecen ventajas distintivas como accesibilidad 24/7, anonimato que reduce el estigma, personalización de contenidos y costo-efectividad comparado con intervenciones tradicionales y, cuando se implementan con apoyo institucional adecuado y supervisión profesional, pueden generar mejoras significativas en el bienestar emocional estudiantil y complementar efectivamente los servicios tradicionales de salud mental universitaria.

TEORÍA

Salud mental y bienestar emocional estudiantil

La Organización Mundial de la Salud (2022), define la Salud Mental como "un estado de bienestar mental que permite a las personas hacer frente a los momentos de estrés de la vida, desarrollar todas sus habilidades, poder aprender y trabajar adecuadamente y contribuir a la mejora de su comunidad" y agrega que es "un estado completo de buen estado físico, mental y social" importante en todas las etapas de nuestra vida.

En palabras más simples podría decirse que la salud mental es el estado de nuestra mente cuando funciona bien, es decir, que es cuando una persona, que goza de buena salud mental, puede pensar con claridad, puede relacionarse con otros, puede tomar decisiones y, sin duda alguna, puede enfrentar los problemas del día a día.

Mientras que, el bienestar emocional, según Lavandero (2022), es vista como la "capacidad individual para gestionar emociones efectivamente, mantener relaciones positivas, así como desarrollar resiliencia ante adversidades y, en contextos educativos, incluye habilidades específicas para el manejo del estrés académico, mantenimiento de la motivación y desarrollo de estrategias de afrontamiento adaptativas".

En este sentido, Sulca (2024, citado en Hermida, Luna y Vizcaíno, 2025) señala que el desarrollo comprende el crecimiento y la mejora de las habilidades cognitivas, sociales y emocionales a lo largo de toda la vida de una persona. Esto implica que el aprendizaje no se limita al ámbito académico, sino que también incluye la capacidad de adaptarse a diferentes situaciones, relacionarse efectivamente con otros y gestionar las propias emociones.

Asimismo, el desarrollo personal y social se construye de manera progresiva mediante experiencias, interacciones y retos que permiten a las personas fortalecer su autonomía, su pensamiento crítico y sus competencias para resolver problemas, favoreciendo así un crecimiento integral que trasciende las etapas de la infancia y la adolescencia hasta alcanzar la adultez.

Factores de riesgo en poblaciones estudiantiles

Indudablemente los estudiantes de Nivel Medio Superior y Superior enfrentan numerosos retos, los cuales pueden generar altos niveles de estrés, ansiedad e incluso derivar en cuadros de depresión. La transición a niveles educativos superiores no sólo implica mayores exigencias académicas, sino también un proceso de adaptación a nuevas dinámicas sociales, personales y profesionales que incrementan la vulnerabilidad de los jóvenes ante problemas de salud mental. Por ello, diversos estudios señalan que los factores de riesgo pueden clasificarse en diferentes ámbitos:

Factores Académicos. La presión por mantener un rendimiento académico sobresaliente, impulsada por expectativas elevadas de logro, la competencia entre compañeros y las consecuencias percibidas del fracaso, se reconoce como uno de los principales predictores de ansiedad y depresión en estudiantes.

La sobrecarga de tareas, los plazos cortos y la deficiente gestión del tiempo intensifican estos efectos, afectando tanto el bienestar emocional como la motivación escolar. Con lo que Hernández y Sánchez (2024), a ese respecto concluyen que "El estrés académico conduce a problemas de concentración y ansiedad entre los estudiantes, impactando negativamente en su rendimiento".

Pero, entonces, habría que conocer qué es el estrés académico. Pues bien, según Barraza-Macías (2007, citado por Hernández y Sánchez (2024), el estrés académico:

> se considera [como] un proceso sistémico de carácter adaptativo y psicológico desencadenado cuando el estudiante percibe ciertos estímulos o demandas como estresores que amenazan su equilibrio. Estos estresores se presentan a través de manifestaciones físicas (dolores de cabeza, dolores musculares, problemas de sueño), [y] psicológicas (ansiedad, depresión).

Factores Personales. Las características individuales, como la baja autoestima, la falta de habilidades de afrontamiento, la dificultad para regular las emociones o la tendencia al perfeccionismo, pueden aumentar la susceptibilidad a experimentar altos niveles de estrés. Asimismo, las crisis de identidad propias de la adolescencia y la juventud, así como la toma de decisiones sobre el futuro profesional, suelen representar fuentes adicionales de tensión psicológica.

Factores Sociales. La adaptación a nuevos entornos sociales, la presión por integrarse en grupos, los conflictos interpersonales o la falta de redes de apoyo sólidas son elementos que impactan directamente en la salud mental. La soledad, el aislamiento social o la comparación constante con los demás a través de redes sociales digitales también contribuyen a incrementar la vulnerabilidad emocional.

Por lo que, quienes "tienen una alta autoestima y sienten que pertenecen a un grupo tienen menos probabilidades de involucrarse en comportamientos de riesgo para la salud mental" (Gil, 2023). Bandura (1977), por su parte, enfatiza el papel de los aspectos cognitivos y sociales en la conformación de la identidad al resaltar la importancia de estas dimensiones en la construcción y constitución del sí mismo.

Factores Económicos y Contextuales. Las dificultades financieras, la necesidad de compatibilizar estudio y trabajo, así como la incertidumbre laboral futura, se suman como condicionantes que elevan el riesgo de desarrollar síntomas de estrés, ansiedad y depresión. A ello se agrega el impacto de contextos familiares complejos o de crisis sociales más amplias, que repercuten en la estabilidad emocional de los estudiantes.

En conjunto, la interacción de estos factores configura un panorama complejo en el que los estudiantes de nivel medio superior y superior deben aprender a desenvolverse, lo que evidencia la importancia de diseñar estrategias de acompañamiento académico, psicológico y social que favorezcan tanto su bienestar integral como su éxito académico.

METODOLOGÍA

Esta investigación empleó un diseño mixto que combinó revisión sistemática de literatura, análisis de casos institucionales y evaluación de aplicaciones móviles disponibles. El enfoque metodológico integró perspectivas cuantitativas y cualitativas para proporcionar una comprensión comprehensiva del fenómeno estudiado. Con lo que la metodología permitió tener una visión general de cómo estas herramientas digitales pueden apoyar el trabajo de maestros, psicólogos escolares y estudiantes.

Se realizó una búsqueda de aplicaciones móviles relacionadas con la salud mental. Se usaron tiendas en línea como Google Play y App Store. Se hizo una revisión de características, es decir, se analizaron las funciones, el idioma, la facilidad de uso y si eran gratuitas o de bajo costo.

Asimismo, se llevó a cabo una revisión de casos institucionales en las que se investigaron experiencias en escuelas que ya han usado este tipo de aplicaciones con sus estudiantes. Además, se analizaron los datos, organizando los hallazgos e identificando beneficios y limitaciones. Finalmente, se evaluó qué tan confiables y seguras son estas aplicaciones.

Las apps como herramientas de apoyo

De acuerdo con el sitio App Radar by SplitMetrics (2024),

> El mercado de aplicaciones ha experimentado una transformación notable desde su creación en 2008. Desde los humildes inicios de la App Store de Apple y la Play Store de Google, el panorama se ha convertido en un ecosistema dinámico que impulsa la innovación y el crecimiento económico.

El uso de dispositivos móviles en la educación se conoce como m-learning (mobile learning) o aprendizaje móvil. Esta modalidad constituye una estrategia alternativa que integra los contenidos disponibles en internet, utilizando dichos dispositivos como herramientas dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje. Su aplicación resulta pertinente tanto en contextos de educación presencial como en modalidades a distancia (Garay, 2020).

Manivel, Ramos y Sánchez (2021) declaran que:

> El término app (del inglés application), [y que se traduce como aplicación en español] es utilizado para referirse a software diseñados para instalarse en dispositivos móviles (celulares, tabletas, entre otros) los cuales realizan funciones específicas, facilitando a los usuarios la realización de actividades diversas a través de una gran cantidad de servicios.

El sitio Milenium (2025), por su parte, señala que:

> El término app originalmente se refería a cualquier aplicación móvil o de escritorio, pero a medida que surgían más tiendas para vender aplicaciones móviles a usuarios de teléfonos inteligentes y tabletas, el término ha evolucionado para referirse

específicamente a estos pequeños programas que pueden descargarse e instalarse a la vez en su dispositivo móvil.

Criterios de inclusión y exclusión de aplicaciones digitales

La selección de aplicaciones digitales requiere un proceso cuidadoso que garantice su pertinencia, accesibilidad y utilidad para los estudiantes. Con este propósito, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que permiten identificar aquellas herramientas tecnológicas que realmente favorecen el aprendizaje y el bienestar, especialmente en el ámbito de la salud mental y la educación. Estos criterios se enfocan en aspectos como facilidad de acceso, costo, idioma, seguridad y relevancia de los contenidos, con el fin de asegurar que las aplicaciones elegidas respondan a las necesidades de los usuarios.

Entre los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta se encuentran:

1. Que las aplicaciones fueran fáciles de descargar en un teléfono o una tableta.
2. Que los programas fueran gratuitos o de bajo costo.
3. Que las instrucciones o el material estuvieran escritos en español para que los estudiantes pudieran entenderlo sin dificultad.
4. Que las actividades resultaran prácticas y claras, como ejercicios de respiración, juegos de concentración o videos explicativos.
5. Que las evaluaciones o recordatorios pudieran ayudar al estudiante a dar seguimiento a su progreso.
6. Que estuvieran siempre disponibles para que los estudiantes pudieran usarlas en cualquier momento.
7. Que fueran privadas para que nadie más tuviera que saber que las están usando.
8. Que estuvieran basado en técnicas psicológicas reconocidas para que exista calidad en su contenido.
9. Que existiera seguridad para la Protección de Datos y Privacidad.

En cuanto a los criterios de exclusión, se consideraron los siguientes aspectos:

1. Aplicaciones que piden pagos muy altos o suscripciones complicadas.
2. Programas que estaban en un idioma difícil de comprender.
3. Aplicaciones que no tenían información clara sobre la seguridad de los datos de los usuarios.
4. Juegos que no se enfocaban en la salud mental, sino únicamente en entretenimiento.

En síntesis, los criterios de inclusión y exclusión aplicados constituyen una guía práctica para seleccionar aplicaciones que sean accesibles, seguras y útiles en el proceso educativo y de apoyo emocional. Gracias a esta clasificación, se logra diferenciar entre herramientas que realmente aportan al desarrollo integral de los estudiantes y aquellas que, por sus limitaciones o características poco adecuadas, no cumplen con los objetivos planteados. De esta manera, se asegura un uso responsable y significativo de la tecnología en beneficio de la comunidad educativa.

Beneficios específicos para estudiantes

En el ámbito académico:
Mejor concentración: Al reducir la ansiedad, es más fácil enfocarse.
Mayor productividad: La organización mental mejora el rendimiento.
Menos procrastinación: Al sentirse mejor, es más fácil empezar las tareas.

En el ámbito académico:
Mejor concentración: Al reducir la ansiedad, es más fácil enfocarse.
Mayor productividad: La organización mental mejora el rendimiento.
Menos procrastinación: Al sentirse mejor, es más fácil empezar las tareas.

En el ámbito personal:
Mejor autoconocimiento: Entienden mejor sus emociones.
Mayor confianza: Al tener herramientas para manejar problemas.
Relaciones más sanas: Al estar mejor consigo mismos, se relacionan mejor con otros.

En el ámbito social:
Menos aislamiento: Algunas apps conectan con otras personas.
Mayor empatía: Al trabajar en su bienestar, entienden mejor a otros.
Habilidades sociales: Aprenden a comunicar mejor sus necesidades

Análisis de casos institucionales

En diferentes países se han realizado pruebas piloto dentro de escuelas:

Caso 1 (España): En una institución educativa de Madrid se usó una aplicación de mindfulness durante 3 meses. Los alumnos practicaban 5 minutos de respiración consciente antes de empezar la clase. Los docentes notaron que los estudiantes estaban más tranquilos y atentos a las instrucciones.

Caso 2 (México): En Guadalajara, en una escuela se implementó una aplicación de terapia cognitivo-conductual. Los alumnos podían escribir cómo se sentían en un diario digital y recibir frases motivadoras o ejercicios para mejorar su pensamiento. Se reportó una disminución en los niveles de ansiedad antes de los exámenes.

Caso 3 (México): El Instituto Tecnológico de Monterrey promovió el uso de apps de organización y vio una mejora en las calificaciones promedio y una reducción en las tasas de abandono escolar.

Implementación del programa bienestar digital con 8,500 estudiantes participantes:

Resultados Cuantitativos:

- 45% reducción en consultas de crisis psicológicas
- 30% mejora en índices de retención estudiantil
- 35% incremento en uso de servicios de bienestar institucional

Componentes del Programa:

- Licencias institucionales de Headspace for Education
- Talleres de alfabetización digital en salud mental
- Integración con sistema de alertas tempranas
- Capacitación de personal en tecnologías de bienestar

Caso 4 (Chile): Una escuela probó una aplicación que incluía juegos de relajación. Los alumnos que tenían problemas para dormir reportaron que descansaban mejor después de practicar las actividades.

Caso 5 (Estados Unidos): Universidad de California implementó un programa donde los estudiantes usaron apps de meditación. Los resultados mostraron una reducción del 25% en los niveles de estrés.

Estos ejemplos muestran que el uso de aplicaciones móviles puede ser un apoyo real dentro del ámbito escolar, siempre y cuando exista acompañamiento de docentes y psicólogos. Con ello en mente, en el siguiente cuadro se muestra que se analizaron diversas Herramientas Tecnológicas de Gestión del Tiempo y el Bienestar, vistas desde la función del docente y siguiendo un Plan de Acción:

Función del Docente	Herramienta tecnológica y descripción	Plan de Acción
Desarrollar e instrumentar estrategias de aprendizaje y técnicas de estudio.	Focus Booster es una App basada en la técnica Pomodoro, la cual divide el tiempo en bloques de enfoque y descanso para mejorar la concentración.	Introducir el uso de la App Focus Booster en sesiones de tutoría. Pedir a los estudiantes aplicar la técnica durante el estudio de una materia difícil y compartir su experiencia.
Reforzar la capacidad para planificar y administrar el tiempo y los recursos humanos y materiales.	Rescue Time monitorea el tiempo que se invierte en actividades digitales para detectar hábitos improductivos.	Solicitar que el estudiante instale la app una semana y revise su informe. En tutoría, reflexionar sobre qué ajustes puede hacer en su rutina diaria.

Función del Docente	Herramienta tecnológica y descripción	Plan de Acción
Estrategias de estudio y planificación del tiempo.	Forest es una App que bloquea el celular mientras se estudia y planta un árbol virtual como recompensa.	Establecer un “reto de estudio concentrado” semanal. Comparar resultados con otros tutorados y premiar constancia y disciplina.
Involucrar a los estudiantes en actividades que desarrollen autoestima, autocontrol y sociabilidad.	Reflectly es un diario emocional digital con IA para fomentar la reflexión personal.	Integrar como herramienta de reflexión emocional semanal. Analizar patrones de pensamiento en tutoría y reforzar habilidades de autocuidado.
Organizar actividades enfocadas en estilos de vida saludable y bienestar común.	Headspace es una App de meditación guiada y mindfulness para reducir estrés y mejorar enfoque.	Introducir una rutina corta de meditación antes de los exámenes. Proporcionar sesiones de respiración guiada en línea como práctica habitual.
Promover hábitos saludables relacionados con actividad física.	7 Minute Workout planifica un entrenamiento físico breve para mantenerse activo diariamente.	Sugerir un plan de actividad física semanal para realizar en casa. Monitorear hábitos en tutoría con bitácora de seguimiento.
Cuidado de la alimentación y hábitos saludables.	MyFitnessPal es un registro de alimentos y hábitos nutricionales.	Hacer un reto de registro de alimentos saludables por una semana. Reflexionar sobre el impacto de la nutrición en el aprendizaje.
Promover rutinas de sueño saludables.	Sleep Cycle es una App que sirve para monitorear calidad del sueño y establecer hábitos para descansar mejor.	Invitar al estudiante a evaluar su patrón de sueño por una semana. Discutir ajustes y estrategias para mejorar el descanso.

Incluso, si las Herramientas Tecnológicas de Gestión del Tiempo y el Bienestar anteriores parecieran, un tanto difíciles, podrían revisarse las siguientes aplicaciones que toma en cuenta las funciones principales, su uso en la institución y hasta su uso en el hogar:

Nombre de la aplicación	Funciones principales	Uso en la institución	Uso en el hogar
Calm	Meditaciones guiadas, música relajante, cuentos para dormir, respiración.	5 minutos de relajación antes de exámenes o después del receso.	Escuchar un cuento o audio para dormir mejor.
Headspace	Mindfulness para niños, ejercicios de concentración, juegos de respiración.	Sesión corta al iniciar la jornada escolar para mejorar la atención.	Respiraciones profundas antes de hacer tarea o dormir.
Smiling Mind	Programas de mindfulness por edad, actividades guiadas.	Un módulo semanal en clases de educación socioemocional.	10 minutos diarios como rutina personal de calma.
Wysa	Chatbot de terapia cognitivo-conductual (TCC), registro de emociones.	Apoyo en orientación escolar para que los estudiantes expresen sus emociones.	Conversar con el chatbot cuando se sienten nerviosos o tristes.

Nombre de la aplicación	Funciones principales	Uso en la institución	Uso en el hogar
MindShift CBT	Estrategias para ansiedad, ejercicios de respiración, diario emocional.	Psicólogos escolares la recomiendan a alumnos con ansiedad.	Registro de pensamientos y emociones, compartido con padres o terapeutas.
Breathe, Think, Do with Sesame	Juego interactivo de Plaza Sésamo que enseña a respirar, pensar y actuar.	Actividades en educación inicial para manejar frustración.	Jugar con los padres para aprender a resolver problemas.
Youper	Asistente emocional con IA, psicología positiva, diario de ánimo.	Recurso complementario en programas de bienestar emocional para adolescentes.	Diario privado para reflexionar sobre emociones y estados de ánimo.

Recomendaciones para implementar el uso de apps

Para instituciones educativas:

1. **Crear programas de capacitación:** Enseñar a los estudiantes qué apps usar y cómo
2. **Integrar en el currículo:** Incluir tiempo para el bienestar mental en las clases
3. **Proporcionar recursos:** Facilitar acceso a apps premium o especializadas
4. **Crear espacios de diálogo:** Permitir que los estudiantes compartan sus experiencias

Para estudiantes:

1. **Empezar poco a poco:** No tratar de usar muchas apps a la vez
2. **Ser consistentes:** Usar las apps regularmente, aunque sea por poco tiempo
3. **Experimentar:** Probar diferentes apps hasta encontrar las que funcionen mejor
4. **Combinar con otras actividades:** No depender solo de las apps, también hacer ejercicio y socializar, etc.

Para familias:

1. **Apoyar sin juzgar:** Entender que usar estas apps es una forma válida de cuidarse.
2. **Educarse:** Aprender sobre salud mental para poder apoyar mejor.
3. **Dar ejemplo:** Los padres también pueden usar estas herramientas.
4. **Mantener comunicación abierta:** Hablar sobre bienestar mental sin tabúes.

Consideraciones importantes

Las apps NO reemplazan la ayuda profesional

- Si un estudiante tiene problemas serios de salud mental, debe ver a un psicólogo o psiquiatra
- Las apps son una herramienta complementaria, no un tratamiento completo
- Es importante saber cuándo buscar ayuda adicional

En general, las aplicaciones mejor evaluadas fueron las que ofrecían un equilibrio entre simplicidad, atractivo visual y actividades prácticas.

RESULTADOS

Tipos de aplicaciones y características efectivas

Aplicaciones de Mindfulness y meditación: Las aplicaciones líderes en esta categoría (Headspace, Calm) mostraron efectividad particular para:

1. Reducción de estrés percibido.
2. Mejora en capacidad atencional.
3. Incremento en regulación emocional.

Elementos de éxito identificados:

1. Sesiones de duración variable (5-20 minutos).
2. Progresión estructurada de dificultad.
3. Opciones de personalización de voz y ambiente.
4. Recordatorios inteligentes no intrusivos.

Plataformas de terapia cognitivo-conductual: Aplicaciones como MindShift, Sanvello y Youper demostraron efectividad superior para: Manejo de pensamientos rumiativos, es decir, pensamientos excesivo, negativo y repetitivo, en el que se da vueltas a problemas, errores o preocupaciones del pasado, presente o futuro sin llegar a soluciones, creando un ciclo de estrés y ansiedad.

CONCLUSIONES

La evidencia recopilada en esta investigación respalda la hipótesis inicial: las aplicaciones móviles de bienestar mental pueden generar mejoras significativas en el bienestar emocional estudiantil cuando se implementan con apoyo institucional adecuado. Los tamaños del efecto observados (para ansiedad y depresión) son comparables a los reportados para intervenciones psicoterapéuticas breves, sugiriendo que estas herramientas digitales pueden servir como complementos valiosos a los servicios tradicionales de salud mental.

Las instituciones de Educación Media Superior y Superior que pueden lograr mayor éxito son aquellas que integran las aplicaciones móviles dentro de sus sistemas existentes de bienestar estudiantil, en lugar de tratarlas como recursos aislados.

Esta integración podría incluir seminarios y talleres de manejo del tiempo para ayudar a los estudiantes a gestionar mejor sus cargas de trabajo, técnicas de relajación para reducir la ansiedad, apoyo psicológico para proporcionar un espacio seguro donde puedan hablar sobre sus preocupaciones y recibir orientación (Hernández y Sánchez, 2024), además de capacitación del personal, protocolos de derivación y sistemas de monitoreo que permitan identificar estudiantes que requieren escalamiento a servicios más intensivos.

Los resultados sugieren la viabilidad de implementar un modelo de atención escalonada donde las aplicaciones móviles funcionen como primera línea de intervención para estudiantes con síntomas leves a moderados, reservando recursos profesionales especializados para casos de mayor complejidad o riesgo.

La efectividad de las aplicaciones se incrementa significativamente cuando los contenidos se adaptan al contexto cultural y las necesidades específicas de la población estudiantil. Las instituciones mexicanas que adaptan culturalmente los contenidos reportan mayor adherencia y satisfacción del usuario.

Cabe mencionar que las aplicaciones móviles representan una herramienta prometedora, pero no son el remedio para abordar los desafíos de salud mental estudiantil. Su valor reside no en reemplazar servicios existentes, sino en complementarlos y extender su alcance. La implementación exitosa requiere un enfoque sistémico que considere factores tecnológicos, clínicos, culturales y éticos.

El futuro del bienestar estudiantil probablemente involucrará ecosistemas híbridos donde tecnologías digitales y servicios humanos trabajen sinérgicamente para crear entornos educativos más saludables y de apoyo. La inversión en estas tecnologías, acompañada de las salvaguardas apropiadas, puede contribuir significativamente a formar estudiantes más resilientes y mejor preparados para los desafíos académicos y profesionales.

La evidencia presentada sugiere que hemos alcanzado un punto de inflexión donde las aplicaciones móviles han demostrado suficiente efectividad para justificar su integración estratégica en los servicios de bienestar estudiantil. El desafío ahora radica en desarrollar modelos de implementación que maximicen beneficios mientras minimizan riesgos, asegurando que estas herramientas sirvan verdaderamente al bienestar de los estudiantes a quienes pretenden apoyar.

Por lo que, podemos mencionar que el uso de aplicaciones móviles para el bienestar emocional y mental representa una oportunidad valiosa para apoyar a los estudiantes en una etapa crucial de sus vidas. Así, el futuro de nuestros estudiantes no depende solo de lo que aprendan en los libros, sino también de qué tan bien sepan cuidar su bienestar emocional. Las apps pueden ser aliadas valiosas en este proceso.

REFERENCIAS

App Radar by SplitMetrics (2024). Historia de la App Store: La evolución del App Marketplace de 2008 a 2024. https://appradar.com/blog/app-stores-history

Bandura, A. (1977). Social learning theory. Englewood Cliff: Prentice Hall.

Barraza-Macías, A. (2007). Propiedades psicométricas del Inventario SISCO del estrés académico. Psicología científica, 9(10). https://tinyurl.com/2p8w8zm3

Faros Sant Joan de Déu. (2021) Una mirada a la Salud Mental de los Adolescentes. Claves para comprenderlos y acompañarlos. https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/7455_d_Mirada-SaludMental-Adolescentes.pdf

Garay Núñez, Jesús Roberto. (2020). Aplicaciones de dispositivos móviles como estrategia de aprendizaje en estudiantes universitarios de enfermería. Una mirada desde la fenomenología crítica. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(20), e004. doi.org/10.23913/ride.v.10i20.594. Consultado en septiembre 4, 2021 en la URL https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/594

Garcia, B. (2021). Sleep Cycle; un app para mejorar tu rutina de descanso. https://www.saludiario.com/sleep-cycle-un-app-para-mejorar-tu-rutina-de-descanso/

Gil Salvador, Irene (2023). LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN EMOCIONAL EN LA INFLUENCIA DE AUTOLESIONES E IDEACIONES SUICIDAS EN ADOLESCENTES. https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/7882/TFM_GilSalvadorIrene.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Graffica.info (2023). Forest: La aplicación que cultiva tu productividad y conciencia ambiental. https://graffica.info/forest-la-aplicacion-que-cultiva-tu-productividad-y-conciencia-ambiental/

Hermida Bravo, Karla Regina, Luna Luna, María Augusta, & Vizcaíno Zúñiga, Paulina Iveth. (2025). Impacto de la tecnología en el desarrollo y bienestar emocional. *Revista InveCom*, *5*(3), e050331. Epub 22 de marzo de 2025.https://doi.org/10.5281/zenodo.14218923

Hernández-Arteaga, L. G., & Sánchez Limón, M. L. (2024). Estrés y rendimiento académico en estudiantes universitarios. RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 15(29). https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2200

Lavandero, Carolina (2022). En qué consiste el bienestar emocional. https://canalsalud.imq.es/guias/bienestar-emocional-que-es-como-conseguirlo

Manivel Chávez, Ricardo Adolfo, Ramos Rendón, Mireya, y Sánchez Vázquez, Rosalynda. (2021). Apps como herramientas digitales en la enseñanza de nomenclatura inorgánica. *Educación química*, *32*(4), 180-190. Epub 28 de febrero de 2022.https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.80005

Milenium (2025). Apps. https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/que-es-una-app.html

Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response

Orozco, G. (2021). ¿En qué consiste la TERAPIA COGNITIVO CONDUCTUAL (TCC)? Video: https://www.youtube.com/watch?v=Xvu2tbspwcc

Preparadores de Oposiciones (2021). Método Pomodoro para estudiar eficazmente. https://preparadoresoposiciones.com/tecnica-pomodoro-estudio/

Renedo García, E. (2016). Aplicación del mindfulness en el proceso de enseñanza aprendizaje en Educación Primaria. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3945/REDERO%20GARCIA,%20ELENA.pdf?sequence=1

Sulca, M. (2024). *Inteligencia emocional estudiantil en procesos comunicativos: Una mirada desde la educación, Lima 2024*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/147869

Vidal, S. (2023). ¿Cómo funciona Headspace para meditar? https://tecnobits.com/como-funciona-headspace-para-meditar/

COLABORACIÓN ESTRATÉGICA: EJE DE LA FORMACIÓN DE EGRESADOS COMPETITIVOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL

Rodolfo Camacho-Pérez; José Antonio Luna-Delgado; José Cesar Macedo-Villegas
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
rodolfo.camacho@umich.mx; jose.luna@umich.mx; jose.macedo@umich.mx

RESUMEN
La presente investigación propone un modelo pedagógico innovador para la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), enfocado en la Pedagogía de la Colaboración. Este modelo busca cerrar la brecha crítica entre la formación académica y las demandas del mercado laboral del siglo XXI en México. A través de una rigurosa revisión sistemática de la literatura, el estudio diagnostica la desconexión actual de los egresados con competencias clave y propone una solución estratégica basada en el trabajo colaborativo, la formación por competencias, la responsabilidad social, la integración de la Inteligencia Artificial (IA) y los principios del liderazgo regenerativo. El modelo se aleja del tradicional sistema de clase magistral y memorización para centrarse en metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y las simulaciones de negocios. Estas estrategias no solo cultivan habilidades técnicas (contabilidad financiera, análisis de datos), sino que también desarrollan competencias genéricas de alto valor, como el liderazgo, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la ética profesional. Para su implementación, se detalla un plan de acción que incluye la capacitación obligatoria del cuerpo docente, la reestructuración curricular y la vinculación estratégica con el sector productivo y social de Michoacán. La propuesta no solo busca formar profesionales más competitivos, sino agentes de cambio capaces de generar un impacto positivo en sus comunidades y de construir modelos de negocio que trasciendan la rentabilidad para ser social y ambientalmente responsables. En esencia, este documento es una hoja de ruta para que la FCCA-UMSNH se convierta en un referente nacional, formando a la próxima generación de líderes para un futuro complejo y en constante evolución.

Palabras clave: Colaboración estratégica, competitividad, educación superior, formación, responsabilidad social.

INTRODUCCIÓN AL NUEVO PARADIGMA EDUCATIVO

La transición del siglo XX al XXI ha impulsado profundas transformaciones en la misión y función de las Instituciones de Educación Superior (IES). En un contexto caracterizado por la globalización, la rápida evolución tecnológica y la interconexión creciente a nivel mundial, el valor de la educación ya no puede medirse únicamente por la acumulación de conocimientos teóricos. Más bien, se enfatiza la capacidad de aplicar dicho conocimiento de manera flexible, creativa y crítica para afrontar y resolver problemas complejos en contextos variados (Flores, 2021). El mercado laboral contemporáneo demanda profesionales que no solo posean competencias técnicas, sino que sean capaces de actuar como solucionadores de problemas, líderes efectivos y colaboradores proactivos en equipos multidisciplinarios. En este sentido, las estrategias didácticas colaborativas emergen como ejes fundamentales para potenciar tanto la competitividad como la responsabilidad social de los futuros egresados (Gómez, 2019).

Esta investigación se centra en el diseño e implementación de un modelo pedagógico innovador para la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), que promueva el desarrollo de un perfil integral en sus estudiantes. Para ello, se fundamenta en una revisión sistemática y rigurosa de literatura relevante, buscando identificar fundamentos teóricos sólidos y buenas prácticas que permitan una propuesta viable y contextualizada. De acuerdo con (Latorre, 2005), la investigación-acción constituye una metodología indispensable para el perfeccionamiento permanente de la práctica educativa, promoviendo una evaluación continua que genere una interacción dinámica y constructiva entre educadores, estudiantes e investigadores. Este enfoque es crucial para que la educación superior deje de ser un mero transmisor de conocimiento y se constituya como un motor real de transformación social.

La evolución del rol docente refleja esta nueva mirada. Históricamente, el profesor asumía el papel exclusivo de transmisor de contenidos. Hoy, dentro del paradigma sociocultural planteado por (Vygotski, 2012), el aprendizaje se reconoce como un proceso social activo, en el que el conocimiento se construye mediante la interacción entre actores educativos (Díaz B, 2010 3ª Edicion). En este marco, el docente asume la función de facilitador, mediador y orientador del desempeño estudiantil, según la guía de organismos internacionales como la (Unesco, 2019), que enfatizan además la responsabilidad ética en la formación del estudiante. Para sustentar la relevancia y efectividad de las estrategias didácticas colaborativas, resulta indispensable examinar y contrastar los diferentes enfoques teóricos sobre el aprendizaje.

La pedagogía actual reconoce que la adquisición de conocimiento implica un complejo proceso cognitivo y social que no puede limitarse a la memorización ni a la enseñanza unidireccional (Torres, 2017). Las teorías psicológicas y pedagógicas contemporáneas resaltan la necesidad de metodologías activas que favorezcan la autonomía, la interacción y el pensamiento crítico. En este contexto, las competencias profesionales constituyen el núcleo del aprendizaje en educación superior. (Tobón, 2005 2a. edicion), define las competencias como la integración sinérgica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten enfrentar con eficacia situaciones problemáticas en distintos contextos y tiempos. (Gutierrez Larotta, 2018), señala que competencias como liderazgo, trabajo en equipo, orientación a resultados y gestión de personal son indispensables para construir perfiles profesionales versátiles y de alta demanda.

El presente trabajo propone, por lo tanto, un marco de referencia fundamentado en estrategias didácticas colaborativas que fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje de la FCCA-UMSNH, con el propósito de dotar a sus egresados de competencias sólidas y alineadas con las expectativas del sector productivo y social, fortaleciendo así el prestigio institucional y la contribución al desarrollo regional.

MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTOS DE LA COMPETENCIA, LA COLABORACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Las Competencias Profesionales: Del Saber al Saber Ser

El concepto de competencia ha experimentado una evolución sustancial, pasando de una definición centrada exclusivamente en habilidades técnicas a un enfoque integral que incorpora conocimientos, habilidades, actitudes y valores (Arias, 2019). En este sentido, la competencia se entiende como un constructo multidimensional que capacita al individuo para desempeñarse eficazmente en contextos específicos y dinámicos, con un rendimiento que se traduce en el logro de objetivos concretos (OCDE, 2019). La OCDE (2019) establece un marco denominado “Competencias Clave para el Siglo XXI”, resaltando la importancia del dominio interactivo de herramientas digitales, la capacidad para interactuar en grupos diversos y la autonomía para actuar con responsabilidad en contextos amplios y globalizados. Estas competencias transfieren a los individuos la habilidad para adaptarse a entornos laborales complejos y en permanente cambio.

Para efectos pedagógicos, y en concordancia con distintos autores (Sanchez, 2024) y (Gutierrez Larotta, 2018), las competencias pueden clasificarse en tres categorías interdependientes: *Competencias Básicas*: Constituyen el fundamento de la formación, incluyendo la alfabetización, la numeración y el pensamiento lógico-matemático. Son esenciales para la integración social y el desarrollo personal, configurando la base sobre la cual se construyen aprendizajes más complejos. *Competencias Genéricas o Transversales*: Son habilidades transferibles a múltiples ámbitos y contextos, que potencian la adaptabilidad y la capacidad de respuesta frente a situaciones cambiantes. Entre estas destacan el liderazgo, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la proactividad, la empatía y la gestión del tiempo. Su desarrollo es crucial para que los profesionales puedan desenvolverse exitosamente en escenarios laborales heterogéneos (Gutierrez Larotta, 2018). *Competencias Específicas*: Correspondientes a habilidades técnicas propias de una disciplina o campo profesional particular. Para los egresados de la FCCA, estas competencias incluyen, entre otras, la contabilidad financiera, el análisis cuantitativo de datos, la gestión de proyectos, las finanzas corporativas y el marketing estratégico.

La formación integral se sostiene en la sinergia del “saber” (conocimiento), el “saber hacer” (habilidades prácticas) y el “saber ser” (valores y actitudes), siendo este último un componente diferencial para la construcción de carreras profesionales exitosas y comprometidas socialmente (Tobón, 2005 2a. edicion).

La Colaboración Estratégica como Acto Pedagógico

El trabajo colaborativo no debe entenderse como una simple agrupación de estudiantes para realizar actividades conjuntas, sino como un proceso profundo de interacción y co-construcción del conocimiento basado en la interdependencia y la responsabilidad compartida (Johnson, 1999). La colaboración estratégica, foco del modelo propuesto, se sostiene en cinco pilares fundamentales: *1.- Interdependencia Positiva*: Los integrantes del grupo reconocen que su éxito individual depende del éxito colectivo, fomentando el compromiso y la sinergia grupal. *2.- Responsabilidad Individual y Grupal*: Cada miembro asume la responsabilidad de su contribución propia y del apoyo a sus compañeros para alcanzar objetivos comunes. *3.-Interacción Promotora*: Promoción de interacciones cara a cara —o mediadas digitalmente— que faciliten el diálogo, la argumentación y la construcción conjunta del saber. *4.- Desarrollo de Habilidades Sociales y de Liderazgo*: El diseño intencional de actividades que potencian capacidades de comunicación, escucha activa, resolución de conflictos, negociación y liderazgo compartido. *5.- Procesamiento*

Reflexivo del Grupo: Mecanismos de evaluación interna que permitan a los equipos analizar su desempeño grupal y aplicar ajustes para mejorar su eficacia.
La solidez pedagógica de este enfoque se enmarca en diversas teorías del aprendizaje: Constructivismo Social (Vygotski, 2012). El aprendizaje es un proceso social donde el conocimiento se construye a través de la interacción cultural y social. El concepto de "zona de desarrollo próximo" explica que los estudiantes, con el apoyo de sus pares y docentes, pueden alcanzar niveles superiores de comprensión y desempeño. Teoría del Aprendizaje Social (McLeod, 2025). Los individuos aprenden observando e imitando comportamientos, valores y actitudes de modelos significativos; el trabajo en equipo facilita la internalización de prácticas profesionales y éticas. Conectivismo (Siemens, 2005): En la era digital, el aprendizaje se basa en la capacidad de establecer conexiones con redes de información, expertos y recursos, potenciando el aprendizaje autónomo y colaborativo mediante herramientas digitales.

Responsabilidad Social: Transformando el Compromiso del Egresado
La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) ha trascendido la filantropía y se ha consolidado como una estrategia central en la gestión organizacional (Elkington, 2006). En paralelo, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) enmarca el compromiso de las instituciones de educación superior con la sociedad, promoviendo la formación de estudiantes conscientes y comprometidos con el bienestar social y ambiental (Vallaeys, 2014). En el contexto de la FCCA, la formación con responsabilidad social implica que los egresados no solo dominen los saberes técnicos, sino que también apliquen su conocimiento para generar impactos positivos en la comunidad y el entorno (Macías, 2019). El modelo de la triple cuenta de resultados —económico, social y ambiental— propone una lectura integral que debe integrarse transversalmente en el currículo, de modo que las decisiones contables y administrativas se evalúen también bajo criterios éticos y de sostenibilidad (Elkington, 2006; UNESCO, 2019).
De esta forma, la educación superior asume un rol activo en la formación de profesionales capaces de promover un desarrollo sostenible, justo y responsable, reconociendo la interdependencia entre éxito organizacional y bienestar social.

METODOLOGÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA (RSL)
La presente investigación adopta una revisión sistemática de la literatura (RSL) con enfoque cualitativo, considerada una metodología robusta y adecuada para la síntesis crítica y rigurosa del conocimiento existente en torno a la formación en competencias profesionales, la colaboración estratégica y la responsabilidad social en el contexto de la educación superior. Este método permite no solo identificar las tendencias, modelos y prácticas prevalentes, sino también analizar las brechas y posibilidades de innovación en el ámbito pedagógico para el caso específico de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Formulación de las preguntas de investigación
Los ejes interrogativos que guían esta revisión son: ¿Cómo se relaciona la implementación de estrategias de trabajo colaborativo con el desarrollo de competencias genéricas y específicas en la educación superior? ¿De qué forma puede integrarse efectivamente la responsabilidad social en el currículo de la FCCA a través de metodologías colaborativas? ¿Cuáles constituyen los principales desafíos y mejores prácticas para la Universidad Michoacana en la transición de un modelo pedagógico tradicional a uno centrado en la colaboración y la formación por competencias? Estas preguntas fueron diseñadas para explorar la articulación entre teoría y praxis educativa, evaluando el grado de evidencia existente para validar un modelo de intervención pedagógica innovador.

Estrategia de búsqueda y selección de literatura
Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas de alta reputación internacional, tales como Scopus, Web of Science, Redalyc, ProQuest y JSTOR. Para maximizar la pertinencia, se emplearon operadores booleanos combinando los siguientes términos en español e inglés: "competencias profesionales" OR "competencias laborales"; "educación superior" OR "universidad"; "trabajo colaborativo" OR "aprendizaje colaborativo" OR "aprendizaje basado en proyectos"; "responsabilidad social" OR "ética profesional"; "México" OR "Latinoamérica". La búsqueda inicial arrojó un total de 1,250 documentos, correspondientes a artículos científicos, capítulos de libros y tesis doctorales publicados en el período 2005-2023.

Criterios de inclusión y exclusión
Para garantizar la calidad del corpus documental se aplicaron rigurosos criterios: *Inclusión*: Documentos en español e inglés, arbitrados, con enfoque en educación superior, ciencias sociales y administrativas, relacionados con competencias profesionales, metodologías colaborativas y responsabilidad social. *Exclusión*: Publicaciones no

arbitradas, artículos de divulgación sin sustento empírico, documentos irrelevantes para la temática central, estudios con enfoque en otros niveles educativos o áreas disciplinares no administrativas. Tras un proceso sistemático de revisión de títulos, resúmenes y textos completos, se seleccionaron 245 documentos para análisis integral.

Procedimiento de análisis y síntesis

Cada documento fue sometido a un proceso de lectura crítica y codificación temático utilizando software para análisis cualitativo (por ejemplo, NVivo o Atlas.ti). Las categorías emergentes fueron: Modelos y enfoques de formación por competencias; Tipologías y efectos del trabajo colaborativo en educación superior; Roles y desafíos del docente en entornos digitales y colaborativos; Vinculación de la academia con el mercado laboral y la sociedad; Integración de la responsabilidad social en planes curriculares. Este enfoque permitió identificar consistencias teóricas, evidencias empíricas, estrategias de implementación exitosas y vacíos de investigación relevantes para el diseño del modelo pedagógico.

Consideraciones éticas

Si bien el estudio se fundamenta en documentos públicos, se respetaron los estándares éticos de consulta y citación, asegurando la correcta atribución y reconocimiento de las fuentes originales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: LA COLABORACIÓN COMO SOLUCIÓN A LA BRECHA DE COMPETENCIAS

La crítica de la desconexión académica: más allá de las cifras

La revisión sistemática y el análisis documental realizados evidencian un consenso significativo en la literatura sobre la existencia de una brecha crítica entre la oferta educativa de las instituciones de educación superior (IES) en México y las competencias requeridas por el mercado laboral contemporáneo (ManpowerGroup, 2017; Hays, 2018). Este desajuste no solo se refleja en datos cuantitativos, sino que impacta directamente en la calidad y competitividad de los egresados. Por ejemplo, el Hays Global Skills Index (2018) reporta que en sectores clave como la construcción y las telecomunicaciones, un 24% de los empleadores identifica la falta de experiencia laboral como principal dificultad para contratar, mientras que un 14% señala deficiencias en la preparación técnica y un 8% la carencia de competencias profesionales específicas. Estos indicadores sugieren que los problemas no residen únicamente en déficit de conocimientos, sino en modelos pedagógicos que no fomentan habilidades transferibles ni competencias socioemocionales necesarias en entornos complejos.

El Consejo para el Desarrollo del Capital Humano (CIDAC, 2014), también alerta sobre la insuficiencia de habilidades comunicativas y de razonamiento lógico en los recién egresados, aspectos fundamentales para la resolución de problemas y la colaboración efectiva. La educación tradicional, basada principalmente en clases magistrales y evaluación memorística, no logra cultivar habilidades socio-cognitivas de orden superior, como el pensamiento crítico, la creatividad o la proactividad. Diversos autores han señalado que la solución no reside en la ampliación de tiempo frente a clase, sino en una transformación paradigmática del proceso enseñanza-aprendizaje, facilitando la construcción activa y colaborativa del conocimiento (Flores, 2021; Gómez, 2019). Este cambio implica transitar de un modelo centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje participativo, donde el estudiante es protagonista y agente activo de su formación.

La colaboración estratégica en acción: modelos para la FCCA-UMSNH

La implementación de metodologías colaborativas representa una vía viable y comprobada para cerrar la brecha de competencias detectada. En el contexto de la FCCA, las prácticas colaborativas pueden potenciar tanto habilidades técnicas como genéricas, con un impacto positivo en el desarrollo profesional de los estudiantes. Entre las estrategias más efectivas identificadas en la literatura y con potencial para adaptación local se destacan:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Consiste en la ejecución de proyectos complejos que requieren la cooperación interdependiente de los estudiantes durante un periodo dado. Por ejemplo, la elaboración de un plan de negocios para una startup o la implementación de sistemas contables en PYMES locales. Esta metodología promueve autonomía, liderazgo, gestión del tiempo, resolución de problemas y orientación a resultados (Johnson & Johnson, 1999; TEC, 2021).

Simulaciones de Negocios: A través del uso de simuladores digitales, los estudiantes gestionan empresas virtuales, tomando decisiones estratégicas en áreas como finanzas, mercadotecnia y recursos humanos. Estas simulaciones desarrollan el pensamiento sistémico, la comunicación interdepartamental y la capacidad para tomar decisiones bajo presión (Siemens, 2005).

Estudios de Caso y Debates: Actividades donde se analizan problemas reales o dilemáticos, favoreciendo la argumentación, el pensamiento crítico, la escucha activa y la negociación en equipo (Torres, 2017).

El uso complementario de herramientas digitales de colaboración, como Google Workspace y Microsoft Teams, optimiza el trabajo asincrónico y sincrónico, facilitando la gestión de documentos y la comunicación eficiente, competencias imprescindibles en el entorno laboral digital actual.

Integración de la responsabilidad social: el nuevo perfil del egresado

La responsabilidad social no debe considerarse una temática aislada, sino una competencia transversal incorporada a la formación integral del estudiante (Vallaeys, 2014). La colaboración estratégica constituye un vehículo ideal para internalizar el compromiso social y ético, al vincular ejercicios académicos con problemáticas reales de la comunidad. Por ejemplo: Un grupo de estudiantes de contabilidad puede desarrollar una auditoría social y ambiental para una organización civil, evaluando su impacto y transparencia. Esta experiencia trasciende el conocimiento técnico y fomenta sensibilización y responsabilidad social (Macías, 2019).

Equipos de administración diseñan planes de negocio sostenibles que integran la evaluación del impacto ambiental y social, aplicando el marco de la triple cuenta de resultados (Elkington, 2006). Estas experiencias fortalecen el perfil del egresado, preparándolo para contribuir con soluciones que equilibren rentabilidad económica y desarrollo sostenible, exigiendo una perspectiva ética y estratégica en la toma de decisiones.

ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DIAGNÓSTICO ESPECÍFICO PARA LA FCCA-UMSNH

La implementación exitosa de un modelo pedagógico innovador requiere un diagnóstico profundo y específico del contexto institucional y del entorno socioeconómico en que se desenvuelve la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Este análisis integra aspectos internos académicos y externos relacionados con el ecosistema productivo y social regional.

Situación Actual de la FCCA y su Cuerpo Docente

La FCCA mantiene un modelo pedagógico mayoritariamente tradicional, centrado en clases magistrales y evaluación sumativa, una práctica que según estudios previos limita el desarrollo de competencias para el siglo XXI (Gallardo, 2015). Este modelo ha generado una brecha entre la formación académica y las demandas dinámicas del mercado laboral, evidenciada en la falta de habilidades transversales y colaborativas en los egresados. El cuerpo académico, aunque posee sólidos conocimientos disciplinarios, en muchos casos carece de formación pedagógica actualizada, lo cual representa un desafío para la implementación de metodologías innovadoras basadas en la colaboración. La literatura especializada enfatiza que la efectividad de cualquier reforma curricular depende en gran medida de la preparación y compromiso del profesorado (DeMonte, 2013; Fullan, 2007). Por tanto, es imprescindible que la FCCA invierta estratégicamente en la capacitación docente continua, entendida no como un complemento, sino como un pilar fundamental para la transformación educativa.

El Ecosistema Laboral y Social en Michoacán

Michoacán presenta un ecosistema heterogéneo caracterizado por la presencia significativa de pequeñas y medianas empresas (PYMES), un sector agroindustrial relevante y una creciente demanda de profesionales capacitados en gestión sostenible y desarrollo social (SEDECO, 2022). Esta heterogeneidad conforma tanto un desafío como una oportunidad para la FCCA. Estudios del sector productivo estatal indican que las PYMES enfrentan dificultades para reclutar talento que combine habilidades técnicas con capacidades para trabajar en equipos multidisciplinarios, liderar proyectos y manifestar un compromiso ético y social (SEDECO, 2022). La articulación entre la universidad y estos sectores productivos es una oportunidad para establecer proyectos colaborativos que respondan a necesidades reales, potenciando el desarrollo económico regional y la formación contextualizada.

Diagnóstico de Habilidades en los Egresados

Aunque no existen investigaciones locales detalladas que utilicen la metodología propuesta, investigaciones nacionales revelan una problemática persistente: los egresados presentan una desconexión entre las competencias adquiridas y las requeridas en el mercado laboral (Hays, 2018; ManpowerGroup, 2017). Estas brechas incluyen dificultades para resolver problemas complejos, limitaciones en la comunicación oral y escrita, y escasa habilidad para el trabajo en equipo eficaz. Este diagnóstico es un indicador claro de las limitaciones del modelo pedagógico tradicional vigente. La adopción de la colaboración estratégica se presenta, entonces, no solo como una opción sino como una necesidad impostergable para alinearse con las competencias demandadas (Flores, 2021; Gutiérrez Larotta, 2018).

PROPUESTA DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA: LA PEDAGOGÍA DE LA COLABORACIÓN

Con base en el diagnóstico institucional y el análisis teórico desarrollado, se propone la implementación de un Modelo de Intervención Pedagógica centrado en la Colaboración Estratégica, el cual responde a la necesidad de cerrar la brecha entre la formación académica actual y las competencias demandadas en el mercado laboral del siglo XXI.

Componentes del Modelo y Fases de Implementación

El modelo se estructura en tres componentes interdependientes y complementarios: *Rediseño Curricular*: Integración sistemática y gradual de metodologías basadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y estudios de caso colaborativos en al menos el 50% de las asignaturas ofertadas. Este rediseño curricular debe contemplar el desarrollo equilibrado de competencias específicas y genéricas, priorizando la formación integral (Tobón, 2005 2a. edicion). *Capacitación Docente*: Implementación de un programa de formación continua, obligatorio para los docentes, que incluya talleres especializados sobre diseño de rúbricas para la evaluación basada en competencias, facilitación de dinámicas colaborativas y dominio de tecnologías para el aprendizaje digital y colaborativo (DeMonte, 2013). *Vinculación Estratégica*: Establecimiento y fortalecimiento de alianzas con el sector empresarial y social de Michoacán, que permitan orientar los proyectos académicos hacia problemáticas reales y contextuales. Esto facilitará la aplicación práctica del conocimiento y fomentará la responsabilidad social universitaria (Vallaeys, 2014). La adopción del modelo se planifica en tres fases:

Fase 1 (Diseño): Constituir un comité de rediseño curricular, seleccionar asignaturas piloto, y elaborar materiales y talleres de formación docente.

Fase 2 (Capacitación): Desarrollo e implementación del programa formativo para docentes, alcanzando al menos al 50% del cuerpo académico en esta etapa.

Fase 3 (Implementación y Escalado): Ejecución de los proyectos piloto, recolección y análisis de datos, ajustes del modelo e incorporación progresiva a la totalidad de las asignaturas y docentes.

Roles y Responsabilidades en el Ecosistema Educativo

El docente como diseñador de experiencias de aprendizaje: Su función principal es la creación y supervisión de proyectos desafiantes que estimulen la colaboración efectiva y el pensamiento crítico, además de facilitar la retroalimentación formativa y guiar los procesos de autoevaluación y coevaluación (Reigeluth, 1999). *El estudiante como co-creador del conocimiento*: Se transforma en actor principal de su formación, asumiendo la responsabilidad de su aprendizaje y el de sus pares, desarrollando habilidades de comunicación y resolución conjunta de problemas. *La universidad como facilitadora del cambio*: Deberá proveer la infraestructura tecnológica adecuada (laboratorios, plataformas colaborativas, software especializado) y generar incentivos institucionales para la adopción y sostenibilidad del modelo.

Instrumentos de Evaluación de Competencias Colaborativas

La evaluación será integral y continua, apoyada en: *Rúbricas detalladas*: Para evaluar la contribución individual y grupal en aspectos como trabajo en equipo, liderazgo, comunicación efectiva y resolución de problemas. *Evaluación 360°*: Comprende autoevaluación, coevaluación entre compañeros y evaluación docente, fomentando la reflexión crítica sobre el desempeño personal y colectivo. *Portafolios digitales*: Recolección sistemática de evidencias (proyectos, reflexiones, retroalimentaciones) que permiten un seguimiento longitudinal del desarrollo de competencias.

RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO A NIVEL INSTITUCIONAL Y SOCIAL

La implementación del Modelo de Pedagogía de la Colaboración en la FCCA de la UMSNH se proyecta generar una serie de resultados tangibles y cualitativos de gran relevancia para la institución, sus estudiantes, el sector productivo y la sociedad en general.

Indicadores Cuantitativos de Éxito

Mejora en la empleabilidad: Se espera un incremento en la tasa de empleabilidad de los egresados, estimado en al menos un 15% en los primeros doce meses posteriores a su graduación, evidenciando mayor adecuación entre competencias adquiridas y demandas del mercado laboral. *Satisfacción del empleador*: Las encuestas anuales aplicadas a empresas empleadoras deberán reflejar un aumento superior al 20% en la valoración positiva de las

competencias profesionales y habilidades blandas de los egresados, indicando la calidad del perfil profesional formado. *Reducción en el tiempo para la inserción laboral*: Se proyecta una disminución en el promedio del tiempo entre la graduación y la obtención del primer empleo calificado, indicador clave del ajuste del perfil al mercado. *Incremento en la matrícula académica*: El modelo de vanguardia atraerá estudiantes con alto interés en formarse bajo metodologías aplicativas, lo cual se reflejará en un aumento progresivo de la inscripción en la facultad.

Impacto Cualitativo y Social

Perfil integral del egresado: Los futuros profesionales se distinguirán por su capacidad para resolver problemas complejos, liderar equipos heterogéneos, comunicarse de forma efectiva y actuar con compromiso ético y social, lo que favorecerá su desempeño y contribución a organizaciones públicas y privadas.

Posicionamiento institucional: La UMSNH fortalecerá su prestigio como una institución líder e innovadora en la formación de profesionales del siglo XXI, favoreciendo la consolidación de alianzas estratégicas nacionales e internacionales.

Fortalecimiento socioeconómico regional: Los proyectos colaborativos generarán soluciones concretas y aplicables para PYMES, organizaciones sociales y comunidades en Michoacán, contribuyendo al desarrollo económico sostenible, la inclusión social y la confianza ciudadana.

Este conjunto de resultados permitirá a la FCCA-UMSNH no solo cerrar la brecha de competencias, sino convertirse en un referente que inspire a otras instituciones a adoptar modelos pedagógicos disruptivos y transformadores.

LA DEONTOLOGÍA Y LA FORMACIÓN ÉTICA DEL EGRESADO

La formación integral de los egresados de la FCCA no puede concebirse sin una base ética sólida que garantice una práctica profesional responsable y transparente. La deontología profesional —el conjunto de deberes y obligaciones morales que rigen una profesión— es un pilar fundamental en la capacitación de contadores y administradores (Crespo, 2012). En un entorno mundial donde escándalos financieros y prácticas cuestionables amenazan la confianza pública, la ética profesional emerge como una competencia crítica y estratégica. El modelo basado en la colaboración estratégica crea un entorno propicio para el desarrollo de la conciencia moral. Al trabajar en proyectos colaborativos, los estudiantes enfrentan dilemas éticos reales, tales como: La asignación justa y equitativa de recursos y responsabilidades dentro del equipo. La gestión y resolución de conflictos de interés. La toma de decisiones que impactan el bienestar colectivo y el bien común.

Estas situaciones obligan a los estudiantes a negociar, argumentar desde diversas perspectivas y justificar sus acciones, promoviendo habilidades de razonamiento ético, empatía y responsabilidad social. En este sentido, la ética no es un tema aislado o meramente teórico, sino una dimensión transversal y vivencial del aprendizaje. Por lo tanto, la integración de la ética en el currículo debe ser transversal, permeando todos los cursos y actividades. Cada proyecto y estudio de caso debe contener un componente ético explícito que inste a los estudiantes a reflexionar críticamente sobre las consecuencias morales de sus decisiones y prácticas profesionales.

Este enfoque formativo contribuye a forjar egresados no solo técnicamente competentes, sino con un compromiso ético arraigado, capaces de ejercer su profesión con transparencia, justicia y compromiso social, fortaleciendo así la confianza en las instituciones y en el mercado en general.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MODELOS EDUCATIVOS EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA: CASOS DE ÉXITO

Para validar la viabilidad y relevancia de la propuesta de la Pedagogía de la Colaboración para la FCCA-UMSNH, es esencial contrastar esta iniciativa con experiencias exitosas de instituciones en México y América Latina que han transitado hacia modelos educativos similares, centrados en la formación integral, la colaboración y la responsabilidad social.

Modelo i-Nteractiva del Tecnológico de Monterrey (ITESM), México

El Tecnológico de Monterrey es un referente nacional en innovación educativa. Su modelo i-Nteractiva centra la atención en el estudiante como protagonista, mientras el docente asume el papel de guía y mentor. El enfoque en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), análogo al ABP, ha demostrado eficacia para desarrollar habilidades de resolución de problemas complejos y pensamiento crítico (Tec, 2021). Además, el ITESM integra el uso intensivo de tecnología para fomentar la colaboración y la conectividad, lo que potencia la autonomía y la gestión eficiente del aprendizaje.

Modelo de Formación Integral de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia
Esta universidad ha incorporado la responsabilidad social como un eje transversal en su formación académica, exigiendo que los estudiantes participen activamente en proyectos con impacto social medible. La experiencia de la Javeriana evidencia que la inclusión de la ética y el compromiso comunitario no solo fortalece el perfil profesional de los egresados, sino que también promueve un sentido profundo de compromiso con el desarrollo sostenible y la justicia social (Javeriana, 2022). Este modelo armoniza la formación técnica con valores y competencias sociales.

Modelo de Competencias de la Universidad de Santiago de Chile (USACH)
La USACH ha adoptado un sistema de evaluación basado en competencias, utilizando rúbricas y portafolios digitales para monitorear el progreso continuo en habilidades genéricas y específicas (Usach, 2020). Esta práctica ha permitido avanzar hacia una evaluación más justa y formativa, superando las limitaciones de los exámenes clásicos basados en la memorización. Además, fomenta la reflexión crítica y la autoevaluación, elementos clave en el aprendizaje colaborativo y autónomo.

Conclusiones del Análisis Comparativo
Estos casos de éxito evidencian que la transformación pedagógica hacia modelos colaborativos, formativos y socialmente comprometidos no solo es viable sino necesaria. La FCCA-UMSNH puede aprovechar estas experiencias para adaptar las mejores prácticas a su propio contexto, enriqueciendo la propuesta con elementos de innovación tecnológica, vinculación social y evaluación formativa. Este cuerpo de evidencia respalda la efectividad de los enfoques propuestos y ofrece un marco sólido para apropiar estrategias que permitan a la FCCA posicionarse como una institución innovadora y líder en la región.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y MAPEO CURRICULAR DETALLADO
Para garantizar el éxito del modelo, se presenta un plan de acción mucho más detallado, con una matriz de implementación y un desglose de los recursos necesarios.

Mapeo Curricular y Reestructuración de Asignaturas
Se propone un plan piloto que reestructure al menos una materia por semestre en cada licenciatura, aplicando el modelo colaborativo. La siguiente tabla presenta una propuesta de reestructuración para la licenciatura en Administración:

Semestre	Asignatura Tradicional	Metodología de Colaboración Propuesta	Competencias Desarrolladas
Segundo	Microeconomía	Estudio de caso colaborativo sobre análisis de competencia en mercado local	Pensamiento crítico, análisis de datos, trabajo en equipo
Cuarto	Contabilidad de Costos	Proyecto: Simulación de auditoría social en una empresa social	Contabilidad, ética, responsabilidad social, comunicación
Sexto	Administración Estratégica	Proyecto de consultoría: Plan estratégico para una PYME michoacana	Liderazgo, resolución de problemas, gestión del tiempo, orientación a resultados
Octavo	Desarrollo Organizacional	Simulación de negocios con toma de decisiones ante dilemas ético-organizacionales	Toma de decisiones, negociación, comunicación interdepartamental

Esta integración busca desarrollar tanto competencias técnicas como genéricas, vinculando el aprendizaje con contexto real y retos actuales.

Recursos Humanos y Financieros Requeridos
La implementación de este modelo no está exenta de costos. Se estima la necesidad de una inversión en las siguientes áreas:

- *Capacitación Docente*: Programa de formación continua para 100 profesores de la FCCA. Costo estimado: $1,500,000 MXN.

- *Infraestructura Tecnológica*: Modernización de 5 aulas con tecnología interactiva y plataformas colaborativas. Costo estimado: $2,000,000 MXN.
- *Laboratorio de Competencias*: Creación de un espacio con mobiliario flexible y recursos de apoyo para proyectos. Costo estimado: $800,000 MXN.
- *Gestión del Cambio*: Contratación de un gestor de proyectos para supervisar la implementación.

Cronograma Detallado por Fases (36 meses)

- *Meses 1-6 (Fase de Diseño*): Creación del comité de rediseño curricular, selección de asignaturas piloto, diseño de talleres de capacitación docente.
- *Meses 7-12 (Fase de Capacitación)*: Implementación del programa de formación obligatoria para el 50% del cuerpo docente.
- *Meses 13-24 (Fase Piloto)*: Implementación del modelo en las asignaturas piloto, monitoreo, recolección de datos y ajustes.
- *Meses 25-36 (Fase de Escalado*): Extensión del modelo a la totalidad de las asignaturas, con la inclusión del 100% de los docentes.

DISCUSIÓN SOBRE EL ROL DEL DOCENTE-FACILITADOR Y EL ECOSISTEMA DE APOYO

El éxito de la implementación del modelo pedagógico basado en la colaboración estratégica depende en gran medida de la transformación del rol tradicional del docente. Este cambio implica que el profesor deje de ser un simple transmisor de conocimientos para convertirse en un facilitador del aprendizaje, guía y mentor activo en el proceso formativo de los estudiantes.

Del Instructor al Facilitador del Aprendizaje

El nuevo perfil del docente se caracteriza por: *Maestría en la Disciplina*: Dominio profundo de su campo para orientar la resolución de problemas complejos y responder preguntas emergentes durante el aprendizaje. *Habilidades de Mentoría*: Capacidad para motivar, inspirar y brindar retroalimentación constructiva que potencie el crecimiento intelectual y personal de los estudiantes. *Gestión del Aula*: Competencia para manejar dinámicas de grupo, resolver conflictos y fomentar un ambiente inclusivo, respetuoso y colaborativo. *Competencia Digital*: Uso efectivo de herramientas y plataformas tecnológicas para facilitar la colaboración, comunicación y evaluación en entornos híbridos o digitales. Este perfil requiere una formación continua y apoyo institucional permanente que permita a los docentes adaptarse y perfeccionar sus prácticas pedagógicas.

Propuesta: Creación del Centro de Innovación Pedagógica (CIP-FCCA)

Para acompañar esta transformación, se sugiere establecer un Centro de Innovación Pedagógica (CIP) en la FCCA con las siguientes funciones: *Asesoría Pedagógica*: Brindar apoyo individualizado a docentes en el diseño, implementación y evaluación de métodos colaborativos y proyectos didácticos innovadores. *Investigación Educativa*: Servir como un espacio donde se estudien los impactos didácticos y se generen conocimientos científicos sobre la innovación educativa en la facultad, publicando resultados para su difusión. *Comunidad de Práctica*: Organizar seminarios, talleres y espacios de diálogo donde los docentes compartan experiencias, aprendizajes y mejores prácticas, promoviendo la cultura de mejora continua y el trabajo en red.

El CIP se posicionará como motor y garante de la sostenibilidad y expansión del modelo pedagógico, facilitando la gestión del cambio y promoviendo la innovación constante.

IMPLICACIONES SOCIALES Y PROSPECTIVA A LARGO PLAZO

La implementación del modelo de Pedagogía de la Colaboración propuesto para la FCCA-UMSNH trasciende los límites académicos para generar un impacto significativo y sostenible en la sociedad michoacana y más allá. La formación de profesionales con competencias colaborativas, éticas y con sentido de responsabilidad social se traduce en beneficios sociales, económicos y culturales que contribuyen al desarrollo regional.

El Egresado como Agente de Cambio Social y Económico

Los egresados formados bajo este modelo serán activos esenciales para sus comunidades: Más allá de optimizar procesos empresariales, estarán capacitados para fundar negocios sostenibles que integren criterios sociales y ambientales, promoviendo modelos de negocio innovadores y éticos. Serán líderes preparados para impulsar proyectos sociales, trabajar en organizaciones no gubernamentales y gestionar iniciativas con impacto estratégico en el desarrollo económico y social. Este perfil de egresado eleva su condición de técnico a la de líder transformador,

contribuyendo directamente al bienestar y progreso de su entorno. La universidad, por tanto, fortalece su misión social y su rol como motor de cambio a través de la formación de este capital humano comprometido.

Fortalecimiento del Tejido Productivo y la Confianza Social
La vinculación estratégica con los sectores productivo y social asegura que los proyectos académicos sean soluciones concretas a problemáticas reales, creando un ciclo virtuoso: La universidad aporta talentos mejor preparados que satisfacen las demandas actuales y futuras del mercado laboral. Las empresas, al contar con estos talentos, aumentan su competitividad, sostenibilidad y capacidad de innovación. El enfoque ético y de responsabilidad social fomenta la transparencia y la confianza en el ejercicio profesional, esenciales para una economía funcional y una sociedad justa y cohesionada. En consecuencia, este modelo no solo eleva el prestigio institucional de la UMSNH, sino que mejora notablemente la calidad del capital humano en Michoacán, impulsando el desarrollo regional integral y sostenible.

ANÁLISIS CRÍTICO DEL MODELO EDUCATIVO ACTUAL DE LA UMSNH Y SU ALINEACIÓN CON LA PROPUESTA

Para comprender la viabilidad y el impacto potencial de la Pedagogía de la Colaboración en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, resulta esencial analizar cómo esta propuesta se congracia con el modelo educativo vigente de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Principios del Modelo Educativo de la UMSNH (2015)
El modelo institucional de la UMSNH se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

Formación Humanista: Busca cultivar en los estudiantes una conciencia crítica y un compromiso social profundo que los prepare para enfrentar los retos contemporáneos con ética y responsabilidad.

Flexibilidad Curricular: Permite a los estudiantes construir trayectorias formativas personalizadas, adaptándose a sus intereses y necesidades individuales.

Investigación y Extensión: Promueve la generación de conocimiento y su vinculación dinámica con la sociedad, fortaleciendo la función social de la universidad.

Autonomía Universitaria: Reconoce a la universidad como una entidad autónoma con capacidad de autogobierno para tomar decisiones académicas y administrativas.

Sinergias y Diferencias con la Propuesta
La propuesta de Pedagogía de la Colaboración se alinea de manera significativa con los valores y principios del modelo institucional, especialmente en los siguientes aspectos:

Formación Humanista y Compromiso Social: La incorporación de la responsabilidad social como competencia trasversal refuerza el compromiso ético y social en la formación profesional.
Flexibilidad Curricular: La propuesta potencia esta flexibilidad al permitir que los estudiantes elijan y desarrollen proyectos acordes a sus intereses y contextos específicos, facilitando la interdisciplinariedad.

Investigación y Extensión: Se fortalece al vincular los proyectos académicos con problemas reales de la comunidad y el sector productivo, fomentando una relación dinámica entre academia y sociedad.

La principal diferencia radica en el énfasis pedagógico: mientras que el modelo actual hace una declaración general sobre estos valores, su aplicación en la práctica sigue estando muy enfocada en metodologías tradicionales, principalmente clases magistrales y evaluaciones memorísticas. La Pedagogía de la Colaboración representa una profundización y materialización pedagógica de dichos ideales, proponiendo una transición clara de un modelo basado en la enseñanza pasiva a uno activo, colaborativo y formativo.

En esencia, esta propuesta es una invitación a transformar la declaración de principios en acciones concretas y sostenidas dentro del aula, impulsando la innovación educativa que fortalezca la competitividad y relevancia de la UMSNH en el contexto actual y futuro.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS HABILIDADES DEL FUTURO: UN COMPONENTE CRÍTICO

El avance acelerado de la Inteligencia Artificial (IA) representa una gran oportunidad para la educación superior, especialmente para la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la UMSNH. Preparar a los

egresados no solo para coexistir con la IA, sino para utilizarla de forma estratégica y ética, es fundamental para asegurar su competitividad y relevancia en el mercado laboral del siglo XXI.

Complementariedad Humano-IA en Contaduría y Administración
La IA automatizará tareas rutinarias, como el procesamiento de datos en contabilidad y auditorías básicas, o la gestión predictiva y logística en administración. Esto libera a los profesionales para enfocarse en roles que aportan mayor valor:
Pensamiento Estratégico: Interpretación crítica de los datos generados por IA para la toma de decisiones complejas y fundamentadas.

Creatividad e Innovación: Desarrollo de nuevas soluciones y modelos de negocio que la IA no puede generar de forma autónoma.

Inteligencia Emocional y Liderazgo: Gestión de equipos, negociación y motivación, áreas donde la IA es limitada o ineficaz.

Ética y Gobernanza de la IA: Comprensión de las implicaciones éticas del uso de algoritmos y datos, y capacidad para diseñar marcos de gobernanza responsables.

Integración de la IA en la Pedagogía Colaborativa
El modelo pedagógico propuesto incorpora la IA como herramienta activa en los proyectos colaborativos:
Equipos de contabilidad podrían usar software de IA para analizar grandes volúmenes de transacciones, interpretar hallazgos y formular estrategias de optimización o detección de fraudes.

Equipos de administración podrían emplear IA para realizar pronósticos de mercado y desarrollar planes estratégicos de marketing integrando componentes éticos y sociales.

Esta integración fortalece la preparación de los estudiantes para un futuro donde la interacción con la IA será norma, transformándolos en profesionales "a prueba de futuro", capaces de aprovechar las tecnologías emergentes para generar valor ético, social y económico.

SOSTENIBILIDAD DEL MODELO A LARGO PLAZO: CLAVES PARA EL ÉXITO CONTINUO
Para asegurar que la Pedagogía de la Colaboración en la FCCA-UMSNH no sea una iniciativa temporal sino un cambio sustentable y de largo plazo, es imprescindible implementar mecanismos que garanticen la mejora continua y la sostenibilidad financiera y cultural del modelo.

Mecanismos de Auto-Evaluación y Mejora Continua
El Centro de Innovación Pedagógica (CIP-FCCA) tendrá un papel clave al establecer ciclos anuales de evaluación que incluyan:
Encuestas de Satisfacción: Dirigidas a docentes, estudiantes y empleadores para recoger percepciones sobre el modelo y su impacto.

Análisis de Resultados de Aprendizaje: Medición objetiva del desarrollo de competencias a través de portafolios digitales, rúbricas y evaluaciones 360°.

Benchmarking: Comparación de la FCCA con modelos educativos líderes a nivel nacional e internacional para identificar áreas de mejora y adoptar buenas prácticas.

Estos mecanismos permitirán un ajuste dinámico y sistemático del modelo, adaptándolo a las demandas emergentes y avances pedagógicos y tecnológicos.

Financiamiento Sostenible y Alianzas Estratégicas
La sustentabilidad financiera requiere un plan que contemple:
Asignación Presupuestaria: La UMSNH debería destinar un presupuesto anual específico para el CIP-FCCA y para proyectos colaborativos.

Fondos Concursables Internos: Crear convocatorias para proyectos innovadores de docentes, incentivando la creatividad y el compromiso.

Alianzas con el Sector Privado: Buscar patrocinadores interesados en desarrollar talento y responsabilidad social, fortaleciendo vínculos y recursos.

Servicios de Consultoría: El CIP-FCCA podría ofrecer asesorías a otras instituciones para implementar modelos colaborativos, generando ingresos propios.

Finalmente, la sostenibilidad no es solamente financiera, sino también cultural, requiriendo un compromiso firme y una visión a largo plazo de toda la comunidad universitaria para consolidar a la UMSNH como un referente en innovación educativa en México.

BARRERAS Y FACILITADORES DEL CAMBIO: UN ANÁLISIS DE VIABILIDAD

La implementación de un modelo innovador como la Pedagogía de la Colaboración en la FCCA-UMSNH enfrenta diversas barreras y requerirá aprovechar facilitadores estratégicos para asegurar su éxito.

Resistencia al Cambio en el Cuerpo Docente

La principal barrera identificada es la resistencia de los profesores, que puede manifestarse de las siguientes maneras:
Falta de Formación y Seguridad: Algunos docentes pueden sentirse inseguros al abandonar la zona de confort de la clase magistral tradicional hacia metodologías colaborativas activas.

Percepción de Carga de Trabajo Adicional: El diseño de proyectos, la facilitación de dinámicas colaborativas y la evaluación por competencias demandan más tiempo y esfuerzo, lo que puede generar resistencia.

Dudas sobre la Efectividad del Modelo: Existe la creencia en algunos sectores de que los métodos tradicionales son suficientes para formar profesionales, dificultando la adopción de nuevas prácticas.

Para superar estas barreras, se recomienda:

Capacitación obligatoria, continua y bien estructurada para el cuerpo docente.

Creación de un sistema de incentivos que incluya reconocimientos, bonificaciones y facilidades para investigación.

Formación de un equipo de "docentes líderes del cambio" que actúe como mentores y promotores del modelo dentro del cuerpo académico.

La Motivación y el Rol del Estudiante

Aunque la colaboración suele ser bien recibida, también acarrea retos:
"Pasajeros sin viaje" (free-riders): Estudiantes que no participan activamente en el trabajo en equipo, afectando la dinámica grupal.

Conflictos Interpersonales: Dificultades para trabajar con personalidades diversas pueden entorpecer la colaboración.

Falta de Autonomía Inicial: La transición de un rol pasivo a uno proactivo en el aprendizaje puede ser complicada para algunos estudiantes.

Las soluciones propuestas incluyen:
Diseño de evaluaciones justas que incorporen responsabilidad individual mediante rúbricas de desempeño individual.
Capacitación en habilidades blandas desde los primeros semestres para preparar a los estudiantes para la colaboración efectiva.
Apoyo constante de los docentes en la mediación y resolución de conflictos dentro de los equipos.

Hacia la Pedagogía del Liderazgo Regenerativo: Un Nuevo Horizonte

Para diferenciarse y avanzar más allá de la mera colaboración, la propuesta pedagógica integra el concepto de Liderazgo Regenerativo, un modelo innovador que trasciende la sostenibilidad tradicional al buscar dejar un sistema o entorno en un mejor estado del que se encontró inicialmente.

¿Qué es el Liderazgo Regenerativo?

El liderazgo regenerativo es un enfoque de gestión y acción que promueve la creación de sistemas vivos, resilientes y prósperos. A diferencia del liderazgo sostenible, cuyo objetivo principal es minimizar impactos negativos, el liderazgo regenerativo se centra en la creación de valor positivo y en la restauración activa de los sistemas afectados.

En el contexto de la FCCA, formar egresados con esta perspectiva significa prepararlos para que, en su ejercicio profesional, no solo eviten causar daño, sino que diseñen y ejecuten estrategias que:

Mejoren la Comunidad: Mediante proyectos que revitalicen la economía local y aborden problemas sociales relevantes.

Restablezcan el Entorno: Adoptando modelos de negocio circulares y promoviendo la biodiversidad y el cuidado ambiental.

Fortalezcan los Equipos: Creando culturas organizacionales que fomenten el crecimiento personal y profesional de todos sus miembros.

La Colaboración como Motor de la Regeneración

La colaboración estratégica es el vehículo ideal para enseñar esta forma avanzada de liderazgo. Los proyectos colaborativos deben ir más allá de resolver problemas, buscando generar impactos positivos sostenibles. Por ejemplo, en contabilidad, un proyecto podría no solo buscar rentabilidad económica, sino también diseñar un sistema de auditoría regenerativa que evalúe no solo beneficios financieros, sino también el impacto social y ambiental positivo que genera.

Esta integración dota a la propuesta de un nivel de innovación y relevancia que la hace única y de vanguardia, posicionando a la FCCA como una institución líder en la formación de líderes transformadores capaces de construir futuros resilientes y sostenibles.

CONCLUSIONES FINALES Y LLAMADO A LA ACCIÓN

Esta investigación evidencia la necesidad urgente de transformar el modelo educativo de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) para formar egresados no solo competitivos, sino también éticos y socialmente responsables.

La Pedagogía de la Colaboración, enriquecida con principios de Inteligencia Artificial y el Liderazgo Regenerativo, surge como la solución más robusta y viable para cerrar la brecha entre la academia y las demandas actuales y futuras del mercado laboral. Este modelo fortalece no solo las competencias técnicas y genéricas, sino también el compromiso social, la ética profesional y la visión estratégica integral.

Si la UMSNH adopta esta propuesta con compromiso, podrá:

Posicionar a la FCCA como un referente nacional en innovación educativa, atrayendo talento de alta calidad y estableciendo alianzas estratégicas con el sector productivo y social.

Formar egresados "a prueba de futuro", capaces de interactuar con tecnologías avanzadas como la IA, liderar equipos diversos y abordar desafíos complejos con una visión ética y regenerativa.

Impactar positivamente en la sociedad michoacana, fortaleciendo el tejido social y productivo mediante proyectos reales que atienden problemáticas locales.

El proceso de transición de un modelo centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje es complejo y requiere un compromiso sólido de autoridades, docentes y estudiantes. Las barreras previsibles, como la resistencia al cambio, pueden superarse con formación continua, incentivos y la creación de un Centro de Innovación Pedagógica que impulse y sostenga el cambio.

Llamado a la acción: Se exhorta a las autoridades de la UMSNH y de la FCCA a conformar de manera urgente un Comité Estratégico de Transformación Pedagógica. Este comité, integrado por docentes visionarios, estudiantes comprometidos y líderes del sector productivo, será responsable de convertir esta propuesta teórica en una realidad educativa que posicione a la Universidad Michoacana a la vanguardia de la educación superior en América Latina.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Este estudio se basa principalmente en una revisión sistemática de la literatura y un análisis teórico; por ello, presenta algunas limitaciones que deben considerarse para futuras investigaciones y desarrollos:

Carácter Teórico-Propositivo: La investigación no incluye un componente empírico de campo en la FCCA-UMSNH. Por lo tanto, el modelo propuesto debe ser validado mediante estudios piloto que permitan evaluar su aplicabilidad real en el contexto institucional.

Generalización de Resultados: Los hallazgos se fundamentan en un análisis del contexto específico de Michoacán. Aunque las conclusiones pueden ser extrapoladas a otras instituciones de educación superior (IES), su implementación deberá adaptarse a las condiciones particulares, culturales, infraestructurales y de recursos de cada universidad.

Evaluación del Impacto a Largo Plazo: Se requieren estudios longitudinales que midan el impacto real del modelo en términos de éxito profesional y contribución social de los egresados a lo largo del tiempo, para validar la sostenibilidad y efectividad de la propuesta.

Por ello, se recomienda que la UMSNH inicie un proceso de investigación-acción en la FCCA para implementar y evaluar el modelo pedagógico propuesto. Este proceso debería documentar los desafíos encontrados, los logros alcanzados y las lecciones aprendidas, generando evidencia científica y práctica sobre la pedagogía colaborativa en la educación superior.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, J. L. (2019). La base teorica de las competencias en educacion . *Educere, vol.23, num 74*, pp 57-67.

Ausín et al. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *SciELO-Chile*.

CIDAC. (27 de 02 de 2014). *Encuesta Competencias Profesionales*. Obtenido de http://www.cidac.org/esp/uploads/1/encuesta_competencias_profesionales_

Crespo, R. (2012). *Filosofía de la Economía.* Pamplona.: EUNSA,.

DeMonte, J. (2013). High-Quality Professional Development for Teachers: Supporting Teacher Training to Improve Student Learning,. *Center for American Progress*, pp 1-28.

Díaz B, F. A. (2010 3ª Edicion). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista.* México, D.F.: Mc Graw Hill.

Elkington, J. (2006). Governance for Sustainability. *Henley Management College*, 11-13.

Flores, G. (2021). ¿Qué es la competencia y sus características? *La respuesta, articulos populares*.

Gallardo, V. H. (2015). *Evaluacion del plan de estudios de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo.* . Oviedo, España: Universidad de Oviedo, España.

Gómez, M. M.-V. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros, vol. 17, núm. 02,*, pp. 118-131.

Gutierrez Larotta, D. (04 de 04 de 2018). *profesionistas.org.mx*. Obtenido de 4 Competencias profesionales indispensables: https://profesionistas.org.mx/4-competencias-profesionales-indispensables

Hardy, C. (1991). Configuration ando stragy making un univeristies. *The Journal if higher Education*, 363-393.

Hays. (2018). *Guia del Mercado Laboral*. Obtenido de Analisiis de tendencias del mercado laboral: file:///C:/Users/camac/Downloads/GUIA_HAYS_2018.pdf

Javeriana. (2022). *Modelo Educativo.* Bogota y Cali: La Pontificia Universidad Javeriana.

Johnson, D. y. (1999). *aprender juntos y solos.* Buenos Aires: Paidos.

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* Barcelona, España: Graó.

Macías, D. (2019). Responsabilidad Social Universitaria: estudio de caso desde la perspectiva de los estudiantes. *ngeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, vol. VI, núm. 23,*, 23-44.

ManpowerGroup. (2017). Encuesta de Expectativas de Empleo en México. *Bolsa det rabajo*, 11.

McLeod, S. (18 de 03 de 2025). *Teoría del aprendizaje social de Albert Bandura*. Obtenido de https://www.simplypsychology.org/bandura.html

Morada, W. (s.f.). *Competencias personales*. Obtenido de https://www.academia.edu/37287894/Competencias_Personales: https://www.academia.edu/37287894/Competencias_Personales

Navarro, I. G. (2011). *El trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo de competencias profecionales* . Marfil: comps.

OCDE. (20 de 03 de 2019). Obtenido de http://www.oecd.org/centrodemexico/ : (OCDE L. , http://www.oecd.org/centrodemexico/ ,

Ramírez, E. Y. (2014). El trabajo colaborativo como estrategia para construir conocimientos. *Revista virajes*, 88-101.

Reigeluth, C. M. (1999). *Teorías y modelos de diseño instruccional, Vol. II: Un nuevo paradigma de la teoría instruccional.* Bloomington: Unidersidad de Indiana.

Sanchez, C. (08 de 10 de 2024). *Descubre las diferencias entre competencias y habilidades para potenciarlas en tu equipo*. Obtenido de isEazy: https://www.iseazy.com/es/blog/habilidades-vs-competencias-diferencias

SEDECO. (2022). *SEDECO | Noticias* . Morelia: Gob Edo de Mich. Obtenido de https://sedeco.michoacan.gob.mx/categoria/noticias/

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* , 1-10.

Tec. (2021). *Aprendes de más de 10,000 profesores y profesoras.* Monterrey: Tecnologico de Monterrey.

Tobón, S. (2005 2a. edicion). *Formacion Basada en Competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica.* Bogota, Colombia: Ecoe Ediciones .

Torres, A. (2017). *Psicología educativa y del desarrollo*. Obtenido de La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel: https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel

Unesco. (25 de 05 de 2019). *siteal.iiep.unesco.org*. Obtenido de Educacion Superior: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_superior

Usach. (2020). *Modelo Educativo.* Santiago: Universidad de Santiago de Chile.

Vallaeys, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, vol. V, núm. 12,* , 105-117.

Vygotski, L. S. (2012). *El Desarrollo de los procesos Psicologicos Superiores* . Barcelona: Austral.

IA GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DEL CÁLCULO DIFERENCIAL: HACIA UNA EDUCACIÓN PERSONALIZADA Y CREATIVA

Claudia Rodríguez Correa, Esmeralda Patricia García Sánchez, Erik Alfaro Calderón
Institución de adscripción INIDEM
claudia.rc@piedad.tecnm.mx, esmeralda.patricia.garcia@gmail.com, erik.alfaro@umich.mx

RESUMEN
Inspirado en el pensamiento de Kai-Fu Lee, quien sostiene que la labor docente debe enfocarse en cultivar aquello que la inteligencia artificial no puede replicar —la curiosidad, el pensamiento crítico y la empatía— esta investigación propone una mirada renovada al uso de inteligencia artificial generativa (GenAI) en la enseñanza del cálculo diferencial. Lejos de concebirla como una herramienta sustitutiva, se plantea su integración como una aliada pedagógica capaz de enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.
Se analizan sus aplicaciones en la generación de ejercicios personalizados, visualizaciones dinámicas y simulaciones interactivas, destacando su potencial para fortalecer la comprensión conceptual, estimular el pensamiento crítico y adaptarse a diversos estilos de aprendizaje. Asimismo, se argumenta que un uso ético y estratégico de la IA puede liberar a los docentes de tareas repetitivas y administrativas, permitiéndoles ahorrar entre un 40 y 50 % de su tiempo y enfocarse en lo verdaderamente humano de la educación: el acompañamiento reflexivo, la construcción de sentido y el desarrollo integral de sus estudiantes.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza del cálculo diferencial enfrenta desafíos persistentes: abstracción excesiva, desmotivación estudiantil y dificultades en la visualización de conceptos. En este contexto, la inteligencia artificial generativa (GenAI) emerge en el campo educativo como una tecnología capaz de producir contenido nuevo —textos, imágenes, simulaciones, código— mediante el análisis estadístico de patrones presentes en datos lingüísticos, visuales o numéricos. La GenAI como herramienta transformadora, lejos de reemplazar al docente, puede amplificar su capacidad pedagógica con ideas originales contextualizadas que cultivan entornos educativos centrados en el trabajo colaborativo, la comunicación empática, la reflexión y el enriquecimiento de los procesos de aprendizaje sin deshumanizarlos, a la vez que fomenta en el alumno curiosidad, pensamiento crítico y empatía. Este artículo reporta los resultados obtenidos al renovar la práctica docente, promoviendo un aprendizaje más profundo, activo y personalizado con la GenAI.

TEORÍA

Desafíos en la Enseñanza del Cálculo Diferencial en México

La enseñanza del cálculo diferencial en las universidades mexicanas enfrenta desafíos estructurales y pedagógicos que requieren atención urgente. Según el informe PISA 2022, elaborado por la OCDE y analizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), dos de cada tres estudiantes mexicanos no alcanzan el nivel básico de aprendizaje en matemáticas, con un puntaje promedio de 395 puntos, significativamente inferior al promedio de la OCDE (478 puntos). Además, menos del 1 % de los estudiantes mexicanos son considerados sobresalientes en esta área.
Este panorama se traduce en que un 90% de los estudiantes de nuevo ingreso a la educación superior, presentan deficiencias conceptuales profundas dificultando la transición del pensamiento algebraico al razonamiento analítico y abstracto exigido por el cálculo diferencial. Esta brecha cognitiva representa un obstáculo recurrente en el proceso de aprendizaje, afectando tanto la comprensión como la motivación de los estudiantes.
En este contexto, la inteligencia artificial generativa (GenAI) emerge como una herramienta innovadora capaz de transformar el aprendizaje al reducir las barreras a través de una educación más personalizada, creativa y significativa, no restringida a funciones operativas o superficiales como sucede en la actualidad con ChatGPT.

IA generativa y sus aportes en el aprendizaje del cálculo

La UNESCO define a la IA Generativa (GenAI) como una tecnología de inteligencia artificial (IA) capaz de generar en todos los formatos de las representaciones simbólicas del pensamiento humano: textos, imágenes, videos, música, simulaciones y código de software, respuestas a instrucciones escritas (prompts) en lenguaje natural.
En el ámbito educativo, el potencial de la GenAI se alinea con enfoques como el constructivismo, el aprendizaje personalizado y la educación basada en competencias, lo que resulta en la creación de contenido nuevo con:

- Explicaciones adaptadas al estilo de aprendizaje del estudiante.
- Ejercicios contextualizados personalizados con retroalimentación inmediata.
- Proyectos interdisciplinarios que incluyen simulaciones generadas por IA
- Gráficos dinámicos que permiten al estudiante visualizar conceptos abstractos.
- Simulaciones de escenarios reales donde se aplica el cálculo (economía, física, biología, etc.).
- Actividades que vinculen el cálculo con dilemas éticos, sociales o ambientales

Lo que libera al docente de tareas repetitivas, permitiéndole enfocarse en el acompañamiento reflexivo

Si bien es poco probable que la IAGen con sus redes generativas antagónicas (RGAs) (tabla 1), resuelva por sí sola cualquiera de los problemas que enfrentan los sistemas educativos es necesario recordar que la capacidad humana y la acción colectiva, y no la tecnología, son los factores determinantes para encontrar soluciones eficaces a los desafíos enfrentados por las sociedades, además, debido a la poca precisión de la IAGen, en algunas áreas, esta puede generar soluciones erróneas que pasarán desapercibidos a menos que el usuario posea sólidos conocimientos sobre el tema en cuestión, en este sentido desarrolladores e investigadores han empezado a pulir los modelos EdGPT, se entrenan con cantidades masivas de datos de entrenamiento de datos educativos de dominio específico y de alta calidad.
Algunos ejemplos existentes son: EduChat, un modelo desarrollado por la Universidad Normal de China Oriental para prestar servicios de enseñanza y aprendizaje, y cuyos códigos, datos y parámetros son de código abierto. Otro ejemplo es MathGPT, desarrollado por el TAL Education Group, un LLM enfocado en la resolución de problemas matemáticos.

Aprendizaje automático (AA)

Red neuronal artificial (RNA)		Tipo de IA que emplea datos para mejorar su desempeño
		Tipo de IA inspirado en el cerebro humano
IA generativa	*Transformador de propósito general*	Un RNA capaz hacer foco en diferentes partes de los datos para identificar su relación entre si.
	Modelo de lenguaje de gran tamaño (LLM)	Transformador de propósito general entrenado con gran cantidad de datos textuales
	Transformador generativo preentrenado (GPT)	Un LLM preentrenado con mayor cantidad de información, lo que le permite capturar matrices de lenguaje y genere textos coherentes en función del contexto
IA generativa de imagenes	*Red generativa antagónica (RGA)*	Redes neuronales para la generación de imagenes
	Autocodificador variacional (VAE)	

Lo anterior implica reflexionar en una concepción compleja de IAGen y las tecnologías, en donde más que herramientas aisladas, conforman ecosistemas digitales, capaces de mejorar la gestión del aula, la personalización del aprendizaje y la creación de experiencias de aprendizaje más atractivas lo que implica desarrollar una infraestructura digital que garantice el acceso del profesorado a la IAGen y la promoción del desarrollo de prácticas, habilidades y conocimientos relacionados con la innovación, la ética y la interdisciplinariedad recordando en todo momento que la IAGen complementa mas no sustituye a los actores educativos (Ng et al. 2023).

La incorporación de actividades pedagógicas generadas por inteligencia artificial para la enseñanza del cálculo diferencial pueden implementarse en la plataforma Moodle, utilizando herramientas como STACK, Maxima, Tracker, H5P, GeoGebra y LaTex.

STACK
System for Teaching and Assessment using a Computer algebra Kernel (STACK) es un sistema de evaluación en línea de código abierto con enfoque interdisciplinario que busca enseñar Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas de forma integrada. Está disponible para Moodle, e Integrated Learning, Information and Work

Cooperation System (ILIAS) a quienes se integra de manera transparente a través del protocolo Learning Tools Interoperability (LTI).
STACK se enfoca en evaluar respuestas algebraicas abiertas, sí la respuesta es "inválida", el sistema informa al estudiante y le da la oportunidad de reescribir su respuesta, una vez que se acepta la respuesta se envía al algoritmo de evaluación.
Entre las principales ventajas de STACK destacan:

- Validación previa a la calificación: Antes de asignar una nota, STACK analiza la respuesta del estudiante para verificar su validez matemática. Esto evita penalizaciones injustas por errores aritméticos o problemas de sintaxis.
- Evaluación basada en propiedades matemáticas: STACK no se limita a comparar respuestas con una solución exacta. En cambio, evalúa si la expresión ingresada cumple con las propiedades requeridas (equivalencia algebraica, simplificación, factorización, etc.), lo que permite una evaluación más justa y profunda.
- Tolerancia a errores de formato: Gracias a su motor algebraico (Maxima), STACK interpreta múltiples formas correctas de una misma respuesta, reconociendo equivalencias simbólicas y expresiones alternativas válidas.
- Retroalimentación inteligente: Los estudiantes reciben comentarios personalizados que les ayudan a identificar y corregir errores, fomentando el aprendizaje autónomo y el desarrollo del pensamiento matemático.
- Promoción de habilidades matemáticas, no técnicas: Al centrarse en el contenido matemático y no en la habilidad de escribir código o fórmulas perfectas, STACK permite que los estudiantes se enfoquen en lo que realmente importa: el razonamiento matemático.

MAXIMA
Sistema de álgebra computacional (CAS) de software libre, permite manipulación simbólica, cálculo exacto, simplificación de expresiones, resolución de ecuaciones, gráficos 2D y 3D, derivadas, integrales, ecuaciones diferenciales, manipulación de matrices, series de Taylor y números de alta precisión.

GeoGebra
GeoGebra es un software de matemáticas dinámico que combina geometría, álgebra y cálculo, estadística y hojas de cálculo en una sola herramienta interactiva. Entre sus ventajas están:

- Visualización gráfica en tiempo real de funciones, derivadas e integrales
- Herramientas para crear construcciones geométricas dinámicas
- Compatible con dispositivos móviles y navegadores
- Ideal para actividades STEM y modelación matemática

Tracker
Software de análisis de video y modelado físico que permite analizar el movimiento de objetos en videos, extrayendo datos como posición, velocidad y aceleración, lo que resulta muy útil en la enseñanza de física y matemáticas. Entre sus ventajas están:

- Rastreo manual o automático de objetos en movimiento
- Generación de gráficas y modelos matemáticos a partir de datos reales
- Ideal para experimentos de cinemática, caída libre, y movimiento parabólico
- Gratuito y compatible con Windows, Mac y Linux

H5P
H5P es una herramienta de código abierto que permite crear contenido interactivo para la educación de forma sencilla, sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. Es especialmente útil en entornos virtuales como Moodle, y LMS. Entre los recursos didácticos que se puede desarrollar:

- Cuestionarios interactivos (opción múltiple, verdadero/falso, completar espacios)
- Vídeos interactivos con preguntas incrustadas
- Presentaciones con audio, imágenes y preguntas
- Juegos educativos como memoria, arrastrar y soltar, tarjetas didácticas
- Líneas de tiempo, simulaciones, escenarios de decisión, entre otros

Entre las ventajas educativas que presenta están:

- Aprendizaje activo: Los estudiantes interactúan directamente con el contenido
- Retroalimentación inmediata: Ideal para reforzar conceptos y corregir errores
- Multiplataforma: Funciona en navegadores modernos y dispositivos móviles
- Integración fluida: Compatible con Moodle y Canvas mediante plugins o LTI
- Reutilizable y compartible: Puedes descargar, adaptar y volver a usar actividades

LaTeX

Latex es un sistema de composición de textos de alta calidad tipográfica, utilizado en el ámbito académico, científico y técnico. A diferencia de los procesadores de texto tradicionales como Word, LaTeX se basa en comandos de marcado que definen la estructura lógica del documento (secciones, ecuaciones, tablas, etc.), mientras que el sistema se encarga automáticamente del formato y la presentación visual. LaTeX es ideal cuando se necesita:

- Escribir fórmulas matemáticas complejas con precisión y claridad.
- Crear documentos estructurados como tesis, artículos científicos, libros o informes técnicos.
- Automatizar referencias cruzadas, bibliografías y notas al pie sin errores de formato.
- Mantener consistencia tipográfica en documentos largos o colaborativos.

METODOLOGÍA

El presente trabajo tiene un carácter exploratorio, y está enfocado en generar información cuantitativa de carácter descriptivo sobre los alcances que tiene la IAGen en actividades académicas del estudiantado del TecNM La Piedad
Para recopilar los datos, se diseñó un instrumento con 9 reactivos dirigido a los alumnos del grupo piloto y un examen diagnóstico que se aplicó a los siete grupos que cursaron en el periodo de enero junio la asignatura de cálculo diferencial.

RESULTADOS

En el TecNM La Piedad, durante el semestre enero junio 2025 en la materia de Cálculo Diferencial, se llevó a cabo la implementación de actividades pedagógicas generadas mediante inteligencia artificial en un grupo piloto conformado por 33 estudiantes, con edad promedio de 19 años, Esta intervención se desarrolló a través de la plataforma Moodle, utilizando herramientas como STACK, Maxima, Tracker, H5P y GeoGebra.

Antes de finalizar el semestre, haciendo uso de Google Forms se aplicó un cuestionario de percepción a los estudiantes participantes, cuyos resultados evidenciaron una actitud favorable hacia el uso de tecnologías educativas avanzadas. Los hallazgos destacan que:

- Un 83% de los estudiantes consideraron que los recursos visuales, elementos interactivos y contenido multimedia les ayudaron a comprender conceptos complejos y retener información de manera más efectiva.
- Un 80% consideró que tuvo un aprendizaje personalizado adaptado a sus necesidades.
- Un 90% consideraron que recursos educativos, como presentaciones y páginas web, por estar bajo un formato estructurado, facilitaron la comprensión de conceptos y procedimientos.
- Un 90% consideró que los recursos educativos en varios formatos, facilitaba su acceso desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que les permitió un aprendizaje autodirigido e independiente
- Un 90% calificó como muy buena su experiencia utilizando actividades con STACK para aprender cálculo
- Un 90% se sintió muy motivado(a) al usar tecnologías educativas como STACK e IA generativa en sus clases de cálculo
- Un 80% considera que las actividades con IA generativa fomentaron su pensamiento crítico en el aprendizaje del cálculo

Posterior a este cuestionario, al inicio del ciclo escolar agosto diciembre 2024, se aplicó un examen diagnóstico a los siete grupos del Tecnológico que cursaron en el periodo pasado la asignatura de Cálculo Integral. Los resultados mostraron que aquellos alumnos que participaron en la implementación de actividades pedagógicas basadas en inteligencia artificial obtuvieron una media de calificación de 78, evidenciando un mejor desempeño académico en comparación del promedio de calificación de 40 obtenido en los otros grupos. Este resultado se acompañó de un incremento en el interés y la participación estudiantil, especialmente en el desarrollo de habilidades matemáticas. En

conjunto, estos hallazgos sugieren que el uso de tecnologías educativas avanzadas no solo potencia la motivación, sino que también fortalece el aprendizaje profundo en áreas fundamentales como el cálculo.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial generativa no sustituye la labor docente, pero puede potenciarla si se integra con sentido ético, pedagógico y humano. En la enseñanza del cálculo diferencial, GenAI representa una oportunidad para reimaginar la enseñanza haciendo que los contenidos sean más accesibles, dinámicos y significativos, lo que fomenta la reflexión crítica y personaliza el aprendizaje.

Si bien la GenAI al integrarse estratégicamente puede transformar la experiencia educativa, empoderar al docente y colocar al estudiante en el centro del aprendizaje, no obstante se requiere una implementación ética y crítica.

BIBLIOGRAFÍA

Benavides Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J., Gutiérrez Lovera, M. A., y Sánchez Mendiola, M. (2024, julio-diciembre). Formación para el uso de la inteligencia artificial generativa en el profesorado de la unam: primeros pasos. didac, 84, 7-20. Disponible en https://doi.org/10.48102/didac.2024..84_JUL-DIC.208

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., y Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. Education Tech Research Dev 71, 137-161. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6

UNESCO (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación Disponible en: Miao-Fengchun-Holmes-Wayne-UNESCO-Guia-para-el-uso-de-la-IA-generativa-en-educacion.pdf

COMPETENCIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUSTENTABILIDAD

Argelia Calderón Gutiérrez[1], Norma Laura Godínez Reyes [2], Marcela Figueroa Aguilar[3]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]argelia.calderon@umich.mx

RESUMEN
La crisis medioambiental ha acelerado la concientización de que la sociedad en su conjunto debe actuar para contrarrestar los impactos negativos del desarrollo. A este respecto, las instituciones de educación superior (IES) tienen la oportunidad y responsabilidad de formar a los estudiantes y profesionistas que ayudarán a resolver los desafíos que como sociedad enfrentramos. Una forma de responder ha sido la implementación de la educación para el desarrollo sostenible (EDS), paradigma educativo propuesto por las Naciones Unidas para logar alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las competencias requeridas ante el aumento de los desafíos medioambientales, económicos y sociales exigen que las instituciones de educación superior (IES) formen profesionistas capaces, pero sobre todo dispuestos, a emprender acciones responsables a favor de la integridad medioambiental, la viabilidad económica y la construcción de una sociedad justa y equitativa. Para ello, se requiere que docentes y autoridades educativas conozcan las competencias clave que de manera transversal deben desarrollar los educandos para aportar al desarrollo sustentable. El propósito de este artículo es presentar los modelos de competencias para la sustentabilidad (CS) consideradas como esenciales para implementar la EDS en las instituciones de educación superior. La metodología está basada en un enfoque cualitativo que consiste en un análisis crítico de revisiones bibliográficas sistematizadas sobre la educación para el desarrollo sostenible y las competencias para la sustentabilidad, seleccionados en función de su relevancia y visibilidad. En la literatura existente, se identifican ocho competencias para sustentabilidad estrechamente relacionadas con las competencias para la enseñanza de la sustentabilidad. Los hallazgos resaltan que la competencia más destacada entre los estudiantes de negocios y economía es la competencia de pensamiento estratégico u orientada a la acción, seguida de las competencias de pensamiento anticipatorio o de futuros, de pensamiento sistémico y las habilidades colaborativas para la sustenibilidad. Además, los estudiantes también cultivan valores para la acción responsable en contextos locales y globales. Se concluye que una estrategia eficiente para abordar la formación y desarrollo de estas competencias es mediante la transversalización de las mismas a lo largo de la malla curricular universitaria, pero también integrando materias específicas que integren el paradigma de la sustentabilidad en temas estrechamente vinculados con el área de formación de los educandos. Finalmente, se reitera la importancia de que los docentes reflexionen y se asuman como agentes de cambio que a su vez tienen la gran oportunidad de empoderar a los educandos

Palabras clave: Educación superior, Competencias para la sustentabilidad, Objetivos del Desarrollo Sostenible, Instituciones de Educación Superior, planes y programas de estudios

INTRODUCCIÓN

La sustentabilidad se ha convertido en un eje transversal a las políticas públicas, la industria, la educación y el estilo de vida de las sociedades actuales. Para impulsar el avance hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas se ha realizado un esfuerzo mundial para promover la educación para el desarrollo sostenible (EDS) en todos los niveles educativos, pero particularmente en las universidades e instituciones de educación superior, dado su enorme potencial de entregar a la sociedad profesionistas que integren a su práctica diaria los principios del desarrollo sustentable. La EDS reconoce que, hasta hace relativamente poco tiempo, la educación con frecuencia contribuía a una vida insostenible, con pocas oportunidades para que los estudiantes cuestionaran sus propios estilos de vida, así como los sistemas y estructuras que los promueven, reproduciendo incluso modelos y prácticas insostenibles. Por lo tanto, la reformulación del desarrollo exigía también una reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible (UNECE, 2011).

En este punto es pertinente aclarar que, aunque las autoras son conscientes de las diferencias conceptuales entre los términos sustentabilidad y sostenibilidad, en línea con las últimas discusiones académicas en español, en este trabajo se emplea el término “sustentabilidad” en la mayoría de las veces. No obstante, dado que las expresiones Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y educación para el desarrollo sostenible (EDS) son términos acuñados por las Naciones Unidas y sus diversas agencias, las autoras han decidido transcribirlos tal cual, al igual que cuando se hace referencia a publicaciones citadas. De igual manera, conviene recordar la diferencia conceptual entre sostenibilidad y el desarrollo sostenible. Bianchi (2020) se apoya en las definiciones de la UNESCO para esclarecer los términos. La sostenibilidad se describe mejor como un objetivo a largo plazo, tal como lograr un mundo más sostenible. El

desarrollo sostenible, se refiere a los muchos procesos y vías para lograr el desarrollo, o el progreso, de manera sostenible, por ejemplo, a través de la agricultura y la silvicultura sostenibles, la producción y el consumo sostenibles, las medidas gubernamentales adecuadas, la investigación y la transferencia de tecnología, la educación y la formación, etc. (Bianchi, 2020).

Una vez hecha esta aclaración, es necesario hacer notar que los retos que como comunidad global debemos afrontar para consolidar los avances hacia el logro de los 17 ODS, requieren la integración de conocimientos, habilidades, valores y actitudes a desarrollarse a lo largo de la vida para contribuir eficazmente al desarrollo sustentable. Estas competencias, se denominan de manera genérica en este artículo como *competencias para la sustentabilidad*, las cuales han cobrado mayor actualidad ante el aumento de los desafíos medioambientales, económicos y sociales, haciendo impostergable su implementación en las IES.

La importancia de la EDS ha sido promovida por la UNESCO desde 1992, pero llevar esta visión a la práctica sigue siendo un reto. En México son numerosas las IES que como respuesta a esta iniciativa han realizado rediseños curriculares que incorporen la sustentabilidad y los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) en los programas de educación superior que imparten. Sin embargo, aún es incipiente la capacitación que se ha brindado a los docentes para lograr una efectiva adopción de los principios de la EDS y la puesta en práctica de estrategias didácticas para desarrollar en los educandos las competencias para la sustentabilidad. Es por ello que en este trabajo se presenta una breve pero completa revisión de las competencias para las sustentabilidad, su definición conceptual y su aplicabilidad a partir de marcos implementados en IES de varias países. El artículo finaliza con una discusión sobre la importancia de que los docentes reflexionen y se asuman como agentes de cambio capaces de empoderar a otros.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Esta sección describe las definiciones de trabajo, los marcos existentes y las competencias clave para la sustentabilidad que integran esta investigación.

LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En 2014 la UNESCO publicó la “Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible” la cual describe la educación, la sensibilización, las competencias y la participación de las partes interesadas como elementos clave para lograr la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible a travésd de los cuatro ejes mostrados en la Figura 1. La EDS ocupa un lugar central en la Agenda 2030 y ha sido ampliamente reconocida como un factor clave para el desarrollo sostenible y un elemento integral de una educación de calidad. La educación para el desarrollo sostenible (EDS) se define como aquella que alienta a las personas a tomar decisiones con conocimiento de causa y emprender acciones responsables a favor de la integridad medioambiental, la viabilidad económica y una sociedad justa para las generaciones presentes y futuras (UNESCO, 2014).

Figura 1. *Ámbitos Prioritarios del Programa de Acción Mundial*

Nota. Adaptado de “UNESCO Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarollo Sostenible”, por UNESCO, 2014, p. 14

La EDS se menciona de manera específica en la Meta 4.7 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: “Para 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios” (Naciones Unidas, 2015).

Aún más, el indicador 4.7.1 mide el “grado en el que (i) la educación para la ciudadanía mundial y (ii) la educación para el desarrollo sostenible se incorporan en (a) las políticas nacionales de educación (b) los planes de estudio (c) la formación del profesorado y (d) la evaluación de los alumnos” (Naciones Unidas, 2015).

Las las IES pueden aportar directamente al logro del subindicador 4.7.1.4, que mide el “grado en el que (i) la educación para la ciudadanía mundial y (ii) la educación para el desarrollo sostenible se incorporan en la evaluación de los alumnos (Naciones Unidas, 2015).

En un esfuerzo por aportar claridad sobre cómo lograr lo anterior, actualmente la UNESCO (2025) describe en su sito web que la EDS busca empoderar a las personas con el conocimiento, las habilidades, valores, actitudes y conductas para vivir de una manera que es buena para el medio ambiente, la economía y la sociedad. Para Leicht et al. (2018), la EDS puede entenderse como la educación que motiva cambios en conocimientos, habilidades, valores y actitudes para promover una sociedad más sostenible y justa para todos. Su objetivo es empoderar a las generaciones actuales y futuras para que satisfagan sus necesidades utilizando un enfoque equilibrado e integrado de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sustentable.

Para lograr lo anterior, los profesores deberían considerar en su práctica docente las cuatro dimensiones de la EDS (UNESCO, 2017):

1. **Contenido del aprendizaje**:Integrar en los planes de estudios abordaje de temas centrales del desarrollo sostenible, tales como el cambio climático, la biodiversidad, el consumo y producción sostenibles, la reducción de la pobreza y la reducción del riesgo de desastres (Leicht et al., 2018).
2. **Pedagogía y entornos de aprendizaje**: Concebir la enseñanza y el aprendizaje de un modo interactivo, centrado en los educandos, que posibilite un aprendizaje exploratorio, transformativo y orientado a la acción. Repensar los entornos de aprendizaje –tanto físicos, como virtuales y en línea- para infundir en los educandos el deseo de actuar en favor de la sostenibilidad.
3. **Resultados del aprendizaje**: Estimular el aprendizaje y promover las competencias básicas tales como el pensamiento crítico y sistémico, la adopción conjunta de decisiones, así como asumir la responsabilidad por las generaciones actuales y futuras.
4. **Transformación social**: Habilitar a los educandos de cualquier edad y en cualquier entorno educativo, para transformarse a sí mismos y a la sociedad en la que viven.
    - Posibilitar la transición hacia una economía y sociedad más ecológicas.
        - Dotar a los estudiantes de competencias para empleos verdes.
        - Motivar a las personas para que adopten estilos de vida sostenibles.
    - Habilitar a las personas para que sean ‘ciudadanos del mundo’ y que participen y asuman papeles activos, en los planos local y mundial, a fin de que afronten y resuelvan problemas mundiales y contribuyan en última instancia a crear un mundo más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro y sostenible.

La EDS puede producir resultados de aprendizaje cognitivos, socioemocionales y conductuales específicos que permitan a las personas abordar los desafíos particulares de cada ODS, lo que facilita de esta manera su logro (UNESCO, 2017). Estas características pueden explicarse de siguiente manera:

- Cognitivo: Mejora nuestra forma de pensar y comprender la información.
- Socioemocional: Desarrolla habilidades sociales, empatía e inteligencia emocional.
- Conductual: Fomenta acciones y comportamientos positivos.

La EDS también promueve competencias como el pensamiento crítico, la imaginación de escenarios futuros y la toma de decisiones colaborativa (UNECE, 2011). Por tanto, la EDS es un enfoque educativo holístico y transformador que impacta tanto el contenido y los resultados del aprendizaje, como la pedagogía y el entorno de aprendizaje (Leicht et al., 2018). Además, la EDS se considera interdisciplinaria más que una materia aislada por lo que desde los primeros estudios al respecto, los resultados mostraban que que la implementación del desarrollos sustentable es muy demandante para los profesores y que requiere conocimiento y habilidades específicas (Bertschy et al., 2013).

Para abordar temas tan diversos y en constante evolución, la EDS utiliza una pedagogía innovadora que fomenta la enseñanza y el aprendizaje de forma interactiva y centrada en el alumno, lo que facilita un aprendizaje exploratorio, práctico y transformador. Los alumnos son guiados a pensar críticamente y desarrollar sistemáticamente valores y actitudes para un futuro sostenible (Leicht et al., 2018). La Figura 2 muestra de manera esquemática donde se ubica la EDS como un enfoque educativo y cómo se construye. A través de todos los cículos concéntricos, se enseñarán y desarrollarán las competencias para la sustentabilidad. Aunado a ello, la innovación pedagógica aboga por integrar técnicas pedagógicas innovadoras que potencien el pensamiento crítico y la creatividad, esenciales para cultivar hábitos de aprendizaje permanente que apoyen la sostenibilidad (Suryadi, 2024).

Para que los docentes estén adecuadamente preparados para facilitar la EDS, deben desarrollar competencias clave para la sustentabilidad, incluyendo conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivación y compromiso. Pero además, específicamente necesitan competencias para la EDS, las cuales se definen como la capacidad de un educador para ayudar a otros a desarrollar las competencias para la sustentabilidad a través de prácticas innovadoras de enseñanza-aprendizaje (Rieckmann, 2018).

Figura 2. Implementación de la EDS

Nota. Esta figura muestra de manera esquemática el alcance teórico para implementar la EDS. Autoras.

COMPETENCIAS PARA LA SUSTENTABILIDAD

A pesar de los esfuerzos por unificarlo, el término *competencias para la sustentabilidad* ha ido adquiriendo diferentes matices en las últimas dos décadas. En 2011, Wieck et al., el autor más influyente sobre competencias clave para la sostenibilidad para el desarrollo de programas académicos en el ámbito de la educación superior, propuso el término *sustainability competences* (Wieck et al., 2011). Sin embargo, Bezzina et al. (2025) utilizan el término *competences in sustainability* justamente en un estudio de validación de la estructura del marco de competencias propuesto por Wiek et al. (2011, 2016) denominado *'Key Competences in Sustainability' Indicator Tool (KCiS-IT).* Enel presente trabajo, las autoras han decidico utilizar el término *competencias para la sustentabilidad,* por considerar que reflejan el propósito para el cual fueron definidas y agrupadas, como se discute más adelante.

Las competencias clave representan competencias transversales son necesarias para todos y todos deberían aspirar a desarrollarlas y mantenerlas (Rychen & Salganik, 2003) y para todos alumnos de todas las edades a nivel mundial

(desarrolladas a distintos niveles según la edad). Por tanto, las competencias clave pueden ser entendidas como transversales, multifuncionales e independientes del contexto y están íntimamente relacionadas entre sí.

En el 2017 la UNESCO complementó las cinco competencias clave identificadas por Wiek et al. (números 1 al 5) y presenta las siguientes competencias clave, generalmente son vistas como cruciales para el progreso del desarrollo sostenible (de Haan, 2010; Rieckmann, 2012; Wiek et al., 2011, citados en UNESCO, 2017):

1. Competencia de pensamiento sistémico: las habilidades para reconocer y comprender las relaciones; para analizar los sistemas complejos; para pensar cómo están integrados los sistemas dentro de los distintos dominios y escalas; y para lidiar con la incertidumbre.
2. Competencia de pensamiento anticipatorio o de futuros: las habilidades para comprender y evaluar múltiples escenarios futuros - el posible, el probable y el deseable; para crear visiones propias de futuro; para aplicar el principio de precaución; para evaluar las consecuencias de las acciones; y para lidiar con los riesgos y los cambios.
3. Competencia de pensamiento en valores o normativa: las habilidades para comprender y reflexionar sobre las normas y valores que subyacen en nuestras acciones; y para negociar los valores, principios, objetivos y metas de sostenibilidad en un contexto de conflictos de intereses y concesiones mutuas, conocimiento incierto y contradicciones.
4. Competencia de pensamiento estratégico u orientada a la acción: las habilidades para desarrollar e implementar de forma colectiva acciones innovadoras que fomenten la sostenibilidad a nivel local y más allá.
5. Competencia de colaboración o interpersonal: las habilidades para aprender de otros; para comprender y respetar las necesidades, perspectivas y acciones de otros (empatía); para comprender, identificarse y ser sensibles con otros (liderazgo empático); para abordar conflictos en grupo; y para facilitar la resolución de problemas colaborativa y participativa.
6. Competencia de pensamiento crítico: la habilidad para cuestionar normas, prácticas y opiniones; para reflexionar sobre los valores, percepciones y acciones propias; y para adoptar una postura en el discurso de la sostenibilidad.
7. Competencia de autoconciencia: la habilidad para reflexionar sobre el rol que cada uno tiene en la comunidad local y en la sociedad (mundial); de evaluar de forma constante e impulsar las acciones que uno mismo realiza; y de lidiar con los sentimientos y deseos personales.
8. Competencia integrada de resolución de problemas: la habilidad general para aplicar distintos marcos de resolución de problemas a problemas de sostenibilidad complejos e idear opciones de solución equitativa que fomenten el desarrollo sostenible, integrando las competencias antes mencionadas.

Es importante hacer notar que esta lista de ocho competencias clave coincide con lo reportado por Bianchi (2021) en la revisión que realiza de los tres marcos conceptuales más comunes (Wiek et al., 1011, 2016; Brundiers et al., 2020; Redman & Wiek, 2021).

COMPETENCIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUSTENTABILIDAD

Un barrera frecuente para la implementación de la EDS ha sido la competencia de los educadores, por lo que en febrero de 2009, el Comité Directivo de la UNECE sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, creó el Grupo de Expertos sobre Competencias en Educación para el Desarrollo Sostenible (UNECE, 2011), con el mandato de preparar:

(a) Recomendaciones generales para los responsables de las políticas, a fin de proporcionarles una herramienta para integrar la EDS en los documentos de política pertinentes con miras a crear un entorno propicio para el desarrollo de competencias en todos los sectores de la educación, con especial énfasis en la educación formal;
(b) Una gama de competencias básicas en EDS para educadores, incluida su definición, en la medida de lo posible, para que sirvan como herramienta para facilitar la integración de la EDS en todos los programas educativos a todos los niveles, así como directrices para el desarrollo de estas competencias entre los educadores.

Si se pide que el profesorado fomente la capacidad de los educandos de participar en el desarrollo sostenible, es decir, que implemente eficazmente la (EDS), la pregunta que surge es en qué consiste exactamente esta competencia de acción profesional que los docentes necesitan (Bertschy et al., 2013). La cuestión de las competencias es uno de

los problemas pedagógicos más fundamentales, junto con la cuestión de cómo abordar el desarrollo de competencias y la cuestión de los entornos de aprendizaje adecuados. Los diversos marcos de competencias intentan responder a las preguntas del *qué* (entornos de aprendizaje) y el *cómo* (el enfoque al desarrollar competencias), pero para ello es necesario analizar el *para qué* (Bertschy et al., 2013).

En este sentido, el Grupo de Expertos de la UNECE seleccionó un grupo de competencias para los educadores no las de los estudiantes -aunque están estrechamente relacionadas. Dichas competencias están relacionadas específicamente a la EDS más que a la educación en general, y van más allá de las competencias que cada educador tendría para impartir una educación de calidad en su disciplina. De igual manera, este conjunto de competencias no constituye un estándar mínimo que deban cumplir todos los educadores, sino más bien un objetivo al que todos deberían aspirar. No pretende prescribir resultados conductuales; proporciona un marco para el desarrollo profesional de los educadores y es de especial importancia para personas, grupos e instituciones que tienen un efecto multiplicador, como los educadores de educadores (UNECE, 2011).

La Estrategia de la UNECE para la EDS hace hincapié en la educación formal, pero las competencias identifican los conocimientos y las habilidades de todos los educadores, incluyendo, aquellos educadores no formales que trabajan en contextos informales y sociales, ya que muchos educadores no ostentan el título de "docente". Se enfatiza también la importancia de que los educadores de las IES desarrollen las competencias de la Tabla 1. Las IES desempeñan un papel crucial en la formación de futuros líderes y especialistas en diversos campos, incluida la educación. Respetando la contribución de la libertad académica a la generación de conocimiento, los educadores de este nivel deben considerar y procurar desarrollar las competencias (UNECE, 2011). Sin embargo, este marco de competencias nunca se validó con profesores o alumnos, por lo que no hay resultados de aprendizaje aprendizaje mensurables que pudieran respaldar una cualificación en EDS (The RSP Partnership, 2015).
La Tabla 1 presenta las competencias propuestas por el Grupo de Expertos agrupadas en filas, mientras que los encabezados de las columnas se refieren a características de la EDS. Este modelo llamado Aprendizaje para el futuro, o Modelo ECE fue uno de los primeros en describir competencias específicas de EDS para profesores (Bertschy et al., 2013).

Tabla 1. *Competencias para los educadores de la educación para el desarrollo sostenible*

	ENFOQUE HOLÍSTICO *Pensamiento y práctica integradores*	VISUALIZANDO EL CAMBIO *Pasado, presente y futuro*	LOGRANDO LA TRANSFORMACIÓN *Personas, pedagogía y sistemas educativos*
Aprender a conocer El educador comprende...	• los fundamentos del pensamiento sistémico • las formas en que los sistemas naturales, sociales y económicos funcionan y cómo pueden estar interrelacionados • la naturaleza interdependiente de las relaciones dentro de la generación actual y entre generaciones, así como aquellas entre ricos y pobres y entre los seres humanos y la naturaleza • su propia visión del mundo y sus supuestos culturales y busca comprender los de los demás • la conexión entre los futuros sostenibles y la forma en que pensamos, vivimos y trabajamos • su propio pensamiento y acción en relación con el desarrollo sostenible	• las causas profundas del desarrollo insostenible • que el desarrollo sostenible es un concepto en evolución • la urgente necesidad de cambiar las prácticas insostenibles hacia el avance de la calidad de vida, la equidad, la solidaridad y la sostenibilidad ambiental • la importancia de establecer problemáticas, la reflexión crítica, la visión y el pensamiento creativo en la planificación del futuro y la realización del cambio • la importancia de la preparación para lo imprevisto y un enfoque precautorio • la importancia de la evidencia científica para apoyar el desarrollo sostenible	• por qué es necesario transformar los sistemas educativos que apoyan el aprendizaje • por qué es necesario transformar la forma en que educamos/aprendemos • por qué es importante preparar a los aprendientes para enfrentar nuevos desafíos • la importancia de construir sobre la experiencia de los aprendientes como base para la transformación • cómo la participación en problemas del mundo real mejora los resultados del aprendizaje y ayuda a los aprendientes a marcar una diferencia en la práctica
Aprender a hacer	• crear oportunidades para compartir ideas y experiencias de diferentes	• evaluar críticamente los procesos de cambio en la	• facilitar una educación participativa y centrada en el estudiante que desarrolle el

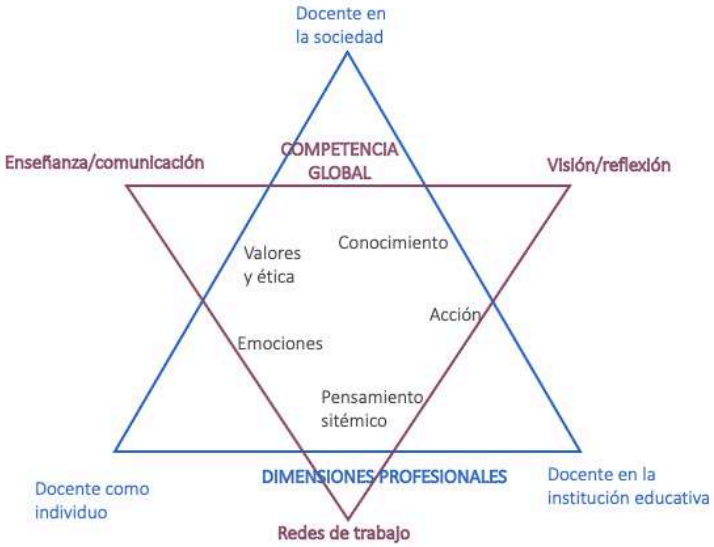
El educador es capaz de...	disciplinas/lugares/culturas/generaciones sin prejuicios ni preconcepciones ● trabajar con diferentes perspectivas sobre dilemas, problemas, tensiones y conflictos ● conectar al aprendiente con sus esferas de influencia locales y globales	sociedad y visualizar futuros sostenibles ● comunicar un sentido de urgencia para el cambio e inspirar esperanza ● facilitar la evaluación de las consecuencias potenciales de diferentes decisiones y acciones ● utilizar el entorno natural, social y construido, incluida su propia institución, como contexto y fuente de aprendizaje	pensamiento crítico y la ciudadanía activa ● evaluar los resultados del aprendizaje en términos de cambios y logros en relación con el desarrollo sostenible
Aprender a vivir juntos El educador trabaja con otros de maneras que...	● involucran activamente a diferentes grupos a través de generaciones, culturas, lugares y disciplinas	● facilitan el surgimiento de nuevas visiones del mundo que abordan el desarrollo sostenible ● fomentan la negociación de futuros alternativos	● desafían las prácticas insostenibles en los sistemas educativos, incluso a nivel institucional ● ayudan a los aprendices a clarificar sus propias visiones del mundo y las de los demás a través del diálogo, y a reconocer que existen marcos alternativos
Aprender a ser El educador es alguien que...	● es inclusivo con diferentes disciplinas, culturas y perspectivas, incluyendo el conocimiento y las cosmovisiones indígenas	● está motivado para hacer una contribución positiva a otras personas y a su entorno social y natural, a nivel local y global ● está dispuesto a tomar acciones consideradas, incluso en situaciones de incertidumbre	● está dispuesto a desafiar los supuestos subyacentes a las prácticas insostenibles ● es un facilitador y participante en el proceso de aprendizaje ● es un profesional críticamente reflexivo ● inspira la creatividad y la innovación ● se relaciona con los estudiantes de maneras que construyen relaciones positivas

Nota. De "The Competences for educators in education for sustainable development", por la United Nations Economic Commission for Europe, 2011, *Learning for the future: Competences in Education for Sustainable Development*, ECE/CEP/AC.13/2011/6, p. 6-7 (https://unece.org/DAM/env/esd/6thMeetSC/Learning%20for%20the%20Future_%20Competences%20for%20Educators%20in%20ESD/ECE_CEP_AC13_2011_6%20COMPETENCES%20EN.pdf)

El otro modelo inicial, llamado El Currículo, el Desarrollo Sostenible, las Competencias y la Formación Docente (the Curriculum, Sustainable Development, Competences, Teacher Training -CSCT), fue presentado por la organización internacional Environment and School Initiatives (ENSI) y desarrollado por 15 universidades europeas como parte del Proyecto CST por instrucciones de la UNECE (Sleurs, 2008). El modelo CSCT considera al docente de manera integral como individuo, como agente de una institución educativa y como miembro de una sociedad) para desarrollar las competencias que promuevan el desarrollo sostenible. Por lo tanto, implica que el docente vaya más allá de su "rol profesional". Las principales críticas realizadas a este modelo fueron su complejidad al incluir un amplio catálogo de competencias; dificultad para comprobar si las competencias definidas eran aprendidas y controladas; así como cierta falta de claridad en algunas definiciones o las relaciones entre competencias.

De manera interesante se aborda la cuestión de la profesionalización, la cual se refiere a aquellos ámbitos cruciales para que una persona ejerza con éxito su vocación y que inciden positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Estos ámbitos pueden derivarse de los propósitos pedagógicos fundamentales y estructurarse de acuerdo a ellos, es decir, los contextos deben elegirse de acuerdo a la profesión en la que se inserte la EDS. Para la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), esto significa concentrarse en las competencias de acción necesarias para que un docente diseñe clases que fomenten la participación de los estudiantes en el desarrollo sostenible. Según Bertschy et al. (2013), promover un compromiso público o una conducta específica en los docentes no es parte de su formación profesional, aunque pueda llegar a ser un objetivo legítimo. La Figura 3 muestra las tres dimensiones de la competencia global: 1. enseñanza/comunicación; 2) visón/reflexión. Estas dimensiones contienen cinco dominios de competencia: conocimiento, pensamiento sistémico, emociones, valores y ética, y acción (Sleurs, 2008).

Figura 3. El Modelo de Competencias Currículum, Desarrollo sostenible, Competencias, y Formación docente (CSCT)



Nota. De "Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) Teachers: A Framework to Integrate ESD in the Curriculum of Teacher Training Institutes", por W. Sleurs (Ed.), 2008, p.26 (http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Extract.pdf)

Después de analizar y comparar ambos modelos, Bertschy et al. (2013) propusieron su propio modelo de competencias, enfocado en la formación profesional de profesores, llamado Competencias de acción específicas para la EDS de profesores de jardín de niños (ESD-specific action competence of teachers in kindergarten). Este modelo parte del supuesto de que los docentes ya tienen una competencia general de acción profesional, o que la están desarrollando a lo largo de su formación, y que sólo necesita especificarse en lo que respecta a la EDS (Bertschy et al., 2013). Aunque diseñado para profesores de educación inicial, el modelo de Bertschy et al. distingue dos aspectos de la competencia de ESD que se asignan particularizando los componentes de competencia según las dimensiones aprobadas del conocimiento profesional. El aspecto a) integra las convicciones/valores (motivación) y la autorregulación: motivación y volición. El aspecto b) concierne al conocimiento y capacidad (Bertschy et al., 2013).

a) Motivación y volición. Se refiere a componentes de competencia como:

- Reconocimiento de la importancia de la idea reguladora del desarrollo sostenible como tarea y desafío para la sociedad en su conjunto.
- Reconocimiento del papel de la educación como recurso para abordar esta tarea social.
- Reconocimiento del juicio ético como objetivo educativo y como parte central de la competencia de cocreación que el alumnado debe desarrollar.

b) Conocimientos y habilidades. En lo que respecta a la enseñanza de la EDS, los dos sub-aspectos, «conocimiento del contenido» y «conocimiento pedagógico del contenido», desempeñan un papel central en este aspecto competencial. En general, se trata de la competencia profesional específica de la EDS, que debe adquirirse, y de los conocimientos específicos de la EDS, así como del enfoque pedagógico correspondiente. Para ilustrarlo mejor, se presentan algunos ejemplos de componentes competenciales de este sub-aspecto conocimiento pedagógico del contenido:

- Capacidad para elegir posibles temas de enseñanza y evaluar su aptitud para la EDS en cuanto a su diseño económico, ecológico, social y cultural, así como su relevancia para la sostenibilidad.
- Capacidad para hacer comprensibles y accesibles para los estudiantes las perspectivas económicas, ecológicas, sociales y culturales dentro de un tema elegido y mediante preguntas, así como la formulación de problemas y tareas.
- Capacidad para confrontar adecuadamente a los estudiantes con conflictos de objetivos e intereses, y para facilitar y guiar sus intentos de resolverlos de forma constructiva.
- Conocimiento de los procesos participativos y sus etapas.

- Capacidad para desarrollar y proporcionar oportunidades de aprendizaje eficientes en relación con la cualificación para la participación.
- Capacidad para reconocer conflictos de objetivos e intereses de los agentes en un ámbito relevante para la EDS, y el conocimiento y la capacidad para abordarlos de forma constructiva (conocimiento del contenido).

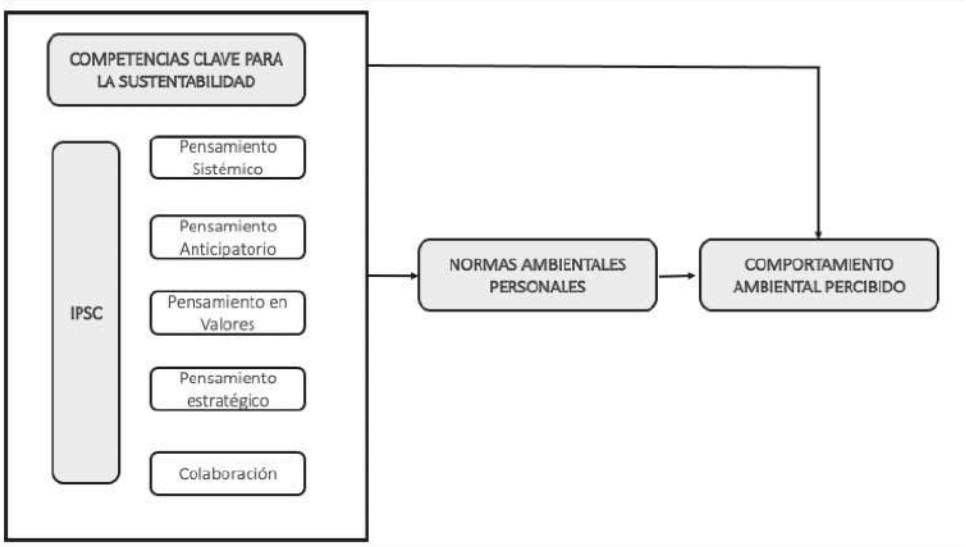
Los componentes factibles de los dos subaspectos, deben servir como estándar para la competencia profesional docente específica de la EDS. Posteriormente, se describirán y justificarán de forma más específica. La exigencia de capacidad de clasificación debe satisfacerse, por un lado, definiendo el estándar alcanzable del componente requerido y, por otro, aclarando las diferenciaciones. La capacidad de aprendizaje y de enseñanza de la competencia profesional en su conjunto es un requisito inalienable de la educación y la formación continua. Debe definirse y debatirse para cada componente. Solo después de estas consideraciones se puede —y debe— intentar aclarar la cuestión pedagógica de los entornos de aprendizaje adecuados y el enfoque para adquirir la competencia profesional. (Bertschy et al., 2013).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no se puede garantizar la implementación real de la EDS en la formación del profesorado, a pesar de que las descripciones y justificaciones de la competencia de acción profesional para la enseñanza de la EDS han trazado una ruta deseada, y a pesar de que el debate sobre su enseñanza y aprendizaje podría tener implicaciones para el diseño de entornos educativos en la formación del profesorado. Para la educación superiror, los estudios señalan varios impedimentos en la implementación de la EDS: por un lado, la estructuración disciplinaria de los cursos agrava su implementación, por lo que se requiere crear oportunidades para el trabajo interdisciplinario. Por otro lado, la importancia de la EDS no ha sido totalmente reconocida reconocida, ni por los profesores ni por las instituciones en su conjunto (Bertschy et al., 2013). Por ello, es importante identificar diversas ofertas de formación para el profesorado, por ejemplo, en módulos educativos de capacitación didáctica, los cuales podrían enfocarse en las competencias específicas de los docentes en materia de EDS.

Al desarrollar el Indicador de competencias clave para la sustentabilidad ('Key Competences in Sustainability' Indicator Tool -KCiS-IT-), Bezzina et al. (2025) integraon las cinco competencias de Wieck et. al (2011, 2016) meta-competencia general llamada Competencia Integrada de Resolución de Problemas (IPSC), la cual también fue validada como un constructo único y coherente. El Indicador es una herramienta herramienta validada (KCiS-IT) que hasta ahora no existía para medir de forma estandarizada las competencias en sostenibilidad. La investigación se llevó a cabo con 721 estudiantes de economía y negocios de siete instituciones de educación superior en cinco países europeos y la herramienta diseñanda tiene aplicaciones prácticas para diversos actores. En primera instancia, para educadores y universidades ya que permite evaluar a los estudiantes, identificar áreas de mejora y adaptar los planes de estudio para enseñar estas competencias de manera más efectiva. Un segundo grupo de interés son las empresas y gerentes, para diagnosticar las capacidades de su personal en materia de sostenibilidad y dirigir la capacitación de manera más precisa. Y a los responsables de políticas públicas les permitirá obtener datos medibles que ayuden a informar políticas sobre educación y a crear estándares de competencia alineados con los objetivos de desarrollo sostenible (Bezzina et al., 2025).

Bezzina et al., (2025) también reporta que a medida que las personas desarrollan competencias sostenibles, sus normas ambientales relacionadas con la sostenibilidad se fortalecen (Nguyen et al., 2021; Steg et al., 2005) y que las intervenciones mediante programas de educación ambiental han contribuido a la activación de normas personales (Hungerford y Volk, 1990; UNESCO, 2017), tal como puede apreciarse en la Figura 4.

Figura 4. Modelo Conceptual de la Competencia Integral de Resolución de Problemas (IPSC)



Nota. Integración de la meta-competencia Competencia Integrada de Resolución de Problemas (IPSC). De "Scale validation of the 'Key Competences in Sustainability' Indicator Tool (KCiS-IT) among business and economics students in seven European HEIs, por F. Bezzina, K.Tracz-Krupa, A. Zielinska, y V. Cassar, 2025, *International Journal of Sustainability in Higher Education* (doi:10.1108/IJSHE-09-2024-0621). Copyright 2025 Emerald Publishing Limited.

El marco de competencias RSP se centra principalmente en la pedagogía (los métodos de enseñanza) de la EDS, al mismo tiempo que contribuye a una comprensión crítica del desarrollo sostenible y contiene actividades que vinculan las competencias de RSP a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que ilustran cómo un educador/a puede desarrollar sus aptitudes y sus conocimientos en materia de educación para el desarrollo sostenible y, al mismo tiempo, tratar los ODS.

El RSP consiste de doce competencias para educadores,que pueden ser utilizadas como base para programas de formación o para la autoevaluación de los docentes. Las competencias se presentan en dos formatos: una "paleta de artista" y una tabla. Cada una de las doce competencias se desglosa en tres Resultados de Aprendizaje, y estos a su vez se apoyan en varios Componentes Fundamentales. RSP define la competencia como un conjunto de práctica, conocimiento y valores al tiempo que fomenta una pedagogía transformadora y orientada a la acción que involucra a los estudiantes en procesos de pensamiento y acción participativos, sistémicos, creativos y críticos (El Consorcio RSP, 2025).

El aporte más completo del RSP y que facilita la adopción entre docentes, es que a través de su sitio web se comparten varios recursos didácticos, tales como: 1. Resultados de aprendizaje; 2. Componentes de base para el educador Ejemplos de actividades docentes; 4. Ejemplos de actividades docentes relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); y 5. Material bibliográfico de referencia para desarrollar cada competencia (The RSP Partnership, 2025). De particular utilidad para los docentes que inician la implemenación de la EDS en su práctica son los ejemplos de actividades de acuerdo a cada completencia y posteriormente, como se pueden aplicar a 16 de los 17 ODS, . En ninguna de las competencias se abarca el ODS 17: Alianzas para logar los objetivos.

Tabla 2 A Rounder Sense of Purpose: Competencias educativas para el desarrollo sostenible

	Pensar holísticamente	***Imaginar el cambio***	***Lograr la transformación***
I *n* *t*	**Sistemas** La persona educadora ayuda a	**Futuros** La persona educadora ayuda a	**Participación** La persona educadora

egración	los y las estudiantes a entender el mundo como un todo interconectado, a buscar conexiones entre el entorno social y el natural, y a tener en cuenta las consecuencias de las acciones.	los y las estudiantes a explorar posibilidades alternativas para el futuro y a aprovecharlas para reflexionar sobre cómo deberían cambiar los comportamientos.	ayuda a los y las estudiantes a hacer cambios que contribuirán al desarrollo sostenible.
Participación	**Atención** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a entender los aspectos fundamentalmente insostenibles de nuestra sociedad y de cómo evoluciona, y les conciencia sobre la necesidad urgente de cambio.	**Empatía** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a dar respuesta a las emociones y los sentimientos propios y de otras personas, y a desarrollar una conexión emocional con el mundo natural.	**Valores** La persona educadora conciencia a los y las estudiantes sobre la manera en que las creencias y los valores sustentan las acciones y sobre cómo deben negociarse y reconciliarse los valores.
Práctica	**Transdisciplinariedad** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a actuar en colaboración tanto dentro como fuera de su disciplina, su papel, sus perspectivas y sus valores.	**Creatividad** La persona educadora fomenta el pensamiento creativo y la flexibilidad en sus estudiantes.	**Acción** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a actuar de manera proactiva y considerada.
Reflexión	**Crítica** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a evaluar críticamente la relevancia y la fiabilidad de las afirmaciones, las fuentes, los modelos y las teorías.	**Responsabilidad** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a reflexionar sobre sus acciones, a actuar con transparencia y a responsabilizarse personalmente de su trabajo.	**Decisión** La persona educadora ayuda a los y las estudiantes a actuar de manera prudente y oportuna incluso en situaciones de incertidumbre.

Nota. De “A Rounder Sense of Purpose: competencias educativas para el desarrollo sostenible”, por The RSP partnership, 2019, (www.aroundersenseofpurpose.eu). Creative Commons Attribution 4.0 International License

METODOLOGÍA

La metodología del presente estudio está basada en un enfoque cualitativo que consiste en la revisión crítica de revisiones bibliográficas sistematizadas sobre la educación para el desarrollo sostenible, seleccionados en función de su relevancia y visibilidad, así como investigaciones relacionadas para impulsar la implementación de la EDS en las universidades mexicanas. Se eligieron documentos publicados hasta agosto del 2025. Se han incluido autores que s siguen teniendo vigencia y relevancia hasta el cierre de este trabajo. Como parte de los esfuerzos que se están realizando para divulgar a mayor velocidad lo logrado por el grupo de trabajo de El Consorcio, de agosto a noviembre del 2025 se impartirá el Diplomado Liderazgo Docente para la Sustentabilidad: Innovación y Transformación en la Educación Superior en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con el fin de preparar a 125 profesores universitarios para que integren los principios de la EDS en su clases. Los resultados de

esta investigación forma parte de los trabajos de dicho Diplomado, y se utilizarán para impartir un módulo de formación docente.

RESULTADOS

La EDS contribuye a desarrollar la capacidad de reflexión crítica y el pensamiento sistémico y prospectivo, así como a motivar acciones que promuevan el desarrollo sostenible. El desarrollo de una sociedad sostenible debe considerarse un proceso continuo de aprendizaje y cambio, en el que participan diversos actores que ofrecen orientación y liderazgo en el aprendizaje formal, no formal e informal. Esto requiere un fortalecimiento de las competencias de educadores, líderes y responsables de la toma de decisiones en todos los niveles educativos (UNECE, 2011). A partir de la bibliografía revisada se presentan las principales competencias docentes para la sustentabilidad y estrategias o ejemplos para su desarrollo:

1. Conocimiento del Desarrollo Sostenible y sus Desafíos.
   Estrategia: Los profesores deben conocer el desarrollo sostenible y los temas y desafíos relacionados desde perspectivas locales, nacionales y globales. Esto incluye la comprensión del discurso y la práctica de la EDS en diversos contextos.
   Ejemplo: Integrar la EDS en los programas de formación inicial y continua de docentes es una acción propuesta para desarrollar las capacidades de los educadores. El desarrollo profesional se considera un requisito previo para reorientar los procesos e instituciones educativas hacia la sostenibilidad. Participar en el análisis basado en la investigación de los procesos de la EDS en diferentes entornos de aprendizaje (por ejemplo, escuelas, universidades, instituciones no formales) puede profundizar la comprensión.
2. Pensamiento Integrador y Sistémico.
   Estrategia: Los educadores deben desarrollar una visión integradora de los problemas y desafíos clave, considerando las dimensiones sociales, ecológicas, económicas y culturales desde la perspectiva de los principios y valores del desarrollo sostenible. Esto implica fomentar el pensamiento sistémico y el manejo de la complejidad.
   Ejemplo: Un "enfoque institucional integral" es crucial, donde la propia institución educativa funcione como un modelo a seguir al orientar todos sus procesos hacia los principios de sostenibilidad. Esto implica repensar el plan de estudios, las operaciones del campus, la cultura organizacional, la participación estudiantil, el liderazgo, la gestión, las relaciones con la comunidad y la investigación. Promover visiones interdisciplinarias y transdisciplinarias de los desafíos de la sostenibilidad también es clave.
3. Compromiso Colaborativo y Participativo.
   Estrategia: Los profesores deben ser capaces de identificar oportunidades de aprendizaje locales relacionadas con el desarrollo sostenible y construir relaciones de cooperación. Esto implica fomentar competencias como la cooperación en grupos heterogéneos y la participación.
   Ejemplo: Implementar el trabajo orientado a proyectos sobre problemas específicos de importancia local, nacional y global, en cooperación con instituciones educativas y otros socios locales, puede desarrollar esta competencia. Las IES deben promover el compromiso cívico para superar las barreras culturales y económicas e involucrar a las comunidades en la justicia social y la sostenibilidad futura.
4. Valoración y Evaluación de los Resultados del Aprendizaje.
   Estrategia: Los educadores deben ser capaces de evaluar y valorar el desarrollo de las competencias transversales de sostenibilidad de los estudiantes y los resultados de aprendizaje específicos relacionados con la sostenibilidad.
   Ejemplo: Utilizar modelos basados en competencias para educadores en EDS puede guiar este proceso. Herramientas como la "Herramienta de Sostenibilidad para Evaluar Holísticamente los Planes de Estudio Universitarios" (STAUNCH® por sus siglas en inglés) pueden usarse para evaluar cómo los planes de estudio de una universidad contribuyen a la sostenibilidad, incluyendo la cobertura de temas, la profundidad y la amplitud. Esto ayuda a comprender las percepciones de los profesores sobre los problemas de sostenibilidad e identificar áreas para mejorar los cursos.
5. Enfoques Pedagógicos Transformativos.
6. Estrategia: Para implementar la EDS de manera efectiva, los educadores necesitan emplear una pedagogía transformadora orientada a la acción. Este enfoque estimula el aprendizaje autodirigido y la participación.
   Ejemplo: El aprendizaje basado en proyectos o problemas y los estudios de caso son muy utilizados y efectivos para desarrollar competencias como el pensamiento sistémico, el pensamiento anticipatorio, la acción estratégica, la implicación personal, y la justicia, responsabilidad y ética. Fomentan la aplicación práctica y la resolución de problemas en contextos reales o simulados. La enseñanza en equipo interdisciplinaria desarrolla

más competencias para los educadores. La investigación-acción participativa también ayuda significativamente al desarrollo de competencias. Particualarmene, el aprendizaje-servicio comunitario es muy efectivo para fomentar la implicación personal, la justicia, la responsabilidad y la ética, pero son pocos los docentes que lo conocen, y aún menos los que lo implementan. Los mapas mentales y conceptuales pueden facilitar la comprensión profunda y la organización de la información y son una herramienta ampliamente utilizada, no obstante, los profesores no deben obviar la discusión y exposición de las ideas plasmadas en dichos mapas, para que a través del cuestionamiento entre pares y la discusión, efectivamente se construya el pensamiento crítico. Finalmente, aunque la clase magistral es común, se sugiere un cambio hacia enfoques más de "aprender haciendo" y basados en problemas para abordar la sostenibilidad de manera más integral.

7. Valores, Actitudes y Compromiso.
   Estrategia: Los educadores deben poseer y ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias clave en sostenibilidad, incluyendo actitudes, valores, motivación y compromiso. Esto está vinculado al aspecto de "Aprender a ser" del modelo de la UNECE, que enfatiza los atributos personales y el actuar con mayor autonomía, juicio y responsabilidad personal hacia el desarrollo sostenible.
   Ejemplo: Los cursos y actividades deben presentar dilemas sociomorales y conflictos de valores para fomentar la reflexión sobre la dignidad de la persona, la justicia, el respeto, la solidaridad y la responsabilidad. Fomentar un clima en el aula de respeto, apertura y diálogo entre profesores y estudiantes promueve el desarrollo de la personalidad moral.

Por otra parte, se encontró que las competencias de sostenibilidad (agrupadas en la meta-competencia Competencia Integrada para la Solución de Problemas, IPSC) influyen positivamente en el comportamiento proambiental de los estudiantes de dos maneras: 1) directamente, confirmándose que a mayor competencia, hay un mayor comportamiento proambiental; y 2) indirectamente, puesto que competencias fortalecen las normas ambientales personales, las cuales a su vez promueven un comportamiento más sostenibleque el constructo de la IPSC (Bezzina et al., 2025).

CONCLUSIONES

Los educadores son una pieza fundamental en la renovación de planes de estudios orientados a la sostenibilidad. Las Instituciones de Educación Superior (IES) son agentes de cambio esenciales para el desarrollo social. En México, se percibe un avance lento pero significativo en la incorporación de las necesidades de desarrollo y bienestar social dentro de los planes de estudio en las universidades. Esto se reconoce como un instrumento que proporciona a los estudiantes las habilidades y los conocimientos para ayudar a las sociedades a ser más sostenibles y a las institucionees de educación superior entregar a la sociedad graduados que han adoptado de la cultura de la sustentabilidad y ejercen acciones positivas para lograrla. Para abordar temas tan diversos y en constante evolución, la EDS propone utilizar una pedagogía innovadora que fomenta la enseñanza y el aprendizaje de forma interactiva y centrada en el alumno, lo que facilita un aprendizaje exploratorio, práctico y transformador. Los docentes competentes en la EDS crea actividades de aprendizaje que permiten a los alumnos pensar críticamente y desarrollar sistemáticamente valores y actitudes para un futuro sostenible (Leicht et al., 2018).

Por otra parte, el desarrollo de instrumentos de validación, como el KCiS-IT permite medir la competencias para la sustentabilidad y sus dimensiones. Es una herramienta validada que evalúa las competencias clave en sostenibilidad tiene múltiples aplicaciones en la educación superior, la política y la gestión. Para las IES, el KCiS-IT permitirá a los profesores e investigadores universitarios identificar los conocimientos de los estudiantes y utilizar esta evidencia para adaptar y desarrollar los planes de estudio en consecuencia. Esto no solo ayudaría a los estudiantes a adquirir competencias esenciales en sostenibilidad, sino que también conduciría a métodos de enseñanza más eficientes, un aprendizaje específico y una retroalimentación significativa (Savage et al., 2015), lo que se traduciría en mejores resultados educativos (Lozano et al., 2017, 2022; Wiek et al., 2011).

Las competencias en sostenibilidad son fundamentales para preparara los estudiantes que eventualmente ejercerán posiciones de liderazgo y decisión con la mentalidad necesaria para abordar los desafíos globales. Al fomentar un IPSC, las intervenciones sostenibles pueden empoderar a los estudiantes como agentes de cambio. Además del pensamiento estratégico, la anticipación, el pensamiento sistémico y las habilidades colaborativas para la sostenibilidad, los estudiantes también cultivan valores para la acción responsable en contextos locales y globales. Desde una perspectiva de gestión, esta herramienta validada puede ayudar a las organizaciones a diagnosticar las capacidades de su fuerza laboral en sostenibilidad.

Una estrategia eficiente de abordar la formación y desarrollo de las competencias para la sustentabilidad es mediante la transversalización de las mismas a lo largo de la malla curricular universitaria, de forma simultánea con materias específicas que integren el paradigma de la sustentabilidad en temas estrechamente vinculados con el área de formación de los educandos, como la materia de Responsabilidad Social en las Organizaciones, en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. Finalmente, es esencial que los docentes reflexionen y se asuman como agentes de cambio que a su vez tienen la gran oportunidad de empoderar a los educandos, por lo que el compromiso para preparse es aún mayor.

BIBLIOGRAFÍA

Bezzina, F., Tracz-Krupa, K., Zielinska, A., & Cassar, V. (2025). Scale validation of the "Key Competences in Sustainability" Indicator Tool (KCiS-IT) among business and economics students in seven European HEIs. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. doi:10.1108/IJSHE-09-2024-0621

Bianchi, G. (2020). *Sustainability competences. A systematic literature review.* Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/200956

Bertschy, F., Künzli, C., Lehmann, M. (2013). Teachers' Competencies for the Implementation of Educational Offers in the Field of Education for Sustainable Development. *Sustainability*, *5*(12), 5067-5080. https://doi.org/10.3390/su5125067

Hungerford, H.R. and Volk, T.L. (1990), "Changing learner behavior through environmental education", The Journal of Environmental Education, Vol. 21 No. 3, pp. 8-21, doi: 10.1080/ 00958964.1990.10753743.

Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). Introduction. *Issues and Trends in Education for Sustainable Development.* Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W.J. (eds.)
UNESCO Publishing. https://doi.org/10.54675/YELO2332

Lozano, R., Merrill, M.Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K. and Lozano, F.J. (2017), "Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: a literature review and framework proposal", Sustainability, Vol. 9 No. 10, p. e1889, doi: 10.3390/ su9101889

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981

Nguyen, N.P., Nguyen, T.N. and Vo, T.T. (2021), "Sustainable consumption behaviors: the role of cultural values and personal norms", Sustainability, Vol. 13 No. 3, p. e1456, doi: 10.3390/ su13031456.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2014). *UNESCO hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarollo Sostenible.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514_spa?posInSet=1&queryId=28885a67-cdb1-4326-8a35-2316b2131c13

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives.* https://doi.org/10.54675/CGBA9153

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (n.d.). *Education for sustainable development. Learning to act for people and planet*. https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education

United Nations Economic Commission for Europe (2011). *Learning for the future: Competences in Education for Sustainable Development.* United Nations Economic and Social Council
https://unece.org/DAM/env/esd/6thMeetSC/Learning%20for%20the%20Future_%20Competences%20for%20Educators%20in%20ESD/ECE_CEP_AC13_2011_6%20COMPETENCES%20EN.pdf

Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures, 44*(2), 127-135. https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: key competencies in ESD. *Issues and Trends in Education for Sustainable Development.* Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W.J. (eds.). UNESCO Publishing.
https://doi.org/10.54675/YELO2332

Rieckmann, M., Barth, M. (2022). Educators' Competence Frameworks in Education for Sustainable Development. In Vare, P., Lausselet, N., Rieckmann, M. (eds). *Competences in Education for Sustainable Development.* Sustainable Development Goals Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_3

Savage, E., Tapics, T., Evarts, J., Wilson, J. and Tirone, S. (2015), “Experiential learning for sustainability leadership in higher education”, International Journal of Sustainability in Higher Education, 16,*5,* 692-705. doi: 10.1108/IJSHE-10-2013-0132&#8203
Sleurs, W. (ed) (2008). *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) Teachers: A Framework to Integrate ESD in the Curriculum of Teacher Training Institutes.* http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Extract.pdf
Steg, L. and Vlek, C. (2009), “Encouraging pro-environmental behavior: an integrative review and research agenda”, Journal of Environmental Psychology, Vol. 29 No. 3, pp. 309-317. doi: 10. 1016/j.jenvp.2008.10.004
Suryadi, A. (2024). Education Implementation in Realizing Sustainable Development. *Journal of Education and Computer Applications, 1*(1), 20-24. https://doi.org/10.69693/jeca.v1i1.3

The RSP Partnership. (n.d.). A Rounder Sense of Purpose. https://aroundersenseofpurpose.eu

Wiek A., Withycombe L., y Redman C.L. (2011) Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science 6*(2), 203–218. https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA DE LA UMSNH

José Cesar Macedo Villegas; jose.macedo@umich.mx, José Antonio Luna Delgado; jose.luna@umich.mx, Alejandro Villaseñor Álvarez; alejandro.villasenor@umich.mx.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

RESUMEN

El presente trabajo refleja un esfuerzo por seguir mejorando la calidad educativa y el proceso docente educativo, en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con las estrategias didácticas.

El uso y la efectividad de las estrategias didácticas empleadas en la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) fortalecen la calidad educativa en la carrera de Contaduría de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la UMSNH, mediante la aplicación adecuada en el Proceso Docente Educativo (PDE).

El presente trabajo profundiza en los aspectos más importantes obtenidos como resultado de la investigación en la línea *Evaluación de estrategias didácticas* en el nivel licenciatura en las Instituciones de Educación Superior (IES). Se respondía a la cuestión ¿De qué manera la debilidad en el aprendizaje y baja calidad educativa en el trabajo colaborativo repercuten en las deficiencias de la aplicación de las estrategias didácticas empleadas en la Licenciatura en Contaduría?

El objetivo de nuestro estudio es fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa con el trabajo colaborativo y evaluando estrategias didácticas empleadas en la licenciatura en Contaduría en la FCCA-UMSNH.

Se partió de la hipótesis de que en la FCCA existen deficiencias en el aprendizaje y en la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo. Para contrastarla, se planteó cómo revertir el problema, usando y evaluando sistemáticamente la aplicación de las estrategias didácticas empleadas en la licenciatura en Contaduría.

En el PDE en las IES, la investigación es de tipo mixto, contando con la metodología de la Investigación – Acción, con un enfoque histórico cultural que sigue a Vygotsky y discípulos. Al desarrollar la investigación, identificamos el problema mediante el diagnóstico, con la aplicación de instrumentos de tipo cerrado a una muestra de alumnos.

Estos instrumentos consistían en estudiar las estrategias didácticas empleadas en la licenciatura en Contaduría aplicando un cuestionario elaborado a partir de diez reactivos; derivándose como variables independientes las estrategias didácticas empleadas en la Licenciatura en Contaduría y siendo las variables dependientes el aprendizaje y la calidad educativa.

Esta investigación concluyó que al aplicar las mejores estrategias didácticas en la licenciatura en Contaduría se modifica y mejora el quehacer docente, y con ello se eleva la calidad educativa, mejorando el proceso enseñanza–aprendizaje y colocando al estudiante en la tesitura de afrontar y ser protagonista de la misma para resolver problemas académicos; asimismo, se sitúa a los profesores también en el papel de investigadores y guías. Las estrategias didácticas dieron mejores resultados con la aplicación del trabajo colaborativo para generar e incrementar su conocimiento, ayudando a los estudiantes a adquirir conceptos sobre los temas tratados, los motivó a la lectura, a la búsqueda de información y a la utilización de las nuevas tecnologías.

Palabras clave: Calidad educativa, Estrategia, Trabajo colaborativo, Enseñanza-aprendizaje, Proceso Docente Educativo.

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Investigación es un resumen de nuestra investigación, el planteamiento del problema queda de la forma siguiente: ¿De qué manera la debilidad en el aprendizaje y baja calidad educativa, repercute en las deficiencias de la aplicación de la metodología del aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje por Métodos de Proyectos (AMP) ?

El diagnóstico del problema o situación. Según (Latorre A. , 2005), se identificó un problema en la UMSNH relacionado con la falta de estrategias didácticas para el trabajo colaborativo, lo cual afecta el aprendizaje y la calidad educativa. Para abordarlo, se realizó un diagnóstico de la situación y se justificó la investigación. Esta siguió

un enfoque mixto, basada en la metodología de Investigación-Acción y la corriente Histórico-Cultural, permitiendo analizar, aplicar y evaluar una estrategia didáctica para mejorar dicha deficiencia.

Para Vygotsky: el rasgo esencial del aprendizaje es que engendra el área del desarrollo potencial, o sea, que hacen hacer, estimula y activa en el niño un grupo de procesos internos de desarrollo dentro del marco de las interacciones con otros, que a continuación son absorbidas por el curso interno de desarrollo y se convierten en adquisiciones internas del niño (Vygotsky L. , 2017).

Por lo anterior, la presente investigación se titula, Estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje por Métodos de Proyectos (AMP) para fortalecer la calidad educativa en la FCCA de la UMSNH, cuyo propósito principal es fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa a través de la identificación, aplicación y evaluación de las estrategias didácticas del ABP y AMP en el trabajo colaborativo en el nivel licenciatura, además de mejorar la práctica docente a través de la Investigación – Acción (Vygotsky L. S., 1996).
(Espinoza Freire, 2021) señalan que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)es una metodología ajustada en el estudiante que parte del planteamiento de un problema real o con contexto para guiar el proceso de aprendizaje.

En lugar de clases, los estudiantes trabajan en pequeños grupos, investigan, debaten y construyen soluciones de forma colaborativa con una orientación de un tutor que es un facilitador. Las características principales del ABP refiere a un punto de partida que es un problema abierto que no cuenta con una respuesta inmediata, es trabajada en grupos pequeños, promoviendo la autonomía, autorregulación y sobre todo el aprendizaje colaborativo. En ese mismo sentido, el docente actúa como una guía en el proceso y fomenta el pensamiento crítico sin dar respuestas directas. La evaluación suele ser formativa y se centra en el proceso, la participación de productos construidos, mejora capacidades de evaluación y pensamiento crítico (Rocha, 2020).

Entre las ventajas que ofrece el Aprendizaje por Métodos de Proyectos (AMP) destacan el aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades para la vida y el trabajo, incluyendo la comunicación, la resolución de problemas y la creatividad (Botella, 2019). El AMP nos enseña a promover un pensamiento complejo y profundo, superando la mera memorización y favoreciendo la comprensión critica de contenidos (Cortijo Jacomino, 2014).

La investigación se realiza en el programa educativo de contaduría de la FCCA de la UMSNH, bajo la hipótesis siguiente: En la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente las estrategias didácticas del ABP y AMP.

TEORÍA

Para desarrollar la presente investigación utilizamos una metodología mixta, es decir, bajo los paradigmas cualitativo y cuantitativo, fundamento variable independiente y dependientes, considerando la Investigación-Acción como la plantea A. Latorre y bajo un enfoque histórico cultural.

En la UMSNH, el trabajo colaborativo forma parte de los programas educativos de licenciatura, aunque aún se enfrentan altos índices de deserción y reprobación. Estos problemas se deben, en parte, a las debilidades en el aprendizaje de los estudiantes y a que muchos docentes carecen de herramientas y teorías didácticas que impulsen un aprendizaje significativo. Esta situación también se refleja en la FCCA. Por ello, surge la siguiente pregunta central ¿Cómo influye la debilidad en el aprendizaje y la baja calidad educativa del trabajo colaborativo en las deficiencias al aplicar estrategias como el ABP y AMP?

En nuestra investigación la estrategia didáctica del ABP y AMP para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de la FCCA de la UMSNH, fue desarrollada bajo la metodología de la Investigación – Acción, con un enfoque de la corriente histórico cultural y de tipo mixto tomando como muestra la FCCA, bajo la hipótesis siguiente: En la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente la estrategia didáctica del ABP y AMP.

La hipótesis fue confirmada tras diagnosticar el problema en un ciclo escolar. Un cuestionario aplicado a 70 alumnos mostró que, aunque hay trabajo colaborativo, faltan estrategias didácticas, lo que afecta el aprendizaje y la calidad

educativa. Se implementó una intervención con estrategias ABP y AMP en dos etapas, evaluadas mediante un segundo cuestionario. Las estrategias didácticas fueron la variable independiente; el aprendizaje y la calidad educativa, las variables dependientes.

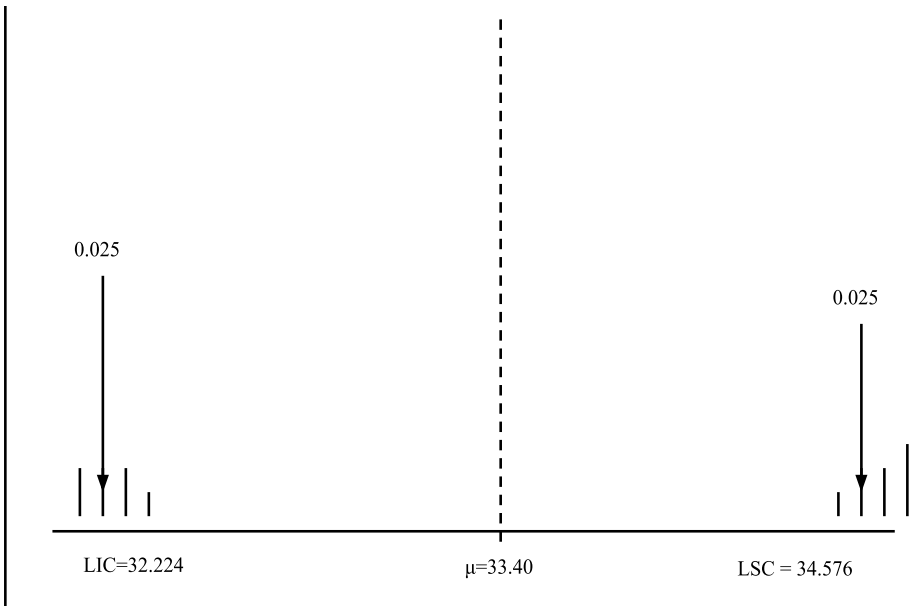
METODOLOGÍA

El desarrollo del presente artículo se orientó en la utilización de una metodología mixta, fundamento variable independiente y dependientes, considerando la Investigación-Acción como la plantea A. Latorre y bajo un enfoque histórico cultural. Diagnóstico del problema o situación. Según (Latorre A. , 2005), cuando un problema es ya identificado es preciso hacer un reconocimiento o diagnóstico del mismo.

Durante el mes de julio de 2022, con fines de obtener el diagnóstico del problema se aplicaron 70 instrumentos a igual número de alumnos, a tres grupos con 23 alumnos en promedio (es decir, a una sección de 24 jóvenes), en la dependencia educativa considerada como muestras de la UMSNH. La población total al momento de la obtención del diagnóstico en la FCCA fue de 1983. Precisamos que los instrumentos se aplicaron a 460 alumnos del cuarto semestre del programa académico de licenciatura en contaduría de la FCCA. El objetivo fue que con la muestra (70 instrumentos), represente el comportamiento del total del programa académico de nivel licenciatura de la UMNSH con una población total de 35,600 alumnos (Matrícula 2017/2018). (Serna González, 2017).

De acuerdo a (Baca, 2010), para obtener los datos de los instrumentos es necesario el análisis de la demanda y para ello, se utilizaron fuentes primarias donde se aplicaron los cuestionarios en el programa educativo antes señalados, se determinó el nivel de confianza que se requería del 95% con un error o un nivel de significancia del 0,05 en los resultados. Como se señaló anteriormente, al ser una investigación mixta, procedimos a determinar el tamaño óptimo de la muestra mediante el uso de la estadística. Estos valores los ubicamos en la figura 1.

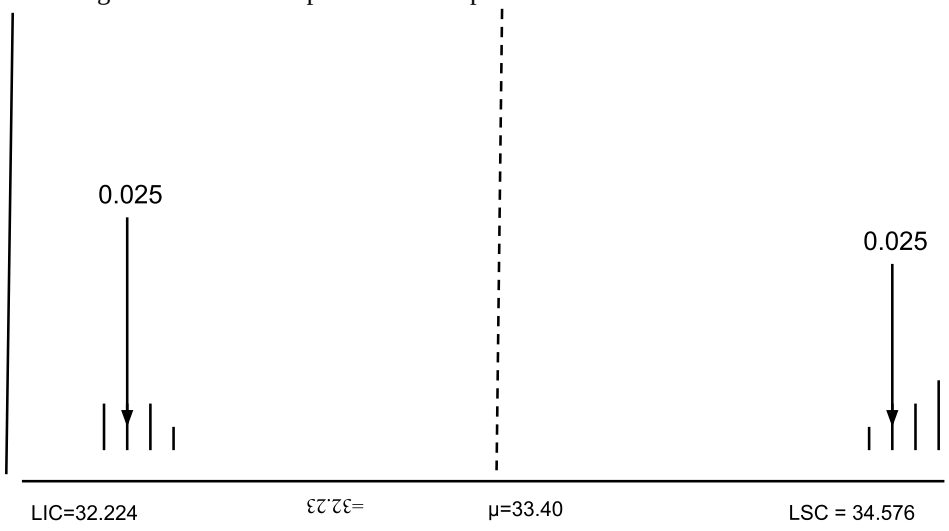
Figura 1. Distribución normal para la determinación de la muestra.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior podemos observar una curva de distribución normal, nuestra la hipótesis nula, sería considerada como la media. Es la proporción de la curva indicada por el nivel de significancia (α), la cual podemos definir como la parte de la curva que nosotros hemos definido como aquella en la cual no podemos aceptar como válida la hipótesis nula. Como el valor de la muestra está en el área que se encuentra entre los límites superior e inferior, entonces no rechazamos la hipótesis nula en el diagnóstico del problema. A continuación, ubicamos el resultado en la figura 2.

Figura 2. Zona de aceptación de la hipótesis nula.



Fuente: Elaboración propia.

Con base a los datos antes obtenidos se determinó que el tamaño óptimo de la muestra es de 69.45, para fines prácticos aplicamos 70 cuestionarios para su aplicación con 17 reactivos en cada instrumento, con el fin de obtener información de manera general sí se aplican estrategias didácticas que fortalezcan la práctica docente y el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de contaduría de la FCCA de la UMSNH.

INSTRUMENTO Y CONCENTRADO DEL DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

Cuadro 1. Instrumento y concentrado del diagnóstico del problema
Morelia Michoacán, julio 2 de 2022

	ITEMS	Sí	No	A veces
1	El profesor o asesor/tutor (A/T), ¿realiza algún diagnóstico de cada Integrante para la formación de los equipos de trabajo?	19	26	25
2	Para la formación de los equipos de trabajo, ¿utiliza el profesor o (A/T) procedimientos?	27	26	17
3	El docente o (A/T), ¿facilita y promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes?	45	6	19
4	El profesor o (A/T), ¿orienta, organiza y supervisa las actividades desarrolladas en equipo?	43	8	19
5	El profesor o (A/T), ¿promueve la práctica de conductas éticas (escucha con atención, pide el favor, respeta el turno de la palabra y las diferentes opiniones, etc.) en la interacción con sus estudiantes?	48	8	14
6	¿El trabajo colaborativo es una buena estrategia para generar aprendizaje?	48	2	20
7	¿Se logra el mismo aprendizaje en cada integrante del equipo de trabajo?	6	34	30
8	¿Los integrantes de los equipos de trabajo muestran la misma responsabilidad durante el desarrollo de las actividades?	5	2	39
9	¿Consideras que el desarrollo de las actividades en equipo debe ser en los horarios asignados para clase?	25	25	20
10	Durante el desarrollo de actividades en equipo siempre existe diversidad de ideas por los integrantes, ¿son positivas?	33	8	29
11	Durante el desarrollo de actividades en equipo siempre existe diversidad de ideas por los integrantes, ¿son negativas?	10	22	38

12	Para el desarrollo de una actividad en equipo, ¿es importante estipular el tiempo que se deba trabajar?	49	7	14
13	La decisión de los criterios para la integración de los equipos de trabajo ¿es de los propios integrantes?	43	9	18
14	La decisión de los criterios para la integración de los equipos de trabajo ¿es del profesor o (A/T)?	22	18	30
15	La evaluación que recibes por tus actividades en equipo, ¿también es por equipo?	21	15	34
16	La evaluación que recibes por tus actividades en equipo ¿es individual?	18	14	38
17	¿Consideras congruente y equitativa tu evaluación en función de tus actividades como integrante de un equipo?	30	13	27

Fuente: Elaboración propia.

La interpretación general, es cómo puede apreciarse se diagnosticó el problema en su aplicación del cuestionario en fecha 2 de julio de 2022, arrojando que existe el trabajo colaborativo, hay deficiencias en el aprendizaje y ausencia de estrategias didácticas, que repercuten a la baja en la calidad educativa.

El objetivo es fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo, evaluando estrategias didácticas y aplicando el ABP y AMP de nivel licenciatura en la FCCA de la UMSNH, y la hipótesis es; en la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente las estrategias didácticas del ABP y AMP. Variables dependientes e independiente:

Cuadro 2. Variables dependientes e independientes.

Independientes
Estrategias Didácticas: Métodos de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (AMP). Métodos problemáticos: inducción y deducción de leyes didácticas, inferencia de metodologías, métodos y procedimientos en la resolución de problemas. 1.¿Conocías las estrategias didácticas ABP y AMP?
2. ¿Puedes usar los pasos de las estrategias didácticas ABP y AMP?
3. ¿Consideras que las estrategias ABP y AMP pueden ayudar a resolver un problema?
Dependientes
Aprendizaje conceptual de la Base Orientadora de Aprendizaje (BOA); procedimental y actitudinal con sus 4 niveles de asimilación: a) familiarización, b) reproducción, c) producción, d) creación. En el caso del aprendizaje actitudinal, derivamos hábitos, habilidades, destrezas, capacidades, y convicciones, tanto técnicas como cognitivas y volitivas. **4.** En este momento, ¿podrías usar ABP y AMP para hacer una presentación sobre el tema?
5. En este momento, ¿te ayudaron las estrategias ABP y AMP a apropiarte de los conceptos del tema?

6. ¿Te motivaron las estrategias ABP y AMP a leer, buscar información y usar nuevas tecnologías para generar conocimiento?
7. ¿Te ayudaron las estrategias ABP y AMP a resolver el problema?

Calidad educativa: un sistema de habilidades básicas generalizadas que forman el núcleo de la profesión. Sistemas de habilidades básicas específicas que componen el núcleo del campo de acción y la esfera de la práctica. Características esenciales de las competencias. **8.** ¿Te gustaría que tus profesores o asesores/tutores aplicaran las estrategias ABP y AMP durante tu formación?
9. ¿Consideras viable que tus profesores o asesores/tutores dominen y apliquen las estrategias ABP y AMP?
10. ¿Crees que con las estrategias ABP y AMP podrías resolver problemas en tu vida profesional?

Fuente: Elaboración propia.

los docentes son profesionales que incursionan en la enseñanza no han sido «enseñados a enseñar» y que en muchos casos tienden a enfrentar el reto de la docencia reproduciendo lo que, a su vez, vivieron como estudiantes. (Díaz B, 2010). Aseveración que coincide con García, en los resultados obtenidos de su tesis doctoral; Evaluación del plan de estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que precisan la necesidad de dotar de las herramientas pedagógicas necesarias a los docentes para mejorar su práctica de enseñanza y aprendizaje (Valencia H. J., 2015).

El aprendizaje para Zayas su visión conceptual es la Base Orientadora del Aprendizaje (BOA); procedimental y actitudinal con sus 4 niveles de asimilación; a) familiarización, b) reproducción, c) producción y d) creación. Para el caso del aprendizaje actitudinal, lo derivamos en hábitos, habilidades, capacidades, destrezas y convicciones, tanto técnicas como cognitivas y volitivas. (Alvarez de Zayas, 1992).

Una vez que definimos aplicar el ABP y AMP como solución, acorde a la hipótesis de acción y respetando la metodología de la propia estrategia, procedimos a planificar la siguiente semana 2 de marzo 2024 la acción de intervención en el programa académico señalado, con las características siguientes: partimos de interrogantes, ¿Qué es Contador? Y de manera general investigar *como problema el mercado laboral del Contador.*

Las estrategias didácticas del ABP y AMP, consistió en aplicar las actividades siguientes:

a) Trabajar en equipos colaborativos previamente formados.
b) Argumentar el problema.
c) Rescatar conocimientos previos sobre el problema a través de una lluvia de ideas; utilizando un cuadro C.Q.Q. para: a) reconocer lo que se sabe, b) lo que se necesita aprender y c) lo que se ha aprendido del tema.

Para solucionar el problema del tema definido, los alumnos realizaron durante una semana: a) búsqueda de información documental, b) planteamiento de la solución y c) socializaron los resultados ante el grupo de clase.

El 9 de marzo de 2024 repetimos la estrategia de intervención utilizando los mismos instrumentos de la anterior etapa bajo las características siguientes:

Un nuevo título: para esta segunda etapa, el tema problema a trabajar fue tomado del propio temario de la licenciatura de Contaduría de la FCCA de la UMSNH; el tema fue «Las estructuras de mercado».

La determinación del nuevo tema fue para demostrar que el ABP y AMP funciona con diferentes temáticas. Al aplicar el ABP y AMP logramos que el alumno diera un salto de lo cualitativo a lo cuantitativo, de lo objetivo a lo subjetivo y de lo empírico a lo científico. Demostrando que se elevó la calidad de la educación.

Se optó por aplicar las estrategias didácticas del ABP y AMP, conforme lo refiere Frida Díaz B, para ello se consideraron dos etapas con dos intervenciones cada una (inicial y final), utilizando un mismo instrumento de aplicación con diez reactivos, de éstos 3 derivan de la variable independiente denominada *estrategias didácticas el* ABP y AMP, 4 de la variable dependiente correspondiente al *aprendizaje* y las ultimas 3, de la variable dependiente *calidad educativa.*

Conforme se fueron aplicando las etapas 1 y 2 en sus fases inicial y final, de las estrategias didácticas del ABP y AMP, los alumnos transitaron del desconocimiento de la misma, por tanto no podían utilizarla y menos obtener un beneficio académico, hasta llegar al conocimiento de ella, por tanto utilizarla, motivándolos a la búsqueda de información, a apropiarse de conceptos, a la lectura y sobre todo a resolver problemas académicos e incluso en su vida profesional, además de que refieren la importancia de que sus profesores y asesores/tutores dominen y apliquen las estrategias didácticas del ABP y AMP.

Bajo la metodología de la Investigación – Acción, trabajamos conforme a Latorre A. (2005) para demostrar nuestra hipótesis, realizando un diagnóstico a través de un instrumento de tipo cerrado con 10 reactivos, mismo que fue aplicado a 70 alumnos del programa educativo, en el nivel licenciatura en contaduría de la FCCA de la UMSNH. A partir del concepto de estrategias bajo la premisa de la construcción conjunta de la ZDP entre profesores, asesores/tutores y alumnos (Onrubia, 2017), propuso varios criterios de selección para que se logren aprendizajes significativos, los elementos que consideramos son: Se proponen ocho acciones clave para fomentar el aprendizaje significativo y la construcción de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

Estas incluyen: contextualizar las actividades, fomentar la participación, adaptar la programación según el nivel del alumno, usar un lenguaje claro para facilitar la intersubjetividad, vincular conocimientos previos con nuevos, promover la autonomía, recontextualizar la experiencia pedagógica mediante el lenguaje e incentivar la interacción entre alumnos como recurso fundamental para el aprendizaje.

Descripción de la aplicación. Una vez que definimos aplicar el ABP y AMP como solución, acorde a la hipótesis de acción y respetando la metodología de la propia estrategia, procedimos a planificar la siguiente semana 2 de marzo 2024 la acción de intervención en el programa académico señalado, con las características siguientes: partimos de interrogantes, ¿Qué es Contador? Y de manera general investigar *como problema el mercado laboral del Contador.* Cumpliendo con los objetivos del ABP y AMP señalados anteriormente, procedimos a planificar las actividades, quedando de la manera siguiente:

Cuadro 3. Aplicación de la estrategia de intervención del ABP y AMP inicial y final.

Programa académico	Fecha de aplicación	Etapa
FCCA	Marzo 2 del 2024.	Primera
FCCA	Marzo 9 del 2024.	Segunda

Fuente: Elaboración propia.

Las estrategias didácticas del ABP y AMP, consistió en aplicar las actividades siguientes:

d) Trabajar en equipos colaborativos previamente formados.
e) Argumentar el problema.
f) Rescatar conocimientos previos sobre el problema a través de una lluvia de ideas; utilizando un cuadro C.Q.Q. para: a) reconocer lo que se sabe, b) lo que se necesita aprender y c) lo que se ha aprendido del tema.

Para solucionar el problema del tema definido, los alumnos realizaron durante una semana: a) búsqueda de información documental, b) planteamiento de la solución y c) socializaron los resultados ante el grupo de clase.

El 9 de marzo de 2024 repetimos la estrategia de intervención utilizando los mismos instrumentos de la anterior etapa bajo las características siguientes:

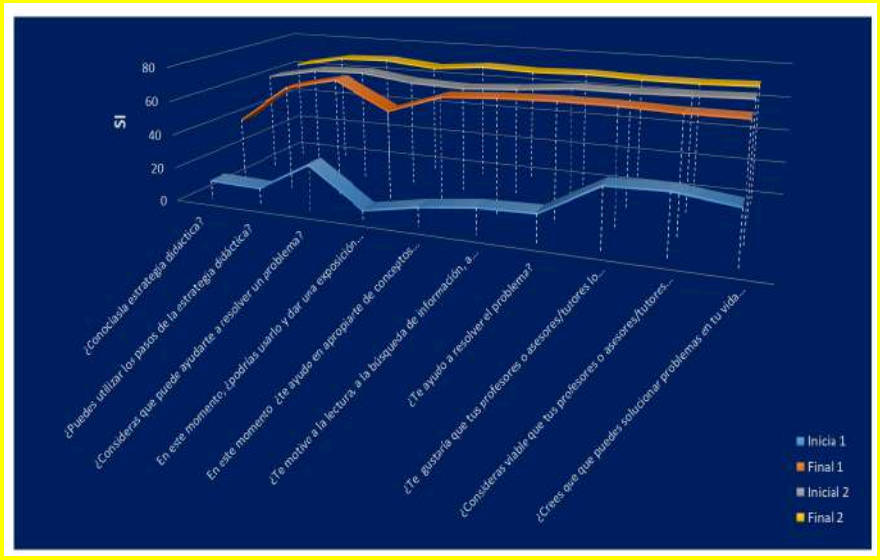
Un nuevo título: para esta segunda etapa, el tema problema a trabajar fue tomado del propio temario de la licenciatura de Contaduría de la FCCA de la UMSNH; el tema fue "Las estructuras de mercado".

La determinación del nuevo tema fue para demostrar que el ABP y AMP funciona con diferentes temáticas. Al aplicar el ABP y AMP logramos que el alumno diera un salto de lo cualitativo a lo cuantitativo, de lo objetivo a lo subjetivo y de lo empírico a lo científico. Demostrando que se elevó la calidad de la educación.

Sesiones 1 y 2 de la aplicación de acción – intervención. Continuando con el desarrollo de la investigación "Estrategias didácticas Aprendizaje Basado en Problemas y del Aprendizaje por Métodos de Proyectos para fortalecer la calidad educativa en la FCCA de la UMSNH" y una vez teniendo el diagnóstico del problema y de acuerdo a Latorre en la investigación – acción se debe realizar la aplicación de la acción de intervención.

Se optó por aplicar las estrategias didácticas del ABP y AMP, conforme lo refiere Frida Díaz B, para ello se consideraron dos etapas con dos intervenciones cada una (inicial y final), utilizando un mismo instrumento de aplicación con diez reactivos, de éstos 3 derivan de la variable independiente denominada *estrategias didácticas el* ABP y AMP, 4 de la variable dependiente correspondiente al *aprendizaje* y las ultimas 3, de la variable dependiente *calidad educativa,* ilustrado en la Grafica 1.

Gráfica 1. *Resultados de la aplicación de la estrategia de intervención del ABP y AMP inicial y final, etapas 1 y 2.*



Fuente: Elaboración propia.

Como podemos apreciar claramente en la Gráfica 1, conforme se fueron aplicando las etapas 1 y 2 en sus fases inicial y final, de las estrategias didácticas del ABP y AMP, los alumnos transitaron del desconocimiento de la misma, por tanto no podían utilizarla y menos obtener un beneficio académico, hasta llegar al conocimiento de ella, por tanto utilizarla, motivándolos a la búsqueda de información, a apropiarse de conceptos, a la lectura y sobre todo a resolver problemas académicos e incluso en su vida profesional, además de que refieren la importancia de que sus profesores y asesores/tutores dominen y apliquen las estrategias didácticas del ABP y AMP.

Auxiliados del diagnóstico de un problema, por los resultados obtenidos al aplicar las estrategias didácticas del ABP y AMP, al correr y finalizar la investigación pudimos demostrar la veracidad de la hipótesis y llegar a las conclusiones siguientes:

Comprobamos la opinión de Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández, al señalar que el ABP y AMP como estrategia didáctica da buenos resultados en el trabajo colaborativo en los campos pedagógico y de investigación.

Con la experiencia obtenida al aplicar las estrategias didácticas del *ABP y AMP* modificamos nuestro quehacer docente y con ello se elevó la calidad educativa, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje y colocando al estudiante en contacto con la cultura de enfrentar y ser protagonista para resolver problemas académicos y laborales, así mismo, nos sitúo a nosotros como profesores en investigadores de nuestra propia práctica docente como lo plantea la metodología de la Investigación – Acción.

Constatamos que la aplicación del ABP y AMP como estrategia didáctica dio resultados en el trabajo colaborativo porque ayudo a los alumnos en la apropiación de conceptos de un tema, los motivo a la lectura, a la búsqueda de información, a la utilización de las nuevas tecnologías para generar su conocimiento, a la socialización, para la solución de problemas académicos y en su vida profesional.

A decir de los alumnos que opinaron en la investigación, les gustaría que durante su formación sus profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP y AMP, fieles testigos de las ventajas al haber trabajado con dicha estrategia didáctica.

Demostramos que el ABP y AMP puede aplicarse a diferentes programas académicos de nivel licenciatura y a diversos temas, lo que permite un mejor perfil de egreso basado en la solución de problemas generando plusvalía al ingresar con calidad en el mercado laboral.

Aplicando las estrategias didácticas del ABP y AMP, detectamos en los alumnos sus dos niveles evolutivos: el de sus capacidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás, la diferencia entre estos dos niveles Vygotsky la definió como ZDP. En ese sentido, logramos potencializar su nivel de desarrollo al posicionarlo ante la guía de un profesor y la colaboración con un compañero más capaz.

Consideramos que es necesario aplicar el ABP y AMP como estrategia didáctica en todos los programas educativos de la UMSNH, con ello estaríamos ayudando a cumplir el encargo social de formar egresados con elevada calidad educativa y dar respuesta a las problemáticas que la sociedad le plantea a la universidad.

RESULTADOS

Auxiliados del diagnóstico de un problema, por los resultados obtenidos al aplicar la estrategia didáctica el diseño de textos académicos, al correr y finalizar la investigación pudimos demostrar la veracidad de la hipótesis y llegar a las conclusiones siguientes:

Comprobamos la opinión de Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández, al señalar que el diseño de textos académicos como estrategia didáctica da buenos resultados en el trabajo colaborativo en los campos pedagógico y de investigación.

Con la experiencia obtenida al aplicar la estrategia el ABP y AMP modificamos nuestro quehacer docente y con ello se elevó la calidad educativa, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje y colocando al estudiante en contacto con la cultura de enfrentar y ser protagonista para resolver problemas académicos y laborales, así mismo, nos sitúo a nosotros como profesores en investigadores de nuestra propia práctica docente como lo plantea la metodología de la Investigación – Acción.

Constatamos que la aplicación el ABP y AMP como estrategias didácticas dio resultados en el trabajo colaborativo porque ayudo a los alumnos en la apropiación de conceptos de un tema, los motivo a la lectura, a la búsqueda de información, a la utilización de las nuevas tecnologías para generar su conocimiento, a la socialización, para la solución de problemas académicos y en su vida profesional.

A decir de los alumnos que opinaron en la investigación, les gustaría que durante su formación sus profesores o A/T dominaran y aplicaran el diseño de textos académicos, fieles testigos de las ventajas al haber trabajado con dichas estrategias didácticas.

Demostramos que el ABP y AMP puede aplicarse a diferentes programas académicos de nivel licenciatura y a diversos temas, lo que permite un mejor perfil de egreso basado en la solución de problemas generando plusvalía al ingresar con calidad en el mercado laboral.

Aplicando la estrategia didáctica el ABP y AMP, detectamos en los alumnos sus dos niveles evolutivos: el de sus capacidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás, la diferencia entre estos dos niveles Vygotsky la definió como ZDP. En ese sentido, logramos potencializar su nivel de desarrollo al posicionarlo ante la guía de un profesor y la colaboración con un compañero más capaz.

Consideramos que es necesario aplicar el ABP y AMP como estrategia didáctica en todos los programas educativos de la UMSNH, con ello estaríamos ayudando a cumplir el encargo social de formar egresados con elevada calidad educativa y dar respuesta a las problemáticas que la sociedad le plantea a la universidad.

Utilizando un mismo instrumento de aplicación con diez reactivos, de éstos 3 derivan de la variable independiente denominada estrategia el ABP y AMP, 4 de la variable dependiente correspondiente al aprendizaje y las ultimas 3, de la variable dependiente calidad educativa, cuyos resultados se muestran en las siguientes tablas 1 a 10.

Tabla *1*. ¿Conocías la estrategia el ABP y AMP?

Estrategia el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	61	87.1
No	9	12.8

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla # 1 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento del conocer la ABP y AMP como lo demuestran los datos 87.1%. La opción NO de la aplicación, el desconocimiento como lo demuestran el dato 12.8%.

Tabla 2. ¿Puedes utilizar los pasos de la estrategia didáctica el ABP y AMP?

Estrategia de intervención el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	62	88.6
No	8	11.4

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento del conocer los pasos el ABP y AMP como lo demuestra el dato 88.6%. La opción NO de la aplicación de las estrategias, como lo demuestra el dato 11.4 %

Tabla 3. ¿Consideras que la estrategia el ABP y AMP puede ayudarte a resolver un problema?

La estrategia de diseño de textos académicos y del ABAC		
Opción	Número	%
Si	64	91.4
No	6	8.6

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla # 3 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento la ABP y AMP puede ayudar a resolver un problema como lo demuestra el dato 91.4%. la respuesta de la opción NO de la aplicación de la estrategia, el decremento, como lo demuestran el dato 8.6%.

Tabla 4. ¿Podrías usar la estrategia el ABP y AMP y dar una exposición sobre el tema?

La estrategia el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	60	85.7
No	10	14.3

Fuente: Elaboración propia.

La tabla # 4 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento del considerar que puede usar la estrategia el ABP y AMP y dar una exposición sobre un tema como lo demuestran los datos 85.7%. De la opción NO de la aplicación de la estrategia, como lo demuestran el dato 14.3%.

Tabla 5. En este momento el ABP y AMP ¿te ayudó en apropiarte de conceptos del tema?

La estrategia el ABP y AMP.		
Opción	Número	%
Si	65	92.9
No	5	7.1

Fuente: elaboración propia.

La tabla y gráfica # 5 representa la respuesta correspondiente a la opción SI de aplicación, se aprecia el crecimiento del considerar que la estrategia el ABP y AMP ayuda apropiarse de conceptos de un tema como lo demuestran el dato 92.9 %. La opción NO de la aplicación de la estrategia, el decremento no ayuda a apropiarse de conceptos de un tema como lo demuestran el dato 7.1 %.

Tabla 6. Con *el* ABP y AMP ¿te motivó a la lectura, a la búsqueda de información, a utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento?

La estrategia el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	65	92.9
No	5	7.1

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla # 6 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento al considerar que con el ABP y AMP motiva a la lectura, búsqueda de información, a la utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento como lo demuestra el dato 92.9%. La opción NO de la aplicación tanto, el decremento al considerar con la estrategia no generar conocimiento como lo demuestra el dato 7.1%.

Tabla 7. Con la estrategia el ABP y AMP ¿te ayudó a resolver el problema?

La estrategia el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	65	92.9
No	5	7.1

Fuente: Elaboración propia.

Como se observar en la tabla # 7 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento al considerar que con el ABP y AMP te ayuda a resolver problemas como lo demuestran el dato 92.9%. De la opción NO, el decremento al considerar con el ABP y AMP no ayuda a resolver problemas como lo demuestra el dato 7.1 %.

Tabla 8. ¿Te gustaría que tus profesores o A/T aplicaran el ABP y AMP durante tu formación?

Estrategia el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	64	91.4
No	6	8.6

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla # 8 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento al considerar que le gustaría que los profesores o A/T aplicaran la estrategia el ABP y AMP durante la formación en la licenciatura como lo demuestra el dato 91.4%.

La opción NO de la aplicación de la estrategia, el decremento como lo demuestran el dato 8.6%.

Tabla 9. ¿Consideras viable que tus profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP y AMP?

La estrategia del AMP y Diseño de Textos Académicos		
Opción	Número	%
Si	66	94.3
No	4	5.7

Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse en la tabla y gráfica # 9 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento al considerar que le gustaría que los profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP y AMP como lo demuestran el dato 94.3%.

La opción NO de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento como lo demuestran los datos 5.7 %.

Tabla 10. ¿Crees que con el ABP y AMP puedes solucionar problemas en tu vida profesional?

Estrategia de intervención el ABP y AMP		
Opción	Número	%
Si	67	95.7
No	3	4.3

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla y gráfica # 10 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la aplicación, se aprecia el crecimiento al considerar que la el ABP y AMP puede solucionar problemas en la vida profesional como lo demuestra el dato 95.7%. Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción NO de la aplicación de la estrategia, como lo demuestra el dato 4.7%.

CONCLUSIONES

La aplicación de las estrategias didácticas ABP y AMP confirmó la hipótesis y generó mejoras en el trabajo colaborativo, la calidad educativa y la práctica docente. Los alumnos desarrollaron habilidades clave como comprensión, pensamiento crítico, uso de tecnologías y resolución de problemas. Además, se identificaron sus niveles de desarrollo real y potencial (ZDP), fortaleciendo su aprendizaje con apoyo docente y entre pares. Se concluye que estas estrategias son aplicables a distintos programas de licenciatura y se recomienda su adopción en toda la UMSNH para formar egresados más competentes y preparados para el ámbito laboral.

Con la experiencia obtenida al aplicar la estrategia el ABP y AMP modificamos nuestro quehacer docente y con ello se elevó la calidad educativa, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje y colocando al estudiante en contacto con la cultura de enfrentar y ser protagonista para resolver problemas académicos y laborales, así mismo, nos sitúo a nosotros como profesores en investigadores de nuestra propia práctica docente como lo plantea la metodología de la Investigación – Acción.

Los alumnos que opinaron en la investigación, les gustaría que durante su formación sus profesores o A/T dominaran y aplicaran la estrategia el ABP y AMP, fieles testigos de las ventajas al haber trabajado con dicha estrategia didáctica.

Revelamos que la estrategia el ABP y AMP puede aplicarse en diversos temas y programas académicos de nivel licenciatura, lo que permite un perfil de egreso basado en la solución de problemas generando excedente al ingresar con calidad en el mercado laboral.

Cando usamos la estrategia el ABP y AMP como estrategia didáctica, detectamos la psicología sociocultural de Vygotsky, dado que en el cerebro se relacionan la cognición y los pensamientos, con la acción - resultado del pensamiento- y el lenguaje, por lo tanto, pensar es actuar y se piensa para hacer, apostando por la mediación, la intervención y la trasformación del individuo en el entorno según sus necesidades. Con estas actividades el alumno se auto transformó.

Al aplicar la estrategia el ABP y AMP en la UMSNH, de facto también se da una importante contribución a la política internacional del Banco Mundial como uno de sus ejes principales, referido a la calidad en educación superior, potencializando así la internacionalización las políticas educativas con mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez de Zayas, C. M. (1992). La escuela en la vida. Félix Varela.

Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos. McGraw-Hill.

Botella, A. M. & Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos: una revisión bibliográfica. Perfiles educativos, 41(163), 127-141. https://acortar.link/HxXgvY

Carbajal Leandro, A. I. (2024). El ABP como predictor del desempeño académico. Revista ConCiencia EPG, 9(1), 67-89. https://doi.org/10.32654/ConCiencia.9-1.4

Cortijo Jacomino, R. (2014). Aprendizaje basado en problemas y proyectos de investigación: hacia un pensamiento complejo. Revista Científica UISRAEL, 1(1), 11-20. https://doi.org/10.35290/rcui.v1n1.2014.37

Cuevas Valencia, R. (2015). Las TIC como instrumento pedagógico en la Educación Superior. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 5(9), 64-79. https://acortar.link/sFXtID

Díaz-Barriga, F. & Hernández Rojas, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista [3ª edición]. Mc Graw Hill.

Espinoza Freire, A. G.-G.-E.-G. (2021). El ABP como predictor del desempeño académico: Fundamentos, rol docente y efecto en competencias profesionales.

Gallardo Valencia, H. J. (2015). Evaluacion del plan de estudios de la facultad de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. España. http://hdl.handle.net/10651/37452

García Martín, J. &. Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. Revista Tecnología, Ciencia y Educación, (10), 37-63. https://doi.org/10.51302/tce.2018.194

Giardini, A., Baiardini, I., Cacciola, B., Maffoni, M., Ranzini, L., & Sicuro, F. (2017). Lev S. Vygotsky. La escuela histórico-cultural. Salvat.

Huerta, L. (2017). Diseño, implementación y valoración de un programa de formación de asesores psicopedagógicos en ejercicio desde un modelo educacional constructivo de intervención psicopedagógica. [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. https://acortar.link/oqaIzY

Latorre, A. (2005). La Investigación Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Graó.

Onrubia, G. J. (2017). Diseño, implementación y valoración de un programa de formación de asesores psicopedagógicos en ejercicio desde un modelo educacional constructivo de intervención psicopedagógica. Universitat de Barcelona.

Rocha, F. C. (2020). Aprendizaje basado en problemas: fundamentos y características pedagógicas.

Serna González, M. (2017). Informe de actividades 2017. UMSNH. Morelia, México.

Valencia, H. J. (17 de febrero de 2015). Dialnet Métricas - Universidad de La Rioja. Dialnet Métricas - Universidad de La Rioja: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=75515

Vygotsky, L. (2017). La escuela histórico-cultural. España: Salvat.

Vygotsky, L. S. (1996). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Critica.

LA IDENTIDAD A TRAVÉS DE LA DANZA

Luis Arturo Quinto Camacho, María Elena Alcántara Vargas y Erika González de Salceda Ramírez
Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 151, Toluca
luis.quinto@seiem.edu.mx, mariaelena.alcantara@seiem.edu.mx y erika.gonzalez@seiem.edu.mx

RESUMEN
Uno de los componentes más importantes de la cultura no material de los pueblos es aquel que tiene que ver con sus fiestas, celebraciones, vestuario, danzas y artesanías. Nuestro país es extremadamente rico en estas manifestaciones. La convivencia de los diferentes elementos ha logrado un mestizaje profundo y vital, que forma el verdadero sustento de nuestra identidad. Ante la incertidumbre de lo nuevo, lo conocido representa y ofrece seguridad. En este sentido, México sustenta un nacionalismo que hace de la conciencia de la propia identidad el punto de partida de su voluntad de ser. Se procura el fortalecimiento de esa conciencia para saber qué y para qué es, ofreciendo, al mismo tiempo, a los otros pueblos relaciones de solidaridad entre iguales en la consecución de metas comunes, respetuoso de las peculiaridades que los distinguen, y celoso del respeto a los propios sellos característicos. El estudio de la danza en San Juan Tilapa surge de la necesidad de conocer sus orígenes y cuál es su relación con la comunidad, en función de rescatarla, de mantenerla viva, entendiendo que la danza, es un medio de expresión y comunicación entre los seres humanos con las diversas sociedades y culturas. Las danzas regionales, incorporan anécdotas y sucesos propios del desarrollo y de su historia, del cómo sobreviven en las orillas de una zona urbana, y cómo una zona rural, altamente afectada con procesos progresistas de los cambios del siglo actual, ha abandonado las tierras de campo para buscar fuentes de empleo y alimento en las fábricas, incluso en el extranjero, trayendo como consecuencia la grave la pérdida de los valores etno-culturales de la comunidad. El sistema educativo es uno de los contextos más importantes para desarrollar y promover la interculturalidad.

Palabras clave: Danza, San Juan Tilapa, Identidad, Interculturalidad, Diversidad

INTRODUCCIÓN

Es difícil considerar a México como un sistema cultural confiado y seguro de si mismo, que sea capaz de forzar sin problemas su forma y estilo de vida ya que las personas o individuos de nuestra época hemos tenido que acoplarnos a la tecnología y globalización. Esto ha incidido en la pérdida de nuestros valores e inclusive en el olvido de muchas de nuestras creencias, mitos, costumbres, etc. Es objetivo fundamental de trabajo dar a conocer y afianzar lo que es nuestra identidad cultural, la importancia que esta reviste en nuestra cosmovisión.

Uno de los componentes más importantes de la cultura no material de los pueblos es aquel que tiene que ver con sus fiestas, celebraciones, vestuario, danzas y artesanías. Nuestro país es extremadamente rico en estas manifestaciones. La convivencia de los diferentes elementos ha logrado un mestizaje profundo y vital, que forma el verdadero sustento de nuestra identidad.

En las siguientes líneas se pretende esbozar la importancia que tiene la danza en la formación de la identidad de un pueblo como San Juan Tilapa y partir de ahí para plantear la preocupación por el trato que en la actualidad se da a este tipo de manifestaciones culturales, bien por no representar los íconos impuestos de una sociedad dominante o por perderse en los efectos del fenómeno de la globalización.

A lo largo esta investigación revisaremos las categorías que como identidad, diversidad, multiculturalidad, pluriculturalidad e interculturalidad contribuirán a precisar y argumentar la preocupación planteada, en el ánimo de construir con ello la base de una propuesta de tratamiento para la danza como parte de la identidad, desde la acción del ámbito educativo.

TEORÍA
EN LA BÚSQUEDA DE IDENTIDAD

El Diccionario de la Real Academia Española (2025) define el término *identidad* como el “conjunto de rasgos propios de un individuo o de una comunidad, estos rasgos caracterizan al sujeto o a la colectividad frente a los demás”, pero también como la “conciencia que una persona tiene con respecto de ella misma y que la convierte en alguien distinto a los demás”. Sin duda, estas ideas han contribuido a lo largo de la historia para fundamentar aquellos aspectos que permitirían a los individuos “definirse” y “diferenciarse” en los diversos contextos en los cuales se desenvuelve.

En cierto sentido, la identidad es el resultado de un conjunto de factores, algo que se construye permanente y progresivamente en las relaciones sociales. De hecho, las identidades tanto individuales como colectivas no son un conjunto de elementos aglutinados o el resultado de una suma de rasgos reunidos por diversas circunstancias. Las identidades son, más bien, construcciones sociales que tienden a definirse como lo propio dentro de un conjunto social y en la medida en que van señalando las fronteras de algo o alguien y de este modo van marcando la diferencia respecto de los otros.

Por su parte, Erikson subraya que la identidad está directamente relacionada con un proceso de "reflexión y observación simultáneas" y que se desenvuelve sobre todo en el campo mental mediante el cual: "… el individuo se juzga a sí mismo a la luz de lo que percibe como la manera en que los otros lo juzgan a él comparándolo con ellos y en los términos de una tipología significativa para estos últimos; por otra parte, juzga la manera en que es juzgado, a la luz del modo en que se percibe en comparación con otros y en relación con tipos que han llegado a ser importantes para él" (Erikson 1971).

Así, lo propio y la diferencia con el otro, son dos caras de la identidad. Las personas y los grupos se valen de estas dos caras para formular sus pertenencias o sus distancias en el marco de determinado campo. Estos aspectos son dinámicos e intercambiables, y se formulan mediante pertenencias múltiples, pues cada persona que dice ser parte de una comunidad puede participar, y de hecho lo hace, en visiones del mundo, costumbres, reglas de comportamiento, gustos artísticos y culinarios, creencias y formas de vivir. Todos estos elementos cambian con el tiempo y con las relaciones sociales que se establecen.

En la formación de las identidades, intervienen distintas maneras de presentarse ante los otros, lo que se conoce como *identificaciones*. Estas pueden ser "individuales o comunitarias" y están referidas a "posesiones" y "tenencias" de cosas, sentimientos y experiencias en diversos campos. Las identificaciones también se refieren a algo interno (a una manera de ser) y a aquello que sirve de soporte y que orienta las acciones y las relaciones en el ámbito público. Las formas diferenciadas de configurar las identidades también pueden tener funciones estratégicas en las relaciones sociales.

En ese proceso, sin embargo, tal como lo menciona Goffman, las identidades están sujetas a ser delimitadas o atrapadas por los otros, incluso como estigmas que son entendidos como "una clase especial de relaciones entre atributo y estereotipo" (Goffman, 2005), y que nos recuerdan, a la vez, que las identidades pueden expresarse por razones étnicas, regionales y religiosas.

De hecho, un rasgo cultural puede ser un atributo diferenciador y ser motivo, al mismo tiempo, de un estereotipo. Ser indígena, por ejemplo, para muchos constituye un estereotipo formulado con base en un conjunto de prejuicios que, en lugar de ser reconocidos como parte de la diversidad son utilizados para diferenciarse y discriminar. De esta manera, ser indígena puede ser considerado, culturalmente, como un elemento muy significativo, sin embargo, políticamente, puede transformarse en un factor de riesgo y peligro para una determinada comunidad. México no escapa a esta realidad. Lo anterior nos lleva a advertir que el término *identidad* es amorfo y polivalente, ya que, por una parte, alude a una unidad de elementos combinados y al mismo tiempo, muestra una realidad multiforme de maneras de organizarse. Cada una de las expresiones organizadas constituye un *corpus cultural*, es decir, una unidad diferenciada. Ciertamente, estas relaciones sociales que se desarrollan en cada unidad representan contextos muy complejos que les permiten vincularse con formas diversas que, incluso, configuran nuevas formas de identidad.

Tal es el caso de la comunidad de San Juan Tilapa, cuya identidad no es sólo resultado de su historia particular; herederos de una fuerte cultura nahua, sino también, en gran medida, producto de la historia de esta comunidad con otros grupos o, si se prefiere, en su relación con el *Otro* en general, con el extranjero, con el que es diferente. En esta perspectiva, el surgimiento de la identidad deja de ser la búsqueda de una supuesta "esencia" de la naturaleza propia del grupo, siempre difícil de definir, y se transforma en la construcción lenta y conflictiva de una relación nueva con los otros, relación en la que se van reivindicando los derechos propios y afirmando las distintas maneras de ser, a la vez que se precisan los valores y aspiraciones comunitarias con los "otros" ciudadanos, con quienes es posible generar un pacto de convivencia con nuevas reglas de acción, al decir de los integrantes de la comunidad que salen y al regresar introducen nuevas aportaciones culturales que de alguna manera "chocan" contra la identidad local.

En este proceso, tanto los individuos como los grupos buscan expresar una singularidad y una particularidad frente a otras culturas. La búsqueda de ser irrepetibles y únicos en el mundo es como una declaración de principios que constituye el primer límite que se elabora para presentarse ante los otros. Del mismo modo, el pretender tener características especiales y privativas de su idiosincrasia constituye un modo de establecer un proyecto social y político diferenciador. De esta manera, los grupos tienden a ver su cultura como auto centrada y coherente, con patrones propios y singularmente legítimos.

Sin embargo, la identidad de los grupos está sujeta a cambios y a modificaciones en el tiempo y en las relaciones con los otros, aunque cada grupo pretenda autodefinirse como una entidad acabada. La presencia de los otros obliga a los grupos a tener que mostrar sus límites, y al mismo tiempo buscar similitudes. Desde esta óptica, las identidades se forman por la presencia de lo diferente y de lo diverso.

En otro orden de ideas, no es posible olvidar aquellas posturas que sostienen la igualdad de los seres humanos y con ella la homogeneidad. En ese contexto, la diversidad sólo es admisible como algo que se deriva de un factor central: la vida humana y sus circunstancias, por lo que existen tendencias que afirman que el valor cultural es común a todos. En efecto, el universalismo es una tendencia filosófica y política que afirma el valor de la singularidad en tanto es común a todos los que forman parte de la humanidad y, por ello, es general para todas las culturas. La igualdad no sólo es un fin que se debe lograr, sino que constituye el punto de partida para el establecimiento de intercambios sociales y políticos. Sin embargo, el riesgo de esta perspectiva es el de obviar las diferencias de origen y mantener ocultas las desigualdades en otros campos decisivos para la vida de la sociedad, incluso al punto de hacerlas parecer naturales.

De algún modo, en la formación de las identidades se requiere mantener lo particular para no perder el valor de ser único frente a la generalización y la "igualación" instrumental, sin caer en la "heterogeneización" despectiva y discriminatoria. El reto de la singularidad se hace cada vez más urgente para no perder el valor de lo particular, sin que esto impida intercambiar las capacidades de los distintos agentes sociales. Los diversos grupos valoran los intercambios en la medida en que se sienten beneficiarios del proceso y siempre y cuando no pierdan su autonomía, su autenticidad, su sentido y su eficacia. De ser así, los grupos tienden a emanciparse y reclamar lo que es común para todos bajo el principio de la igualdad. De algún modo, la pérdida de lo particular implica que la identidad se diluye en lo universal, y hoy en día en lo globalizado.

FORMANDO IDENTIDADES

Como se pudo advertir anteriormente, las personas y los grupos, para definir sus identidades y sus culturas, consideran un conjunto de elementos como ser parte de una historia, de un lugar, de una comunidad y de una familia. Asimismo, son importantes también las maneras de organizar sus actividades productivas, políticas y culturales; como el uso de una lengua y las maneras de comunicarse, los conocimientos y las creencias, y los sistemas de valores. Sin embargo, la formación de estas identidades, están en un permanente proceso de cambio, por una parte, impulsado por la presencia de nuevas generaciones, que presentan inquietudes diferentes y motivan las transformaciones, y por otra, por la acción de las relaciones con otras culturas con las cuales se intercambian bienes, conocimientos, tecnologías, creencias y valores culturales. La presencia de grupos externos, por ejemplo, promueve apropiaciones y adaptaciones para, en unos casos, fortalecer las identidades, pero, en otros, favorecer rupturas y destrucciones de la estructura de la cultura. En esta perspectiva, fortalecer la memoria implica transmitir aquellas experiencias consideradas valiosas y significativas para la formación de las futuras generaciones, lo que implica una exigencia en la medida en que la memoria es un mecanismo cultural que da sentido a la pertenencia a una colectividad y a la construcción de la confianza en uno mismo. Finalmente, la formación de la identidad, es una experiencia individual y colectiva que se va construyendo en permanente tensión, en la que intervienen factores que forman una suerte de un "nudo cultural" complejo. La formación y conciencia de las identidades de las personas y grupos son impulsadas por movimientos que tienden a: a) mantener lo singular y, al mismo tiempo, la diversidad; b) preservar una relativa libertad e independencia y, al mismo tiempo, respetar la normatividad que proviene de la pertenencia a una comunidad; c) fomentar la exclusividad y, al mismo tiempo, la inclusión en procesos globales; y d) definirse vitalmente y, al mismo tiempo, no perder la expresividad.

INTERCULTURALIDAD, DIVERSIDAD E IDENTIDAD

Como términos, inter, multi y pluriculturalidad con frecuencia son usados como sinónimos. Un primer paso necesario para aclarar el significado de la interculturalidad, es distinguirla de los otros términos. La multi, pluri e interculturalidad se refieren a la diversidad cultural; sin embargo, apuntan a distintas maneras de conceptualizar esa

diversidad y a desarrollar prácticas relacionadas con la diversidad en la sociedad y sus instituciones, incluyendo la educación.

Como concepto y práctica, la interculturalidad significa "*entre culturas"*, pero no simplemente un contacto entre culturas, sino un intercambio que se establece en términos equitativos, en condiciones de igualdad. Además de ser una meta por alcanzar, la interculturalidad debería ser entendida como un proceso permanente de relación, comunicación y aprendizaje entre personas, grupos, conocimientos, valores y tradiciones distintas, orientada a generar, construir y propiciar un respeto mutuo, y a un desarrollo pleno de las capacidades de los individuos, por encima de sus diferencias culturales y sociales. En sí, la interculturalidad intenta romper con la historia hegemónica de una cultura dominante y otras subordinadas y, de esa manera, reforzar las identidades tradicionalmente excluidas para construir, en la vida cotidiana, una convivencia de respeto y de legitimidad entre todos los grupos sociales (Walsh, 2005).

La multiculturalidad es un término principalmente descriptivo. Se refiere a la multiplicidad de culturas que existen dentro de un determinado espacio, sea local, regional, nacional o internacional, sin que necesariamente tengan una relación entre ellas. De ahí que sea un concepto muy esgrimido en América Latina, reflejo de la necesidad de un referente de la particularidad de la región donde el mestizaje ha sido parte de la historia, como también la resistencia cultural y, recientemente, la revitalización de las diferencias. A diferencia de la multiculturalidad, la pluriculturalidad sugiere una pluralidad histórica y actual, en la cual varias culturas conviven en un espacio territorial y, juntas, hacen una totalidad nacional. Aunque la distinción entre lo multi- y lo pluri es sutil, es posible distinguir que lo primero apunta a una colección de culturas singulares con formas de organización social muchas veces yuxtapuestas (Touraine, 1998), mientras que lo segundo señala la pluralidad *entre* y *dentro* de las culturas mismas. Es decir, la multiculturalidad normalmente se refiere, en forma descriptiva, a la existencia de distintos grupos culturales que, en la práctica social y política, permanecen separados, divididos y opuestos, mientras que la pluriculturalidad indica una convivencia de culturas en el mismo espacio territorial, aunque sin una profunda interrelación equitativa.

La interculturalidad es distinta, en cuanto se refiere a complejas relaciones, negociaciones e intercambios culturales, y busca desarrollar una interacción *entre* personas, conocimientos y prácticas culturalmente diferentes; una interacción que reconoce y que parte de las asimetrías sociales, económicas, políticas y de poder y de las condiciones institucionales que limitan la posibilidad que el "otro" pueda ser considerado como sujeto con identidad, diferencia y agencia la capacidad de actuar. No se trata simplemente de reconocer, descubrir o tolerar al otro, sino de de impulsar activamente procesos de intercambio que, por medio de mediaciones sociales, políticas y comunicativas, permitan construir espacios de encuentro, diálogo y asociación entre seres y saberes, sentidos y prácticas distintas.

La interculturalidad es inseparable de la cuestión de la identidad. El hecho de relacionarse de manera simétrica con otras realidades implica un autoconocimiento de quién es uno, de las identidades propias que se forman y destacan tanto lo propio como las diferencias. La identidad propia no es algo que podemos elegir, sino algo que se tiene que negociar socialmente con todos los otros significados e imágenes construidos como conocimientos que nuestro propio uso de la identidad activa (Hall, 1997). Es decir, identificarnos dentro del entorno familiar y cultural requiere, al mismo tiempo, diferenciarnos de otros distintos y diferentes procesos de identificación, muchas veces inconscientes.

Pero hacer estos procesos evidentes, es parte de construir la interculturalidad, de reconocer que hay una dialéctica entre la identidad y la alteridad, la mismidad y la otredad, la pertenencia y la diferencia (Walsh, 2005).

Lo *inter* es lo que Homi Bhaba (1994; 1998), en Walsh (2005), refiere como el espacio intermedio o el "tercer espacio" donde dos o más culturas se encuentran, un espacio de traducción y negociación en el cual cada una mantiene algo de sí, sin asimilarse a la otra. Esta articulación no busca sobrevalorizar o erradicar las diferencias culturales, ni tampoco formar identidades mezcladas o mestizas, sino propiciar una interacción dialógica entre pertenencia y diferencia, pasado y presente, inclusión y exclusión, y control y resistencia, siempre reconociendo la hegemonía, el poder y la autoridad cultural que intenta imponerse social y políticamente. Es decir, qué en los encuentros entre personas, elementos o prácticas culturales, las iniquidades sociales, étnicas, económicas y políticas de la sociedad no desaparecen. Sin embargo, es en este espacio fronterizo de relación y negociación que también se construyen y emergen nuevas estrategias, expresiones, iniciativas, sentidos y prácticas [inter] culturales que desafían la homogeneidad, el control cultural, y la hegemonía de la cultura dominante.

A diferencia del multiculturalismo, en el que la diversidad se expresa en su forma más radical, por separatismos y etnocentrismos y, en su forma liberal, por actitudes de aceptación y tolerancia, este tercer espacio de la interculturalidad construye un puente de relación, una articulación social entre personas y grupos culturales diferentes. Lo anterior permite visualizar la relación entre culturas como algo fluido, movible y dialéctico, como también ambivalente, contradictorio y conflictivo; sugiere, igualmente, que no hay fronteras rígidas entre culturas o entre personas que pertenecen a distintos grupos culturales como que tampoco hay culturas puras o estáticas, sino divisiones dinámicas y flexibles en las cuales siempre hay huellas o vestigios de los "otros" en nosotros mismos.

En ocasiones la interculturalidad es percibida como algo innato a la realidad latinoamericana, parte de los procesos históricos de mestizaje colonial, transculturación, y de los procesos de globalización e hibridación más reciente, intercambios unidireccionales, por ejemplo, de los indígenas hacia la sociedad dominante blanco-mestiza y no viceversa. En México, este imaginario de la cultura, construido desde el poder, tiene un claro contenido ideológico, pues por un lado esa perspectiva homogeneizante niega la diversidad y pluralidad de saberes y racionalidades, o si reconoce su existencia lo hace deformándola, pues toda la riqueza de la diversidad cultural, se la encasilla en una visión idílica, paternalista y folclórica de los pueblos indígenas.

Al hacer distinciones sobre las diversas formas en que se llevan a cabo las relaciones interculturales en la vida cotidiana, Albó (1999), argumenta que el principio intercultural busca establecer una manera de "relacionarse de manera positiva y creativa", un enriquecimiento entre todos sin perder por ello la identidad cultural de los interlocutores. Esta relación positiva implica un elemento personal y otro social que se complementan y se exigen mutuamente. Es decir, mientras que los procesos de la interculturalidad, a nivel personal, se enfocan en la necesidad de construir relaciones entre iguales, a nivel social se enfocan en la necesidad de transformar las estructuras de la sociedad y las instituciones que las soportan, haciéndolas sensibles a las diferencias culturales y a la diversidad de prácticas culturales (educativas, jurídicas, de salud, etc.) que están en pleno ejercicio.

Conscientes de lo vasto de este tema, donde cada grupo social tiende a crear sus propios y singulares procesos interculturales, hemos de considerar la posibilidad de asumirlo desde la educación, como el espacio idóneo para rescatar la identidad que cada pueblo necesita como primer paso para crear un proceso dinámico y permanente de relación, comunicación y aprendizaje con otras culturas en condiciones de respeto, legitimidad mutua, simetría e igualdad.

EDUCANDO DESDE LA INTERCULTURALIDAD

11

México se define como país pluricultural. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala en su Artículo 2°:

> La nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quienes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas. (DOF, 2004)

La educación intercultural es definida como un modelo educativo que busca fomentar el enriquecimiento cultural de los ciudadanos, partiendo del reconocimiento y respeto a la diversidad, a través del intercambio y el diálogo, que tienen por finalidad la participación activa y crítica en aras de cimentar el desarrollo de una sociedad democrática basada en la igualdad, la tolerancia y la solidaridad.

Lo anterior, implica el reconocimiento de la diversidad existente en un país. En México dicha diversidad suele verse como problema, dejando a un lado que junto a estos también existe una gama de posibilidades para afrontar los mismos, nuestros problemas radican en nuestra diversidad ya sea climática lingüística, socio-económica, etc., pero en esa diversidad está el sendero que nos muestra la gama de posibilidades que harían posible el desarrollo.

En este sentido Tovar de Teresa (1994), afirma que: los mexicanos han logrado la madurez suficiente para adoptar nuevas actitudes del cambio y del porvenir enfrentando la inestabilidad. Por ejemplo, lo nacional mexicano no puede ser seguir siendo el centro, si no el reconocimiento de las diversidades regionales. El modelo intercultural reconoce asimismo la complejidad de lo que somos como nación, no sólo una sino muchas culturas, es decir somos una nación

pluricultural, que no puede ni debe excluirse de los cambios y del desarrollo científico a nivel mundial, sino formar parte de ello. Parecería extraño exponer un enfoque que puede ser fácilmente aplicado a países desarrollados, no obstante, nos preguntamos cómo podríamos aplicarlo a nuestra realidad, responder a esta inquietud orienta la siguiente propuesta.

Referirse a una educación intercultural es hacer alusión a una educación para la diversidad cultural, como bien afirma Zambrano (2000), ésta ha cobrado mayor fuerza en América Latina en la última década. Sin lugar a duda, tiene como finalidad revalorar no solamente el pasado indígena sino también su presente, es decir no sólo enfrentarse a la función social que tiene la historia sino también a su utilidad plasmada en la tradición, presente en la vida diaria de los pueblos.

Si estamos tratando de llevar a cabo una educación intercultural, se debe comenzar por desarrollar una "cultura política", entendiendo *polis*, en el más amplio sentido del vocablo, como la preocupación que se debe asumir por el bien de la comunidad, es decir de esa "comunidad políticamente imaginada como limitada y soberana" como define Anderson (1993), a la nación.

Una cultura política reforzaría el sentido de identidad de todos los ciudadanos y su necesidad de participar en una sociedad democrática y globalizada donde la ciencia, la tecnología y la innovación son parte de nuestras vidas y de nuestra problemática como país subdesarrollado que actualmente enfrenta problemas no sólo sociales sino de contaminación y depredación de su medio ambiente. Por otro lado, observamos el actual panorama mundial y las nuevas realidades y necesidades humanas que surgen de él, prestando especial atención a las provocadas por las deficitarias relaciones generalmente cargadas de sufrimiento a causa de la pobreza, guerra, expropiación, explotación, exclusión y desempleo.

Aunado a ello los avances tecnológicos y de comunicación, así como nuevas posibilidades de transporte y movilidad que estimulan e intensifican los flujos migratorios, especialmente hacia los países denominados ricos. Como resultado podemos observar que el fenómeno de la multiculturalidad pasa a primer plano, hasta el punto de generar preocupación en distintas esferas sociales (política, económica, sanitaria, laboral, de vivienda, educativa). Aguado, et. al. (2005), por su parte, menciona el hecho de la coexistencia territorial de *minorías* culturales autóctonas (la mayoría de las veces más que minorías numéricas son grupos culturales históricamente *minorizados* junto a poblaciones culturales denominadas *mayoritarias).*

El precio de la segregación fue el abandono y la marginación. Muchos siglos de aislamiento permitieron la conservación de cosmovisiones, tradiciones, lenguas indígenas. Pero el acceso a los servicios básicos y sociales para los indígenas fue durante muchos años, y hasta la fecha muy inferior al que tienen los sectores no indígenas. El abandono es una forma más de mostrar el temor a la diferencia, y de legitimarlo. La razón del atraso y de la pobreza, para la cultura dominante, es "la ignorancia, así como la falta de preparación, esto, como consecuencia de sus ideologías"; pareciera que el hecho mismo de ser indígenas explicara su pobreza.

El gobierno mexicano ha reconocido la deuda que como sociedad tenemos con los indígenas, y se propuso hacerlos partícipes del desarrollo nacional. Sin embargo, se partió considerando que la cultura indígena era un obstáculo para esta participación. Por lo mismo, más que participe el indígena fue asimilado para integrarlo a la vida nacional. Pasada la Revolución Mexicana, la actividad educativa con indígenas se propuso justamente, castellanizar a los indígenas, a fin de que olvidaran su lengua, y con ella su cultura, y pudieran eliminar los obstáculos para beneficiarse de las bondades del desarrollo. Esta es la última etapa de la manifestación al temor a la diferencia: es necesario que el diferente deje de serlo para poder progresar (Schmelkes,2007)

El tránsito del temor a la diferencia al actual reconocimiento de la diversidad como motivo de orgullo y causa de la riqueza nacional es, sin lugar a dudas, un cambio fundamental, paradigmático. Las implicaciones de esta transformación son sumamente profundas en todos los ámbitos de la vida nacional, pero especialmente en el educativo. El Artículo 2° constitucional lo reconoce al señalar que las autoridades federales, estatales y municipales tienen la obligación, entre otras cosas, de:

- Garantizar e incrementar los niveles de escolaridad, favoreciendo la educación bilingüe e intercultural, la alfabetización, la conclusión de la educación básica, la capacitación productiva y la educación media superior y superior. Establecer un sistema de becas para los estudiantes indígenas en todos los niveles.

- Definir y desarrollar programas educativos de contenido regional que reconozcan la herencia cultural de sus pueblos, de acuerdo con las leyes de la materia y en consulta con las comunidades indígenas.
- Impulsar el respeto y la igualdad.

No es casual que la multiculturalidad sea ahora una palabra común entre nosotros. Lo es en el mundo entero. Entre las explicaciones de esta reciente entrada en escena de la multiculturalidad se encuentran al menos tres, que representan también sus principales fundamentos:

- En primer lugar, la comunicación planetaria que la globalización hace posible nos pone en contacto, mediante los medios de comunicación masiva, con diferentes culturas del planeta. Con este contacto cotidiano y frecuente con la diversidad, ocurren procesos inconscientes en las poblaciones que conducen a reconocer –quizás no abiertamente– que existen múltiples culturas y no una sola. Y quizás también a cuestionar si la cultura propia es la mejor, o al menos, "la única correcta". Con ello se relativiza la cultura propia y, gradualmente, la sociedad se va abriendo al reconocimiento al menos de la existencia de la diversidad cultural.
- En segundo lugar, la globalización impone, o aparenta imponer, un modelo único de producción, consumo, entretenimiento. Ante ello, una reacción natural de los pueblos es, sin renunciar a los beneficios que trae consigo el modelo impuesto, afirmarse con las formas propias de expresarse. Por eso, la contraparte de la globalización es la manifestación de la diversidad cultural.
- En tercer lugar, la globalización trae consigo un modelo de desarrollo económico polarizante. Los países ricos se vuelven cada vez más ricos, y en algunos de los países pobres, la sobrevivencia se vuelve cada vez más difícil. Al interior de los países suceden fenómenos similares. La consecuencia de esta realidad polarizante son las migraciones: ante la imposibilidad de sobrevivir en el lugar de origen, o ante la legítima aspiración de una mayor calidad de vida, pueblos enteros abandonan sus zonas de origen. Ello multiplica las oportunidades de convivencia multicultural: las calles, las iglesias, los sitios de trabajo, las escuelas, sobre todo de las zonas desarrolladas y de las grandes urbes, son espacios cada vez más multiculturales.

Por otra parte, los pueblos indígenas originarios cuidan de manera especial la diversidad de sus entornos. La diversidad cultural es vida para todos los seres humanos del planeta. Hay un conjunto de habilidades que requerimos para enfrentar los retos del mundo actual que no aprendimos en la escuela. Una buena parte de ellos tienen que ver con la fragilidad del conocimiento, que se vuelve rápidamente obsoleto por la velocidad con la que cambia. Mucho de lo que aprendimos en la escuela ya no es verdad, o sólo es parcialmente verdad. Ello genera una incertidumbre que define el mundo moderno y que debemos aprender a enfrentar. El cambio es lo que define la época actual, y debemos desarrollar habilidades para prever, adaptarnos y orientar el cambio. En otras palabras, debemos aprender a ver el mundo como un complejo de heterogeneidades, y no como algo que podemos igualar. La diversidad está en todos lados. Las soluciones no pueden ser iguales para lo que es desigual.

A pesar de todo lo dicho hasta ahora, la multiculturalidad no acaba de satisfacernos. Se trata de un concepto descriptivo. Nos dice que en un determinado territorio coexisten grupos con culturas distintas. Por eso acudimos al concepto de interculturalidad, proceso dinámico donde las personas y grupos participantes son impulsados a ser conscientes de su interdependencia. Así la interculturalidad supone que entre los grupos culturales distintos existen relaciones basadas en el respeto y desde planos de igualdad. No admite asimetrías, es decir, desigualdades entre culturas mediadas por el poder, que benefician a un grupo cultural por encima de otro u otros, tal vez por ello afirmamos que se trata de una aspiración.

Esta aspiración se genera en la medida que se da el diálogo al entrar en contacto con otro ser vivo, al compartir con él un mundo de vivencias y hacer del espacio de la interculturalidad, el mundo de encuentro con el otro, desde su estar y ser. Compartimos vida e historia con el otro. Se trata entonces de cultivar ese saber práctico de manera reflexiva, y con un plan para organizar nuestras culturas alternativamente desde él, para que la interculturalidad se convierta realmente en una cualidad activa en todas nuestras culturas y que mejor que la escuela como el espacio idóneo para hacerlo realidad.

La interculturalidad refiere de manera inmediata a la forma como se aborda al otro:
- Desde una postura filosófica que considera que hay culturas superiores y que por lo mismo es necesario que el otro borre su diferencia para poder establecer una relación desde planos de igualdad. O bien, la postura opuesta que sostiene que el otro puede y debe crecer desde lo que es, desde su propia identidad.

- Desde una postura filosófica que conduce a concebir al otro diferente como una amenaza, a un planteamiento radicalmente opuesto que asegura que el contacto con el otro diferente nos enriquece.
- Desde una visión de “cultura” en singular – incluyendo la convicción de que la puerta de entrada a esta cultura es la escuela – a un planteamiento de “culturas”, en plural, cuya presencia múltiple asegura la vida. Esta postura sostiene además la imposibilidad de juzgar la superioridad de una cultura sobre otra en un determinado momento de la historia.
- Y desde una concepción de que las culturas son estáticas y que las identidades son fijas, a una concepción de las culturas como vivas, dinámicas, adaptables y promotoras del cambio. Una de las principales fuentes de dinamismo de una cultura es precisamente el contacto con otras culturas, más aún si dicho contacto se da desde la base del respeto, por lo que, la cultura es una serie de reglas interconectadas de las cuales las personas derivan determinadas conductas para ajustarse a determinadas situaciones y formas de vida, y de paso conocer y conectarse en un contexto dado particular del mundo social que lo rodea, es decir, la cultura es un foro público mediante el cual se negocian y renegocian desde lo colectivo asuntos de intereses comunes.

Lo anterior nos lleva a concluir que el significado de cultura se debe alejar del concepto de conducta estructurada no modificable, porque la cultura es irremisiblemente dinámica y cambiante; ya que las únicas culturas completamente estáticas son las muertas. Resulta evidente que un país multicultural que aspira a la democracia no puede lograrla plenamente si no transita de la multiculturalidad a la interculturalidad. Y dado que la democracia supone pluralismo, se trata de una metodología para la toma de decisiones en situaciones justamente de complejidad, donde los pensamientos y las orientaciones son distintos.

La democracia también implica conocer y respetar otras visiones. Así mismo exige conocer otras visiones para formar el juicio propio. De otra forma, el juicio propio es limitado y egocéntrico, inconveniente para el propio Estado que se erige en democracia. Supone al menos la tolerancia, que es uno de los contrarios del racismo – los otros, más profundos, son el respeto y el aprecio por el otro diferente. Exige escuchar a las minorías para que no se convierta en una dictadura de las mayorías, implica, la interculturalidad.

La educación debe contribuir, y puede hacerlo de manera privilegiada, a la construcción de una nación intercultural. Considerando que en nuestro país la interculturalidad es una aspiración, no una realidad, preferimos hablar de educación para la interculturalidad en lugar de educación intercultural, consistiendo ésta en el entendimiento con cualquier otra cultura. Para que se dé un proceso comunicacional, debería partir de la aceptación de las proposiciones-lenguaje y símbolos de todas las culturas, y esta educación se desarrolla principalmente por la convivencia de las culturas con el mundo y su entorno.

Observemos que la interculturalidad, como concepto, no admite asimetrías. Asimetrías hay muchas: económicas, políticas y sociales. Todas ellas deben ser combatidas, pero en el caso concreto de lo educativo es necesario combatir dos. La primera es la asimetría escolar, la que conduce a que sean las poblaciones indígenas las que menor acceso tienen a la escuela, las que transitan con mayores dificultades por ella, las que más desertan, las que menos progresan de nivel a nivel. Más grave aún, la asimetría escolar es la que nos explica por qué los indígenas aprenden menos de la escuela, y por qué aquello que aprenden no es significativo en su vida actual y futura. Desde el paradigma de la diversidad, la calidad debe alcanzarse por los caminos más adecuados, que difieren según los grupos culturales y los contextos poblacionales. México tiene en ello uno de sus mayores retos sociales.

La segunda asimetría educativa es la asimetría valorativa. Esta asimetría es la que nos ayuda a explicar por qué hay un grupo cultural mayoritario que se considera superior, culturalmente, a los demás. Esta asimetría no permite que las relaciones entre grupos culturales distintos se den desde planos de igualdad. La asimetría valorativa debe combatirse con los grupos indígenas persiguiendo y obteniendo, como fruto de la educación básica, el orgullo de la propia identidad.

México es y se reconoce jurídicamente como un país pluriétnico y multicultural. La variada presencia de los pueblos y culturas indígenas, dan fe de la diversidad de nuestro origen. Es preocupante pues que nuestra debilidad como nación y nuestras mayores flaquezas culturales provienen de la perversa relación con los pueblos indígenas y sigue teniendo en ella su mejor presentación. Los más de diez millones de indígenas mexicanos están marcados por un denominador común: la pobreza.

Los pueblos y las comunidades indígenas de México viven en condiciones extremadamente distantes de la equidad y el bienestar. La desigualdad que los afecta, como lo ha sostenido en repetidas ocasiones el Instituto Nacional Indigenista (INI), es un fenómeno estructural, histórico y por lo mismo integral. No se trata de un fenómeno residual producido por la falta de integración de los indígenas a una supuesta sociedad mayor. Por el contrario, se deriva de un modelo de integración asimétrico y desventajoso.

La desigualdad se manifiesta en todas las relaciones que vinculan a los pueblos indígenas con otros sectores. La pobreza extrema que unifica a los muy diversos grupos étnicos en México paradójicamente encierra, degrada y oculta esa riqueza cultural en cientos de comunidades, por lo general rurales, con escasa comunicación entre sí y con muy limitadas posibilidades de que sus culturas aporten al desarrollo nacional un legado de enorme significación histórica y, lo que es aún más relevante, su potencial de soluciones al futuro de toda la nación mexicana.

Tal como lo afirma Schmelkes (2001), esta asimetría valorativa es consecuencia de la discriminación y del racismo, es un impedimento para la interculturalidad y su origen se encuentra en la población mestiza, por eso, la educación intercultural tiene que ser para toda la población. Si no es para todos, no es intercultural. Es necesario combatir estas asimetrías desde la educación., con la visión de los grupos minoritarios, es decir, de los grupos indígenas, en un espacio donde ellos trabajen en el sentido de conocer y valorar lo propio, del fortalecimiento del orgullo cultural, sin caer en el extremo de reconocer que lo único valido es lo propio. Se trata de enseñar a respetar lo diferente, pues la desvaloración de lo propio es una estrategia de integridad psicológica ante el trato denigrante y ante la falta de dignidad en la relación intercultural. Por eso la educación intercultural tiene que ser para toda la población. Mientras esto no ocurra no podemos hablar de educación intercultural.

En México erróneamente se denominó a la modalidad educativa bilingüe destinada a poblaciones indígenas “intercultural bilingüe”. Arrastramos la identificación, en la representación colectiva, de la educación intercultural con aquella destinada a los pueblos indígenas, lo cual constituye una contradicción del propio concepto de interculturalidad, de la relación entre culturas.

En este sentido, las manifestaciones culturales de un pueblo, país o región es todo aquello que los hombres han hecho desde los inicios de la humanidad. Es aquello que el hombre añade a la naturaleza. Es la forma de ser, pensar y actuar de una sociedad. La cultura es un recurso fundamental para el desarrollo de un país, el gran conjunto de los conocimientos que una sociedad posee de sí misma y del entorno que la rodea. Es dinámica, rica y particular. Se manifiesta en las creaciones plásticas, las construcciones, las creencias, las costumbres y más.

Es la herencia recibida de los antepasados, y que viene a ser el testimonio de su existencia, de su visión de mundo, de sus formas de vida y de su manera de ser, y es también el legado que se deja a las generaciones futuras. Las diversas manifestaciones de la cultura de las poblaciones o comunidades por ejemplo las danzas, las artesanías y artes populares, la indumentaria, los conocimientos, valores, costumbres y tradiciones características de un grupo o cultura, son elementos de nuestro patrimonio cultural.

Estos elementos son testigos de la forma en que una sociedad o cultura se relaciona con su ambiente, son un reflejo de la respuesta del hombre a los problemas concretos de su existencia sobre la tierra. El arte popular es un ejemplo concreto de las manifestaciones creadoras de un pueblo, atendiendo a su sentir y sus necesidades sociales. San Juan Tilapa no se queda atrás, es un poblado lleno de misticismo, lleno de tradición viva, que con sus costumbres y leyendas le dan este sentido social a su historia, al tiempo que enfrenta sus carencias y las matiza con sus tradiciones.

SAN JUAN TILAPA: HERENCIA NAHUA

Todos los pueblos, en cualquier lugar y momento, provienen de una historia particular y propia. A lo largo de esa historia, milenaria en muchos casos, cada sociedad transmite a otras generaciones, un legado cultural de su pasado, con abundantes elementos costumbristas muy diversos, como los objetos que enmarcan y hacen posible la vida cotidiana; todo un repertorio material que ha sido inventado o adoptado al paso del tiempo y que lo consideramos nuestro.

Parte de estos elementos culturales que se heredan se transmiten por medio de las formas de organización social, en la familia, comunidad y pueblo en su conjunto. En esta transmisión también hay un abanico de sentimientos que nos hacen participar, aceptar y creer, sin el cual y por su correspondencia con los demás miembros del grupo, sería imposible la relación personal y el esfuerzo conjunto, en otras palabras, nos sentimos identificados.

Antes de la llegada de los españoles, los pueblos establecidos en nuestro territorio desarrollaron una cultura avanzada en todos los ámbitos del conocimiento humano; en ella, las artes y la danza tenían una importancia fundamental en la vida social. En la época prehispánica se celebraban numerosas festividades de tipo religioso, militar y social durante todo el año y eran dedicadas a los dioses que tenían; las ceremonias consistían en infinidad de actividades como la poesía, cantos, música y danza.

El Altiplano Central de México es la cuna de los nahuas, una de las civilizaciones antiguas originarias de América, junto con los mayas, los olmecas, los zapotecas, los mixtecos y los toltecas, y florecieron allí durante siglos antes de la Conquista por los españoles en el siglo XVI. Hoy en día la mayor densidad de población nahua se localiza en los estados de México, Morelos, Puebla, Veracruz, Hidalgo y Guerrero.

Las dos tribus nahuas más grandes (los acolhuas de Texcoco y los tepanecos), que comprendían diversos grupos localizados en villas o ciudades-estado autónomas, se unieron a un grupo migratorio que provenía del norte (los chichimecas), para convertirse en el grupo conocido como los aztecas. Debido a la pobreza y a la pérdida de sus tierras y de su territorio, muchos grupos nahuas se han asimilado en gran medida a la cultura mestiza y con ello han perdido su lengua nativa, que todavía es hablada por un 23 por ciento de la población indígena de México. En la actualidad, la mayoría de los niños nahuas aprenden tanto su lengua materna como el español, si bien en algunos poblados la lengua náhuatl ha desaparecido por completo entre las generaciones recientes.

En la tradición nahua la danza puede formar parte de los ritos de transición que se realizan cuando una persona pasa de un estado a otro, así el nacimiento, la iniciación, el matrimonio o la muerte pueden ser enmarcados por una danza. En la época prehispánica, la música, la danza y el canto tenían un carácter sagrado, estrechamente vinculado a ritos mágico religiosos, por medio de los cuales establecían comunicación con las deidades y se obtenían sus favores. Las danzas se ejecutaban según el calendario festivo y en ocasiones reproducían fenómenos de la naturaleza tales como la lluvia. Formaban parte del culto y eran, en cierto sentido, plegarias. Hoy en día, la espiritualidad y la religión de los nahuas son una mezcla del catolicismo impuesto por los europeos y su propia visión tradicional del mundo. Además de las ceremonias de la Iglesia Católica, este grupo sigue practicando múltiples rituales y ceremonias tradicionales, los cuales implican en ocasiones, complejos preparativos que con frecuencia siguen los ciclos agrícolas de la siembra y la cosecha.

El sistema tradicional de los nahuas está basado en la familia y en la vida del pueblo. Consideran que el mundo natural está vivo y que es sagrado, sobre todo el maíz. Celebran rituales para mantener el orden natural y para pedir las bendiciones y el apoyo de una serie de dioses y seres manifestados en diversas formas naturales del mundo que experimentan en su vida cotidiana. En la actualidad, los nahuas son principalmente campesinos y comerciantes, y también practican la pesca y la caza como fuentes de su alimentación.

En náhuatl Cultura se dice *tlaltikpankayotl*, cuyas partes se dividen en *tlal-li* (tierra) *tikpan* (sobre) y *kayotl* (terminación de los sustantivos que significa residuo o “lo que queda de algo”). Así cultura se entiende como “lo que uno deja sobre la tierra” (Gran Diccionario en Náhuatl, 2025). Esto incluye los valores morales de nuestros antepasados, el respeto a la naturaleza, el significado de las creencias, tradiciones y costumbres.

La ausencia de estudios referentes a la descripción de la cultura de un pueblo, basados en la danza, contribuye progresivamente a la pérdida de identidad étnica como elemento de significación, que poco o nada se sabe acerca de ciertas danzas, debido a que se dejan de practicar y por lo tanto de subsistir, dejando atrás la pérdida de diversos factores, así como de sus costumbres.

El estudio de la danza en San Juan Tilapa surge de la necesidad de conocer sus orígenes y cuál es su relación con la comunidad, en función de rescatarla, de mantenerla viva, entendiendo que la danza, es un medio de expresión y comunicación entre los seres humanos con las diversas sociedades y culturas. Las danzas incorporan anécdotas y sucesos propios del desarrollo y de su historia, del cómo sobreviven en las orillas de una zona urbana, Toluca, y cómo una zona rural, que se ve altamente afectada con procesos progresistas de los cambios del siglo actual, ha abandonado las tierras de campo para buscar fuentes de empleo y alimento en las fábricas, incluso en el extranjero, trayendo como consecuencia la grave la pérdida de los valores etno-culturales de la comunidad.

La danza puede también formar parte de los ritos de transición que se realizan cuando una persona pasa de un estado a otro. Así, el nacimiento, la iniciación, la graduación, el matrimonio, el acceso a un puesto oficial y la muerte pueden ser enmarcados por la danza. En la sociedad contemporánea, los bailes proporcionan a los jóvenes ocasiones importantes para reunirse y festejar.

La Danza como expresión

En las tradiciones de un pueblo existen varios elementos que conforman su folclor y que van más allá de un simple evento social; la danza, es uno de ellos, que puede ser recreativa, ritual o artística, tiene el propósito fundamental de que los movimientos utilizados expresan emociones, estados de ánimo o ideas, cuenta una historia, funciona con propósitos religiosos, políticos, económicos o sociales; o puede ser, simplemente, una experiencia agradable y excitante con un valor meramente estético. Además de proporcionar placer físico, la danza tiene efectos psicológicos, a través de ella los sentimientos y las ideas se expresan y comunican. El compartir el ritmo y los movimientos consigue que un grupo etno-cultural este unido.

El deseo de libertad del pueblo mexicano se comienza a manifestar en muchas actividades culturales y políticas en las cuales el arte no podía ser la excepción. México, al término de la lucha de la independencia, y durante las intervenciones extranjeras que sufrió la nación, además de las luchas internas entre liberales y conservadores, adquirió un nuevo clima patriótico. Se buscó en las artes los valores que nos identificaran, encontrando en los bailes una verdadera tradición nacionalista. De esta forma, los bailes acentuaron el carácter costumbrista y localista, al desarrollar nuevas formas de bailar, que definían estilos de acuerdo con una tradición construida en tres siglos de mestizaje racial y cultural, con fundamento netamente mexicano.

La danza entonces, ha desempeñado funciones muy importantes en el acontecer de nuestra historia y en el acervo de tradiciones que valiosamente nuestro pueblo encierra y que celosamente ha conservado. Dos de los lazos que más fuertemente nos unen a los mexicanos son: nuestra historia y nuestras tradiciones; porque son características que dentro del tiempo han ido sucediendo a nuestra cultura. Hablar de fiesta tradicional en México implica al estudioso graves problemas para delimitar sus características propias. Se ha dicho que la fiesta expresa los signos de identidad cultural de un grupo, y al manifestarse refleja la existencia de una comunidad integrada a sus tradiciones vivas. Es la manera de encontrarnos con la herencia de tiempos pasados que en la actualidad permiten la expresión de la particular sensibilidad de nuestro pueblo y su apreciación del mundo; refleja también valores culturales vigentes. Podríamos precisar el concepto fiesta como una característica de tipo folclórico, al ser también un hecho social, que nos mantiene vivos en una sociedad cultural.

Para comprender cómo la danza, expresa el conocimiento de la sabiduría de las personas nativas que luchan por conservar sus características regionales dejando atrás la urbanidad y la modernidad para conservar y resguardar su patrimonio tradicional ante la dinámica de cambio que existen en nuestra época, analicemos sus diferentes formas:

- La danza autóctona es una forma expresiva de la danza de nuestro país, conserva mayormente los rasgos auténticos de la cultura prehispánica, sufriendo ligeras modificaciones en su música, instrumentación y en ocasiones formas coreográficas practicadas (desde entonces hasta la actualidad) por los grupos indígenas de nuestro país.
- El baile tradicional es un estilo de expresión de la danza, producto de las tradiciones y formas de divertirse de un pueblo en una determinada época y región. Se interpreta de manera espontánea, y a diferencia de la danza autóctona, que es religiosa, el baile tradicional es de carácter festivo; es decir, se ejercita como una forma de diversión de la población. Puede ser llamado también popular, puesto que, en sus múltiples estilos, en nuestro país, lo practicaron diferentes sectores sociales, derivándose bailes propios de la aristocracia, o de la clase alta, y otros muy diferentes de los de condición humilde. El baile tradicional también puede ser llamado regional, en cuanto a que se produjo con características culturales propias que lo diferenciaron en las diversas regiones de nuestro territorio. Esto quiere decir que, aunque el baile tradicional mexicano tiene un mismo origen, influencia y rasgos parecidos, no es uno, ni se interpreta de la misma forma en todas partes. Varía en su música, pasos, actitudes de los ejecutantes, vestuario, formas coreográficas y el espacio en que realiza, en cada región del país.

A diferencia de las danzas autóctonas, las folclóricas o regionales expresan directamente las actitudes existenciales, las formas de vida y de organización, las ideas morales y religiosas de conglomerados más recientes. Las danzas populares, son permeables a la adaptación particular, a la aclimatación, asimilación y la re-creación, pero en las

regionales este fenómeno se agudiza porque entre la danza de una región del mundo y otra se repiten algunas formas básicas del vivir humano (Iturbe, 2003). Por ejemplo, la importancia de las temporadas de siembra y de cosecha entre otras, donde estas formas y sus efectos se han trasladado de un lugar a otro, de un pueblo a otro con una facilidad pasmosa y es posible rastrear movimientos, actitudes y formas dancísticas europeas y asiáticas en las danzas de países como México. Elementos que se han desplazado callados, sigilosos, secretamente, a lo largo de un tiempo, de una población a otra, de una nación a otra.

METODOLOGÍA

Para este estudio, se utiliza la metodología etnográfica, la cual se define como una investigación que busca comprender la vida social y cultural de un grupo específico. Se basa en la observación participante y entrevistas, permitiendo al investigador sumergirse en el contexto que está estudiando. Este enfoque permitirá obtener una visión profunda de las prácticas, creencias y comportamientos de los individuos dentro de su comunidad, permitiendo registrar y describir los detalles de la vida cotidiana, así como interpretarlos buscando entender el significado de las acciones y creencias observadas. El diseño de esta investigación se adaptó según lo requería el contexto, permitiendo realizar ajustes al enfoque a medida que avanzamos con el estudio.

Se utilizaron las siguientes técnicas:

- La observación directa, registrando los eventos, anécdotas y relatos en la “bitácora”
- Entrevistas, realizadas al cronista municipal, autoridades municipales y eclesiásticas
- Análisis de documentos.

RESULTADOS

CONTEXTO SOCIO CULTURAL

El INEGI (2000), señala que San Juan Tilapa es una localidad representativa de una región mixta compuesta principalmente de lomeríos y valles, por estar asentado en las cercanías del Xinantecátl o Nevado de Toluca. El suelo está clasificado dentro del grupo de los terrenos aluviales; los ríos que abastecen al poblado son: Agua Bendita, Cuztitla, Chichipicas y Barranca Grande, cuyas aguas que fluyen proceden de los escurrimientos naturales del Nevado de Toluca. Por lo que respecta a su clima encontramos que prevalece el templado subhúmedo, seco y frío, propiciándose excelentes resultados en la producción agrícola como principal sustento a la economía de los habitantes.

LOCALIZACIÓN

San Juan Tilapa se localiza al sureste de la ciudad de Toluca a 6 kilómetros de distancia aproximadamente, partiendo de la glorieta Colón; sobre la vialidad del mismo nombre pasando por Capultitlán, hasta llegar al “MULTIDIF”. colinda al Norte con Santiago Tlacotepec y con San Felipe Tlalmimilolpan, ambos del municipio de Toluca; al Oriente con el poblado de San Bartolomé Tlaltelulco del municipio de Metepec; al Poniente con terrenos del poblado de Santiago Tlacotepec, municipio de Toluca.

El pueblo de San Juan Tilapa pertenece al municipio de Toluca, está integrado por 21 colonias; Guadalupe, La loma o Vista Hermosa, El Durazno, Tollocan, La Joya, El Puxinco, Apilulco, Centro, Loma Bonita, Chamizal, Santa Julia, Tilapa, Acuxtitla, Lázaro Cárdenas, Benito Juárez, El Cruzado, El Ocote, Rancho Buenavista, La Cruz, El Mostrante y El Rosario.

Sobresale el cultivo de granos como maíz cacahuazintle, híbrido y negro, haba, fríjol, chícharo, trigo y cebada. Legumbres como zanahoria, papa y nopal. Hortaliza: de col, coliflor, calabaza, chilacayote, nabo y quelite. De tipo silvestre encontramos chivatitos, quintoniles, jaltomate, jostomate, tamullo y hongos silvestres de llano. Las plantas medicinales abundan en esta región: gordolobo, acahual, morilla, ajonjolincillo, árnica, trompetilla, chichicastle, chicalota, estafiate, malvas, hierba del ángel o pextó, manrubio, tabaquillo, cinicuinchi, diente de león, endibia, alfilerillo, manzanilla, cedrón, toronjil, jarilla, ajenjo, romero, hinojo, epazote bueno y de “perro”, hierbabuena, flor de saúco, hoja de tepozán, sonaja, carricillo, tomillo y sábila.

FORMAS DE ORGANIZACIÓN

Social - Religiosa

La organización social de este poblado se basa en el trabajo colectivo, en la ayuda de sus habitantes. Esto se logra mediante la acción de los delegados y comisarios, quienes se encargan de organizar a los habitantes para captar recursos, tanto económicos como en especie, mediante cooperaciones, eventos y/o limosnas. Esta organización se

ejecuta por calles, manzanas o barrios. Hoy en día ha quedado atrás la práctica de un gobierno ancestral, que consistía en la organización de un consejo de ancianos, elemento que aún es citado por muchos pobladores. En 1984 se reestructuró la organización tradicional, dividiendo a la comunidad en 25 manzanas y eligiéndose anualmente en cada una de ellas a 15 mayordomos para dar el realce a las festividades religiosas, que representa la máxima expresión de su cultura.

Para los efectos de organización, las fiestas de los Santos y Vírgenes están a cargo de Mayordomos y Fiscales. Un mayordomo es la persona elegida para costear gastos de una fiesta, ya sea por cooperación o con dinero propio; los Fiscales son los encargados del templo y capillas, su periodo de responsabilidad es de un año. El 25 de diciembre son elegidos los Mayordomos y Fiscales para las celebraciones de Semana Santa, 24 de junio y 15 de agosto. El día 1º de enero toman posesión los Fiscales del templo titular del pueblo y debido a que no existe un sacerdote de planta es el Fiscal quien se encarga del cuidado del mismo, para tal efecto se entregan credenciales y se lleva un registro minucioso de las cuentas financieras del templo. Es así como los Mayordomos y Fiscales se encargan de organizar las fiestas religiosas y los paseos.

EL FOLKLORE DE SAN JUAN TILAPA

La forma en que se festeja al santo patrono en San Juan Tilapa es con la danza, entendiéndola como un baile ceremonial o lúdico ejecutado por los miembros de la comunidad como parte de su tradición cultural. Se reúnen éstas en el sitio indicado para dar inicio a un desfile tradicional que avanza por las principales calles de la localidad, donde quizá las danzas que se practican no siempre sean originarias, pero hay que admitir que para deleite variado las adoptan, de otros lugares circunvecinos de la región, adecuándolas a la tradición local. El cansancio no importa, si es necesario se participa todo el día recorriendo calles y más tarde dentro del atrio de la iglesia para culminar en la casa del mayordomo, bailando y bailando.

Las danzas de San Juan Tilapa, son alegres, los movimientos rítmicos siguen un patrón corporal y presentan el propósito de alabar a los Santos de la comunidad, sin embargo, algunas otras danzas tienen otros fines, que no son únicamente religiosos. Para la mayoría de “danzarines” estos días de fiesta son precisamente eso, una celebración donde se baila por el gusto y la alegría de venerar a los Santos Patrones y participar en las tradiciones del pueblo, aligerar la vida cotidiana, divertirse y divertir a la gente que acompaña. Existen rutinas dancísticas que tienden a repetirse. Asimismo, las formas de danza que surgen son de índole directa, elemental, debido en parte a que relatan literalmente hechos pasados, debido al grado reducido de complicación en sus figuras coreográficas, sencillas, con respecto a sus anécdotas y mensajes, esta literalidad, este decir de las cosas de manera directa, mediante parámetros y recursos dancísticos fáciles, hacen de las danzas folclóricas y regionales un vehículo idóneo para representar a la comunidad y a la región, o incluso al país ante los ojos de espectadores nacionales y extranjeros. Asimismo, estas danzas tienden a ser bailadas por la comunidad entera. Podríamos decir incluso que se antoja bailarlas, debido a que son danzas que contagian sus formas y ejecuciones en dirección de todos los miembros de la comunidad y también en dirección a las personas ajenas que las ve y se deleita.

La danza tiene la función, además de las que explícitamente dan los danzantes (festivo y religioso) de unificar al grupo, sentimiento de cooperación y fortalece a los valores solidarios para realizar actividades en las que todos están de acuerdo, en este caso las fiestas-rituales organizadas en San Juan Tilapa.

Dentro de los ámbitos dancísticos, algunos autores tales como Morton y Deutsch (2000), refieren a que los individuos, miembros de la comunidad, son más sensibles, se coordinan con mayor eficacia, existe una mayor intercomunicación y producen efectos positivos entre los demás miembros del grupo, la intercomunicación de ideas, la coordinación de esfuerzos, la amistad y el orgullo por pertenecer al grupo, que son fundamentales para la armonía y la eficacia, se ven agudizados cuando existe una cooperación en el mismo. Afortunadamente esto se ve favorecido por los elementos dancísticos que se realizan en los grupos de San Juan Tilapa, en donde con todo y las diferencias de tipo social que existen, pueden convivir en plena armonía durante las festividades religiosas.

CONCLUSIONES

- Las tradiciones y costumbres cambian con el paso del tiempo, como resultado de las nuevas experiencias y conocimientos de la sociedad, a causa de sus necesidades de adaptación a la naturaleza y por la influencia de otros grupos sociales con los que establece contacto.
- La fuerza de las costumbres y tradiciones no radica en la frecuencia con que la gente las practique, sino en que la gente comparta auténticamente las ideas y creencias que originaron la costumbre y la tradición. En el

ejemplo del culto a los muertos, una de las tradiciones más arraigadas en México, el cumplimiento cabal de la tradición depende mucho de que las personas crean de verdad en la existencia de la vida espiritual, en la posibilidad de que los muertos visiten el mundo de los vivos, guiados por la luz, para recibir una ofrenda de alimentos, entre otras creencias.

- Las costumbres y tradiciones pierden fuerza cuando la gente cambia sus creencias, su modo de entender el mundo y el sentido de su vida; entonces se procuran nuevas creencias y prácticas, que formarán con el tiempo otras costumbres y tradiciones. Para conocernos mejor como personas y como grupo humano, es importante reflexionar acerca de nuestras costumbres y tradiciones, pensar y dialogar con la comunidad acerca de qué podemos rescatar del legado de nuestros antepasados. También es necesario discutir con qué criterios aceptamos o rechazamos las costumbres y tradiciones de otros pueblos. Podemos aprovechar nuestra herencia cultural si consideramos que las costumbres y tradiciones son lazos que estrechan las relaciones de una comunidad, que le dan identidad y rostro propio, y facilitan proyectar un futuro común.
- Al parecer, entre los grupos humanos siempre hay personas que apoyan los cambios y otras que se resisten a ellos; esto ha sido causa de disgustos y desacuerdos. Quienes se oponen a dejar atrás su cultura, consideran que las costumbres y tradiciones no son prácticas sin sentido, sino respuestas y soluciones que les han ayudado a enfrentar el mundo y la vida. Ante la incertidumbre de lo nuevo, lo conocido representa y ofrece seguridad.
- En este sentido, México sustenta un nacionalismo que hace de la conciencia de la propia identidad el punto de partida de su voluntad de ser. Procura el fortalecimiento de esa conciencia para saber qué y para qué es. Ofrece a los otros pueblos relaciones de solidaridad entre iguales en la consecución de metas comunes, respetuoso de las peculiaridades que los distinguen, y celoso del respeto a los propios sellos característicos.
- No obstante, no podemos quedarnos ahí, nuestro nacionalismo debe ir más allá, debe partir de nuestra identidad como nación, como Estado (un pueblo, con su gobierno, en su territorio), basarse en el conocimiento de nuestras raíces y de nuestro devenir histórico, para conservar y fomentar nuestra cultura; consciente de que aquello que afecta a cualquiera de los miembros de nuestro grupo humano, nos afecta a todos.
- Por ello, México ya tiene identidad, la conocemos, la vivimos; no andamos buscándola; pero en la perspectiva de nuestro futuro más o menos mediato, debemos depurarla, preservarla y fortalecerla, la interrogante es cómo.
- Una respuesta posible está en la interculturalidad, pero no como una simple mezcla, fusión o combinación híbrida de elementos, tradiciones, características o prácticas culturalmente distintas, sino como un proceso dinámico y de doble o múltiple dirección, repleto de creación y de tensión y siempre en construcción; enraizado en las brechas culturales reales y actuales, brechas caracterizadas por asuntos de poder y por las grandes desigualdades sociales, políticas y económicas que no nos permiten relacionarnos equitativamente.
- Estos procesos igualmente deberán desarrollar solidaridades y responsabilidades compartidas. Y eso es el reto más grande de la interculturalidad: no ocultar las desigualdades, contradicciones y los conflictos de la sociedad o de los saberes y conocimientos (algo que el manejo político muchas veces trata de hacer), sino trabajar con, e intervenir en ellos.
- Pero en este esfuerzo debemos aclarar que la interculturalidad no reside solamente en las poblaciones indígenas, sino en todos los sectores de la sociedad. En contra de algunas interpretaciones contemporáneas que tienden a encerrar a las culturas antiguas dentro de sí mismas, nuestras antiguas culturas indígenas, han construido siempre lo suyo, lo propio, en una saludable tensión con la apropiación selectiva de lo ajeno. Por lo tanto, nuestro compromiso, desde la interculturalidad, antes que ceder a la desesperación urbana por encontrar un arraigo en una cultura idealizada, es aprender de la enorme capacidad de adaptación paciente y de incorporación de lo nuevo, demostrada por los más antiguos pobladores, sin ir más lejos el pueblo de San Juan Tilapa.
- Aunque el sistema educativo no es la única institución social que debería reconocer y expresar la diversidad cultural y promover la interculturalidad en todas sus instancias, quizás es la institución con mayores posibilidades de impactar lo personal y lo social en gran escala.
- El sistema educativo es uno de los contextos más importantes para desarrollar y promover la interculturalidad, ya que es la base de la formación humana y un instrumento no sólo de mantenimiento de una sociedad, sino de desarrollo, crecimiento, transformación y liberación de esa sociedad y de todas sus potencialidades humanas. Incluir la interculturalidad como elemento básico del sistema educativo implica que se asume la diversidad cultural desde una perspectiva de respeto y equidad social, una perspectiva que todos los sectores de la sociedad tienen que asumir hacia los otros. Esta perspectiva tiene que partir de la

premisa de que todas las culturas tienen el derecho a desarrollarse y a contribuir, desde sus particularidades y diferencias, a la construcción del país.

- Intentar colaborar con el desarrollo de nuevos ciudadanos interculturales desde el rescate del folclor es una iniciativa enaltecedora y también difícil, pues es partir de lo propio para transmitir el mensaje de la identidad y a la vez fortalecer el conocimiento social del otro, enmarcado por una visión del ámbito pluralista.
- En este sentido, la danza surgida de las relaciones que los seres humanos entablan entre sí y con su entorno, es, primero, un producto social para después retornar como función social, donde el cuerpo de los bailarines, entrenados para hurgar entre los sueños, los movimientos inverosímiles, se conviertan en piezas que acciona una parte, que puede ser esencial o no, de nosotros depende, de la totalidad de otro gran cuerpo que los sustenta: la sociedad.
- Los pobladores de San Juan Tilapa, como un grupo social que conserva rasgos indígenas son muy celosos de sus tradiciones y costumbres, acostumbrados a venerar a sus santos a través de la danza, es un ejemplo viviente de la posibilidad de la danza como generador de interculturalidad, donde cada bailarín ofrece lo mejor de si para agradecer los favores divinos recibidos durante todo el año, y para que con fervor pueda ser nuevamente favorecido para los siguientes meses en el trabajo, hogar y bienestar familiar. Orgullosos de su identidad como pueblo, pero abiertos a las riquezas de los cambios que la globalización les va imponiendo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguado Odina, T., et al. (2005). Educación Intercultural: una propuesta para la transformación en la escuela. Col. Cuaderno de Educación Intercultural. Edit. Ministerio de Educación y Ciencia- CATARATA. Madrid.

Albo, X. (1999). Iguales aunque diferentes. Ministerio de Educación, UNICEF y CIPCA, La Paz.

Anderson, B. (1993). Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo, México, Fondo de Cultura Económica.

Diccionario de la Real Academia Española. (2025). Definición de identidad, Recuperado de https://dle.rae.es/identidad

DOF (2004). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Poder Legislativo Federal.

Erikson, E.H. (1971). Identidad, Juventud y Crisis. Buenos Aires: Paidós

Goffman, E. (2005). “Interculturalidad en la educación”. Perú: UNICEF.

Gran Diccionario Náhuatl (2025). Definición de Cultura. R*ecuperado de https://gdn.iib.unam.mx/diccionario/tlalticpac*

INEGI (2000). Carta Topográfica. E14A38. México.

Iturbe, M. (2003). Crónica de San Juan Tilapa. H. Ayuntamiento de Toluca

Morton y Deutsch (2000). Psicología Social de la Cooperación y la Competencia.

Schmelkes, S. (2001). Intercultura y Educación de jóvenes y adultos. En: Revista Interamericana de Educación de Adultos. Número Especial.

Schmelkes, S. (2007). Interculturalidad, democracia y ciudadanía en México”, en La discriminación racial, México.

Touraine, A. (1998). Igualdad y diversidad. Las nuevas tareas de la democracia, Fondo de Cultura Económica, México DF.

Tovar y De Teresa, G. (1994). Mexicanidad: proyeccion de la nacion mexicana hacia el S.XXI. Mexico: Porrua.

Walsh, C. (2005). La interculturalidad en la educación. Perú: UNICEF

Zambrano, C. (2000). Diversidad cultural ampliada y educación para la diversidad.

CONOCIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO EN ESTUDIANTES DE ÁREAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

Marcela Figueroa Aguilar, Argelia Calderón Gutiérrez, Norma Laura Godínez Reyes

RESUMEN

La responsabilidad social (RS) en la educación superior constituye un eje fundamental para la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno. Este estudio analiza el nivel de conocimiento de la RS en estudiantes de licenciatura en áreas económico-administrativas de una universidad pública mexicana. Se aplicó un cuestionario a 380 estudiantes de las carreras de Contaduría, Administración, Mercadotecnia e Informática Administrativa. Los resultados muestran un nivel de conocimiento heterogéneo, con mayor familiaridad en dimensiones éticas y ambientales, pero menor en aspectos vinculados con la participación comunitaria y el impacto social de las profesiones. Se discuten las implicaciones para los planes de estudio y la necesidad de estrategias pedagógicas que fortalezcan la integración de la RS en la formación universitaria.

Palabras clave: Responsabilidad social, educación superior, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

Social responsibility (SR) in higher education is a fundamental pillar for the development of critical citizens committed to their environment. This study analyzes the level of SR awareness among undergraduate students in economics and administration at a Mexican public university. A questionnaire was administered to 380 students from the Accounting, Administration, Marketing, and Administrative Information Technology programs. The results show a heterogeneous level of awareness, with greater familiarity with ethical and environmental dimensions, but less familiarity with aspects related to community participation and the social impact of professions. The study discusses the implications for curricula and the need for pedagogical strategies to strengthen the integration of SR into university education.

Keywords: Social responsibility, higher education, university students.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación superior ha experimentado una transformación profunda, impulsada por procesos de globalización, la masificación de la matrícula universitaria y la creciente expectativa social de que las universidades formen profesionales no solo técnicamente competentes, sino también éticamente comprometidos con su entorno (González & Martínez, 2021). En este marco, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) se alza como un paradigma que replantea la misión institucional, integrando docencia, investigación, extensión y gestión con los desafíos sociales, económicos y ambientales actuales.

Diversos autores sostienen que la RSU constituye una filosofía de gestión ética que impregna todas las funciones sustantivas de la universidad, favoreciendo la transparencia, la participación y la transformación comunitaria (Vallaeys, 2009; De la Cruz & Sasia, 2020). Este enfoque va más allá de la simple extensión o proyección social, pues exige una revisión crítica de las prácticas académicas, administrativas y curriculares, y plantea a la universidad como un actor clave en el desarrollo sostenible.

A nivel internacional, la UNESCO (1998) subrayó en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI* la necesidad de fortalecer la función social de las universidades, mientras que la Agenda 2030 de las Naciones Unidas vincula de manera directa la educación con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En particular, el ODS 4 promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y el ODS 17 enfatiza la importancia de las alianzas estratégicas para el desarrollo, ambos estrechamente relacionados con los principios de la RSU (Red de Universidades Latinoamericanas por el Compromiso Social [URSULA], 2021).

En América Latina, la RSU ha ganado relevancia como estrategia de gestión y formación, especialmente en universidades públicas que desempeñan un papel fundamental en la reducción de desigualdades. Sin embargo, estudios empíricos muestran que los estudiantes poseen un conocimiento limitado o fragmentado de la RS, al reducirla con frecuencia a nociones de voluntariado o filantropía, sin reconocer su alcance integral en términos de ética profesional, compromiso ambiental, participación comunitaria e impacto social sostenible (Martínez et al., 2019; Velázquez & Pérez, 2024).

La importancia de este tema se intensifica en las carreras del área económico-administrativa, donde la Contaduría, la Administración, la Mercadotecnia y la Informática Administrativa se constituyen como disciplinas estratégicas para la gestión de recursos, la transparencia organizacional, el diseño de estrategias empresariales y el desarrollo de soluciones tecnológicas. Por tanto, el grado en que los estudiantes internalicen la RS no solo influye en su desarrollo personal y ético, sino también en la capacidad de las organizaciones para operar de manera sostenible y responsable frente a la sociedad (González & Martínez, 2021).

En este sentido, evaluar el nivel de conocimiento y percepción de la RSU en estudiantes universitarios se convierte en un paso necesario para identificar fortalezas, carencias y oportunidades en la formación profesional. Este estudio, aplicado a 380 estudiantes de licenciatura de una universidad pública mexicana, se propone analizar las dimensiones ética, ambiental, social y comunitaria del conocimiento sobre la RS. Los hallazgos buscan generar insumos que contribuyan a la mejora de los programas académicos y a la implementación de estrategias pedagógicas que fortalezcan el compromiso social en la educación superior (Vallaeys, 2014; URSULA, 2021).

MARCO TEÓRICO

La responsabilidad social en la educación superior.

La responsabilidad social en la educación superior constituye un concepto emergente que ha evolucionado a partir de los debates sobre el papel de las universidades en la sociedad contemporánea. Tradicionalmente, se consideraba que la función principal de las instituciones de educación superior era la generación y transmisión de conocimiento. Sin embargo, en las últimas décadas, esta visión se ha ampliado para incluir el compromiso con la formación integral de ciudadanos críticos y responsables, así como con el desarrollo sostenible de las comunidades en las que se insertan (Vallaeys, 2009; Gaete, 2015).

De acuerdo con Vallaeys (2014), la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) debe entenderse como una política de gestión ética e inteligente que involucra de manera transversal a la docencia, la investigación, la extensión y la gestión institucional. Este enfoque supera la noción de la “extensión universitaria” como mera proyección hacia la comunidad y plantea que la universidad debe revisar críticamente sus propias prácticas y estructuras para alinearlas con valores de equidad, justicia y sostenibilidad.

En este sentido, la RSU no se reduce a actividades de voluntariado o a campañas ambientales, aunque estas puedan formar parte de ella. Se trata, más bien, de un paradigma integral que busca transformar la cultura institucional, generando impactos positivos tanto en el ámbito interno (estudiantes, docentes, personal administrativo) como en el externo (comunidad, organizaciones, medio ambiente) (De la Cruz & Sasia, 2020). Esta visión implica que toda acción universitaria —desde el diseño curricular hasta la investigación aplicada— debe ser evaluada en términos de su aporte al bien común y su coherencia con principios éticos.

Asimismo, la responsabilidad social en la educación superior se enmarca dentro de un debate global sobre el papel de las universidades frente a los grandes desafíos del siglo XXI, tales como el cambio climático, la desigualdad social, la innovación tecnológica y la construcción de democracias sólidas. Según la UNESCO (1998), las universidades deben ser agentes de transformación social, no únicamente centros de formación académica. Este planteamiento se refuerza con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que reconoce a la educación superior como un actor estratégico para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en áreas como la educación inclusiva (ODS 4), la igualdad de género (ODS 5), el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), la reducción de desigualdades (ODS 10) y la acción por el clima (ODS 13).

Por otra parte, en América Latina, la RSU ha cobrado relevancia en los últimos años como un medio para fortalecer la legitimidad social de las universidades públicas, que históricamente han enfrentado demandas de mayor equidad, pertinencia y vinculación con la sociedad. La Red URSULA (2021) sostiene que la RSU debe concebirse como una estrategia integral de innovación institucional, que alinee la misión universitaria con la construcción de sociedades más justas, equitativas y sostenibles.

Finalmente, es importante destacar que la responsabilidad social en la educación superior no puede entenderse de manera homogénea ni universal. Su implementación depende de contextos específicos, de los marcos normativos nacionales y de las necesidades particulares de cada comunidad. Sin embargo, existe consenso en que constituye una vía indispensable para que las universidades contribuyan de manera activa a la formación de ciudadanos responsables, a la solución de problemas sociales y a la consolidación de un modelo de desarrollo sostenible (González & Martínez, 2021; Velázquez & Pérez, 2024).

Enfoques internacionales y la Agenda 2030

La responsabilidad social en la educación superior no puede entenderse de manera aislada del contexto internacional, pues responde a los grandes debates sobre el papel de las universidades frente a los desafíos globales del siglo XXI. La UNESCO (1998)**,** en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción*, estableció que las instituciones universitarias deben contribuir de manera activa al desarrollo sostenible, a la reducción de desigualdades y a la promoción de una cultura de paz. Este documento constituyó un punto de inflexión, ya que colocó a la educación superior como un bien público y un derecho humano fundamental, lo que implica que sus funciones deben estar orientadas al servicio de la sociedad.

Posteriormente, la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO (2009, 2022) reforzó este enfoque, señalando la necesidad de que las universidades no solo transmitan conocimiento, sino que también fomenten la responsabilidad cívica, la participación comunitaria y el compromiso con los problemas globales. En la más reciente edición de 2022, se hizo un llamado explícito a que las universidades sean actores clave en la consecución de la Agenda 2030, enfatizando la necesidad de vincular la investigación y la docencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNESCO, 2022).

La Agenda 2030 de Naciones Unidas, aprobada en 2015, ha sido un referente central para repensar la responsabilidad social en la educación superior. El ODS 4 plantea garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Este objetivo se vincula directamente con el papel de las universidades en la formación de profesionales capaces de responder a las demandas sociales con criterios de equidad y sostenibilidad. Asimismo, otros ODS, como el ODS 5 (igualdad de género), el ODS 10 (reducción de desigualdades), el ODS 12 (producción y consumo responsables), el ODS 13 (acción por el clima) y el ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos), encuentran en la universidad un espacio estratégico para la generación de conocimientos, innovación y proyectos de impacto social.

En este marco, la responsabilidad social universitaria (RSU) se concibe como un puente entre los objetivos internacionales y la práctica académica. De acuerdo con los informes de la Asociación Internacional de Universidades (IAU, 2019)**,** miles de universidades en el mundo han comenzado a alinear sus políticas con los ODS, integrando indicadores de sostenibilidad, estrategias de inclusión y programas de vinculación social. Sin embargo, también se reconoce que la implementación es desigual y que persisten retos en términos de institucionalización, financiamiento y evaluación de resultados.

Desde la perspectiva europea, la RSU se ha relacionado con el concepto de “responsabilidad social corporativa” (RSC), adaptado al ámbito educativo, promoviendo la rendición de cuentas, la transparencia y el impacto social de las universidades (Gaete, 2015). En Estados Unidos, los enfoques se han centrado en la “civic engagement” y en el fortalecimiento del vínculo universidad-comunidad, como parte del compromiso democrático de las instituciones de educación superior.

En América Latina, la Agenda 2030 ha sido adoptada como marco estratégico para impulsar reformas educativas que integren la responsabilidad social, reconociendo el papel de las universidades públicas en la reducción de desigualdades estructurales. Iniciativas como la Red URSULA han promovido indicadores y metodologías para medir el aporte de las universidades a los ODS (URSULA, 2021), lo que refuerza la necesidad de concebir a las instituciones de educación superior como actores globales con responsabilidad local.

En síntesis, los enfoques internacionales y la Agenda 2030 subrayan que la RSU no es opcional ni marginal, sino un componente esencial de la misión universitaria. Su implementación permite alinear la formación académica con los desafíos globales y consolidar el rol de las universidades como agentes de cambio social, económico y ambiental.

Perspectiva latinoamericana de la RSU

En América Latina, la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) ha adquirido una relevancia particular debido a las características históricas, sociales y económicas de la región. Las universidades públicas, en especial, han sido actores fundamentales en la democratización del acceso a la educación y en la promoción de la movilidad social, pero al mismo tiempo enfrentan el desafío de responder a profundas desigualdades estructurales, crisis económicas recurrentes y demandas sociales de mayor pertinencia y vinculación comunitaria (Gaete, 2015).

A diferencia de los enfoques europeos y norteamericanos, donde la RSU se ha asociado en gran medida con la responsabilidad social corporativa (RSC) y con el compromiso cívico institucional, en América Latina el concepto se

ha nutrido de la tradición de la extensión universitaria y del pensamiento crítico latinoamericano, que concibe a la universidad como un agente de transformación social. Según Vallaeys (2009), esta diferencia es clave: mientras en otras regiones la RSU puede reducirse a la rendición de cuentas o a proyectos de voluntariado, en América Latina se plantea como una transformación integral del quehacer universitario hacia la justicia social y el desarrollo sostenible.

Diversos organismos y redes han impulsado este enfoque en la región. La Red de Universidades Latinoamericanas por la Responsabilidad Social (URSULA) ha sido pionera en la creación de indicadores, manuales y metodologías para integrar la RSU en la gestión institucional y en la formación académica. Su propuesta se centra en un modelo que articula cuatro grandes dimensiones: gestión institucional responsable, formación académica, investigación pertinente y vinculación social transformadora (URSULA, 2021).

La práctica de la RSU en América Latina también se vincula con el movimiento por la pertinencia social de la educación superior**,** planteado en la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES) de 2008 y retomado en la edición de 2018 en Córdoba, Argentina. En dichos encuentros, se insistió en que las universidades de la región deben fortalecer su compromiso con el desarrollo de sus comunidades locales, priorizando la inclusión, la equidad y la interculturalidad (UNESCO-IESALC, 2018).

No obstante, los estudios empíricos muestran que la implementación de la RSU en la región enfrenta importantes retos. Martínez, Pérez y Gómez (2019) encontraron que los estudiantes universitarios latinoamericanos poseen un conocimiento fragmentado de la RSU, tendiendo a identificarla principalmente con acciones ambientales o de voluntariado, sin reconocer plenamente su dimensión ética, comunitaria o de impacto social. Del mismo modo, Velázquez y Pérez (2024), en un estudio realizado en México, observaron que la percepción de la RSU entre los estudiantes depende de factores como el sexo, la clase social y el área disciplinar, lo que revela la necesidad de estrategias diferenciadas en los programas académicos.

La RSU en América Latina, por tanto, se encuentra en un proceso de institucionalización incipiente. Si bien existen avances en la formulación de políticas y en la creación de redes regionales, persiste la necesidad de consolidar un enfoque integral que supere la fragmentación curricular y logre transversalizar la RS en todas las funciones sustantivas de la universidad. Aun así, la riqueza de los debates y las experiencias en la región han posicionado a América Latina como un referente mundial en la construcción de una RSU con identidad propia, basada en la justicia social, la sostenibilidad y la transformación comunitaria (De la Cruz & Sasia, 2020).

Dimensiones de la responsabilidad social en el ámbito universitario.

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) se manifiesta en distintos niveles de acción que permiten operacionalizarla y evaluarla en el contexto institucional. Diversos autores han identificado dimensiones clave que permiten comprender cómo las universidades pueden materializar este compromiso social de manera integral. Según Vallaeys (2009, 2014) y Gaete (2015), estas dimensiones abarcan desde la ética profesional y el compromiso ambiental, hasta la incidencia social y la participación comunitaria.

a) Dimensión ética y de formación profesional

La primera dimensión está vinculada con la ética profesional y académica. Implica que las universidades no solo deben transmitir conocimientos técnicos, sino también promover valores como la justicia, la transparencia, la equidad y la integridad en el ejercicio profesional (González & Martínez, 2021). Esto supone formar egresados capaces de tomar decisiones responsables y de enfrentar dilemas éticos en su campo de acción, con un enfoque orientado al bien común y no exclusivamente a intereses particulares o económicos.

En el ámbito universitario, esta dimensión se concreta en la incorporación de contenidos éticos en los planes de estudio, en la promoción de la honestidad académica y en el establecimiento de códigos de conducta que regulen tanto la actividad docente como el aprendizaje de los estudiantes (Martínez, Pérez & Gómez, 2019).

b) Dimensión ambiental

El compromiso ambiental constituye otra de las dimensiones centrales de la RSU. Las universidades deben fomentar una conciencia ecológica que prepare a los estudiantes para actuar de manera responsable frente a los desafíos del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la crisis de los recursos naturales (Vallaeys, 2014).

Este compromiso no se limita a la educación ambiental en el aula, sino que debe reflejarse en la gestión institucional sostenible, a través de prácticas como la reducción de residuos, el ahorro energético, la movilidad sostenible y la investigación orientada a soluciones ambientales. En muchos casos, los campus universitarios se convierten en laboratorios vivos de sostenibilidad, en los que los estudiantes aprenden de manera práctica el valor de la protección del medio ambiente (Gaete, 2015).

c) Dimensión social e impacto comunitario

La dimensión social de la RSU se refiere a la capacidad de las universidades para incidir positivamente en el desarrollo de las comunidades donde están insertas. Esto incluye proyectos de investigación aplicada, programas de servicio social, prácticas profesionales y actividades de extensión orientadas a resolver problemáticas sociales como la pobreza, la exclusión o la desigualdad (De la Cruz & Sasia, 2020).

Este enfoque busca que la universidad deje de ser una institución aislada y se convierta en un actor que contribuye activamente a la transformación social. En palabras de URSULA (2021), se trata de una "vinculación transformadora", en la cual el conocimiento generado por la universidad se articula con las necesidades reales de la sociedad, promoviendo tanto la innovación como la justicia social.

d) Dimensión de participación comunitaria

Finalmente, la participación comunitaria representa una dimensión clave en la RSU. Implica que los estudiantes, docentes y personal administrativo se involucren en procesos de interacción con la sociedad, no desde una lógica asistencialista, sino desde una perspectiva de aprendizaje mutuo y corresponsabilidad (Martínez et al., 2019).

La participación comunitaria fortalece el sentido de ciudadanía en los estudiantes, al tiempo que les permite aplicar sus conocimientos en contextos reales. Esto se materializa en actividades como proyectos de aprendizaje-servicio, voluntariado estructurado, alianzas con organizaciones sociales y programas de desarrollo local. De este modo, la universidad contribuye a la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno.

Aunque estas dimensiones se analizan por separado, la RSU solo puede entenderse de manera integral y sistémica. Una universidad socialmente responsable debe ser capaz de articular la ética profesional, la sostenibilidad ambiental, el impacto social y la participación comunitaria en todas sus funciones sustantivas. Tal integración es lo que diferencia a la RSU de enfoques más reduccionistas, como la filantropía o la proyección social tradicional (Vallaeys, 2009).

RSU y formación en áreas económico-administrativas

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) adquiere una especial relevancia en las carreras del área económico-administrativa, ya que estas disciplinas se encuentran directamente vinculadas con la gestión de recursos, la toma de decisiones estratégicas y el diseño de modelos de desarrollo económico que impactan de manera significativa en la sociedad. Profesiones como la Contaduría, la Administración, la Mercadotecnia y la Informática Administrativa forman a los futuros responsables de procesos clave en empresas, instituciones públicas y organizaciones sociales, lo cual implica que su desempeño debe estar guiado por principios éticos, de transparencia y sostenibilidad (González & Martínez, 2021).

En el caso de la Contaduría**,** la RSU se traduce en la necesidad de formar profesionales comprometidos con la rendición de cuentas, la transparencia financiera y el combate a prácticas de corrupción. El contador público no solo cumple una función técnica, sino que también actúa como garante de la confianza en las instituciones económicas y gubernamentales (Martínez, Pérez & Gómez, 2019). Una formación en RSU permite que los egresados asuman con claridad la dimensión ética de su profesión y reconozcan su responsabilidad frente a la sociedad.

En el ámbito de la Administración**,** la responsabilidad social se refleja en la gestión de recursos humanos, materiales y financieros con criterios de equidad y sostenibilidad. Los administradores deben ser capaces de diseñar organizaciones responsables, promover climas laborales inclusivos y tomar decisiones estratégicas que no solo busquen el beneficio económico, sino también el impacto positivo en las comunidades (De la Cruz & Sasia, 2020).

De esta manera, la RSU se integra en la construcción de modelos de gobernanza organizacional más justos y participativos.

En el caso de la Mercadotecnia**,** la RSU se vincula con la construcción de relaciones éticas con los consumidores, la promoción de un consumo responsable y el diseño de estrategias comunicacionales que no reproduzcan estereotipos ni fomenten la desigualdad (Gaete, 2015). El marketing con enfoque social busca equilibrar los intereses comerciales con la satisfacción de necesidades sociales y ambientales, aportando al desarrollo sostenible mediante campañas responsables y transparentes.

Finalmente, en la Informática Administrativa, la RSU se relaciona con el uso ético y responsable de la tecnología, el desarrollo de soluciones digitales que promuevan la inclusión y el respeto a la privacidad y seguridad de la información. Los profesionales de esta área deben ser conscientes de las implicaciones éticas de la transformación digital, contribuyendo a reducir brechas tecnológicas y a generar sistemas que fortalezcan la equidad y el acceso democrático a la información (Vallaeys, 2014).

Los estudios realizados en universidades latinoamericanas muestran que los estudiantes de estas áreas poseen nociones parciales de la RSU: la identifican principalmente con aspectos ambientales o voluntariado, mientras que reconocen en menor medida su vinculación con el ejercicio profesional y la gestión ética de las organizaciones (Velázquez & Pérez, 2024). Esto sugiere la necesidad de reforzar la transversalidad de la RSU en los planes de estudio, no como asignaturas aisladas, sino como un eje articulador en todas las materias de las licenciaturas económico-administrativas.

Además, incorporar metodologías de aprendizaje-servicio, proyectos de vinculación comunitaria y prácticas profesionales con enfoque social puede fortalecer la formación integral de los estudiantes, desarrollando competencias éticas y ciudadanas alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Así, la RSU no se limita a un discurso institucional, sino que se convierte en una experiencia formativa transformadora que prepara a los egresados para ser agentes de cambio en sus contextos laborales y sociales.

Retos y oportunidades de la RSU

La implementación de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) enfrenta múltiples desafíos en el ámbito global y, de manera particular, en el contexto latinoamericano. Aunque se han logrado avances significativos en la construcción de modelos conceptuales y en la integración de la RSU en las agendas institucionales, todavía persisten obstáculos estructurales, culturales y pedagógicos que limitan su consolidación. No obstante, al mismo tiempo se abren oportunidades estratégicas que permiten fortalecer el rol de la universidad como agente de transformación social, económica y ambiental.

a) Retos de la RSU

Falta de claridad conceptual. Uno de los principales desafíos es la ausencia de un consenso amplio sobre la definición de RSU. Mientras algunos enfoques la asimilan a la *responsabilidad social corporativa* (RSC), otros la entienden como una extensión de la función social universitaria o como un modelo integral de gestión institucional (Gaete, 2015). Esta ambigüedad conceptual provoca que, en la práctica, las universidades adopten visiones fragmentadas o reduccionistas, limitando la transversalidad del enfoque.

Fragmentación curricular. En muchos casos, la RSU se aborda a través de asignaturas aisladas, proyectos de voluntariado o actividades extracurriculares, sin lograr una integración plena en los planes de estudio. Esto provoca que los estudiantes no internalicen la RSU como un eje transversal de su formación profesional, sino como una actividad periférica (Martínez, Pérez & Gómez, 2019).

Escasa institucionalización. La RSU aún carece de mecanismos de evaluación estandarizados y de políticas claras en muchas universidades latinoamericanas. Si bien existen avances en la formulación de indicadores, estos no siempre se aplican de manera sistemática, lo que dificulta medir el impacto real de las acciones emprendidas (URSULA, 2021).

Brechas de financiamiento y recursos. La implementación de programas de RSU suele enfrentar limitaciones presupuestales, especialmente en universidades públicas, donde las prioridades institucionales se concentran en la cobertura y en la operación básica. Esto reduce la capacidad de generar proyectos sostenibles y de largo plazo (De la Cruz & Sasia, 2020).

Cultura universitaria resistente al cambio. En algunos casos, docentes y directivos conciben la RSU como una carga administrativa adicional y no como un componente esencial de la misión universitaria. Este tipo de resistencias dificulta la apropiación del enfoque y su integración efectiva en la vida académica (Vallaeys, 2014).

b) Oportunidades de la RSU

A pesar de los desafíos, la RSU también ofrece un conjunto de oportunidades estratégicas que fortalecen la pertinencia social de la educación superior:

Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Agenda 2030 de Naciones Unidas brinda un marco de acción global que permite alinear las prácticas universitarias con metas universales de equidad, sostenibilidad y justicia social. La RSU puede convertirse en el vehículo que articule la docencia, investigación y extensión con el cumplimiento de los ODS, otorgando legitimidad social a la universidad (UNESCO, 2022).

Fortalecimiento de la legitimidad social de la universidad. En contextos donde la educación superior enfrenta cuestionamientos por su pertinencia y calidad, la RSU constituye una estrategia para recuperar la confianza de la sociedad. Al demostrar un compromiso ético y social, las universidades refuerzan su rol como instituciones públicas al servicio del bien común (De la Cruz & Sasia, 2020).

Innovación pedagógica y curricular. La incorporación de metodologías como el aprendizaje-servicio, la investigación-acción y los proyectos de vinculación comunitaria permite transformar la enseñanza tradicional, generando experiencias educativas más significativas y conectadas con la realidad social (Gaete, 2015).

Formación de ciudadanos responsables. La RSU no solo busca formar profesionales competentes, sino también ciudadanos críticos, éticos y comprometidos con su entorno. Este enfoque integral contribuye a desarrollar competencias transversales que favorecen la empleabilidad y la capacidad de liderazgo social de los egresados (González & Martínez, 2021).

Redes y cooperación interuniversitaria. La creación de redes como URSULA en América Latina o la International Association of Universities (IAU) a nivel global ha impulsado espacios de colaboración, intercambio de buenas prácticas y construcción de indicadores compartidos que fortalecen la institucionalización de la RSU (IAU, 2019; URSULA, 2021).

METODOLOGÍA

El presente estudio se inscribe en un enfoque cuantitativo, ya que se buscó medir y analizar de manera objetiva el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes sobre la Responsabilidad Social Universitaria (RSU). El diseño fue descriptivo y transversal, pues el objetivo principal fue caracterizar las percepciones y conocimientos de los participantes en un único momento temporal, sin establecer relaciones causales ni realizar seguimiento longitudinal (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Este tipo de diseño resulta pertinente cuando se pretende obtener un panorama general sobre un fenómeno educativo, en este caso, la manera en que los estudiantes universitarios de áreas económico-administrativas comprenden las dimensiones de la RSU (ética profesional, compromiso ambiental, impacto social y participación comunitaria).

La población objetivo estuvo conformada por estudiantes inscritos en programas de licenciatura del área económico-administrativa en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Se consideraron cuatro programas académicos: Contaduría, Administración, Mercadotecnia e Informática Administrativa.

La muestra se integró por 380 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

- Contaduría: 150 estudiantes (39.5%)
- Administración: 100 estudiantes (26.3%)
- Mercadotecnia: 65 estudiantes (17.1%)
- Informática Administrativa: 65 estudiantes (17.1%)

La selección fue no probabilística por conveniencia, dado que se trabajó con los grupos disponibles durante el periodo de levantamiento de datos. Aunque esta estrategia limita la generalización de los resultados, permitió obtener información suficiente y representativa del perfil estudiantil de las carreras analizadas.

Para la recolección de información se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado compuesto por 25 ítems distribuidos en cuatro dimensiones de la RSU:

1. Ética profesional (7 ítems): orientados a explorar el conocimiento sobre valores éticos, honestidad académica, justicia y transparencia en el ejercicio profesional.
2. Compromiso ambiental (6 ítems): vinculados con el reconocimiento de prácticas sostenibles, cuidado del medio ambiente y responsabilidad ecológica.
3. Impacto social (6 ítems): enfocados en la percepción de la función social de la universidad y el rol transformador de los futuros profesionistas.
4. Participación comunitaria (6 ítems): relacionados con el involucramiento en proyectos de servicio social, voluntariado y vinculación con la comunidad.

Cada ítem se evaluó mediante una escala tipo Likert de 5 puntos, con valores que oscilaron de 1 (“totalmente en desacuerdo”) a 5 (“totalmente de acuerdo”).

La validez de contenido del cuestionario fue revisada por un comité de tres expertos en educación superior y responsabilidad social, quienes verificaron la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante un análisis de consistencia interna (alfa de Cronbach), que arrojó un valor global de 0.89, considerado adecuado para estudios exploratorios y descriptivos (George & Mallery, 2019).

El levantamiento de la información se llevó a cabo durante el semestre escolar enero-junio de 2025. El cuestionario se aplicó en formato digital a través de un formulario en línea, lo cual facilitó la participación y permitió asegurar el anonimato de los estudiantes. Antes de responder, los participantes recibieron un consentimiento informado donde se explicó el propósito de la investigación, la confidencialidad de los datos y la libertad para retirarse en cualquier momento.

La tasa de respuesta fue del 95%, lo que permitió obtener un número de cuestionarios válidos suficiente para el análisis estadístico.

Los datos recolectados fueron procesados mediante el software estadístico SPSS.

Se aplicaron las siguientes técnicas:

- Estadística descriptiva: cálculo de frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar los niveles de conocimiento en cada dimensión de la RSU.

- Pruebas de comparación: se empleó análisis de varianza (ANOVA) para identificar diferencias significativas en las percepciones de la RSU entre estudiantes de las cuatro licenciaturas.

- Análisis de correlación: se exploraron posibles relaciones entre las dimensiones de la RSU y variables sociodemográficas como género, semestre y edad.

El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de investigación educativa. Se garantizó la confidencialidad de los datos, el anonimato de los participantes y la participación voluntaria. Además, se obtuvo la autorización de la coordinación académica de cada programa para aplicar el instrumento dentro de las aulas virtuales de la institución.

RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos a partir de la encuesta aplicada a 380 estudiantes de las licenciaturas en Contaduría, Administración, Mercadotecnia e Informática Administrativa, permitió identificar las percepciones y el nivel de conocimiento sobre la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en cuatro dimensiones: ética profesional, compromiso ambiental, impacto social y participación comunitaria.

i. Dimensión ética profesional.

La primera dimensión, conformada por siete ítems, exploró aspectos relacionados con la honestidad académica, la justicia en el ejercicio profesional, la transparencia en la gestión de recursos y la importancia de actuar con principios éticos en la toma de decisiones.

Los resultados mostraron que una amplia mayoría de los estudiantes manifestó un alto nivel de acuerdo con afirmaciones como: *"El profesional universitario debe actuar con integridad en el ejercicio de su carrera"* y *"La honestidad académica es un principio esencial en la formación universitaria"*.
En general, más del 80% de los encuestados consideró que la ética constituye un pilar fundamental de su formación, lo cual sugiere que existe una conciencia clara sobre la necesidad de vincular los conocimientos técnicos con valores éticos.

No obstante, en ítems relacionados con la denuncia de prácticas corruptas o la rendición de cuentas, los niveles de acuerdo disminuyeron a aproximadamente un 60%, lo que evidencia cierta ambivalencia en torno al papel activo del estudiante y del futuro profesionista frente a contextos de corrupción o falta de transparencia.

Ítem 1. El profesional universitario debe actuar con integridad en el ejercicio de su carrera.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	5	1.30%
En desacuerdo	10	2.60%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	7.90%
De acuerdo	170	44.70%
Muy de acuerdo	165	43.40%

Ítem 2. La honestidad académica es un principio esencial en la formación universitaria.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	6	1.60%
En desacuerdo	12	3.20%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	9.20%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	167	43.90%

Ítem 3. El ejercicio profesional debe garantizar la justicia y la equidad.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	7	1.80%
En desacuerdo	18	4.70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	40	10.50%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	160	42.10%

Ítem 4. La transparencia en la gestión de recursos es parte del compromiso profesional.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	15	3.90%
En desacuerdo	40	10.50%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	50	13.20%
De acuerdo	145	38.20%
Muy de acuerdo	130	34.20%

Ítem 5. Los estudiantes deben rechazar y denunciar prácticas corruptas.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	15	3.90%
En desacuerdo	40	10.50%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	50	13.20%
De acuerdo	145	38.20%
Muy de acuerdo	130	34.20%

Ítem 6. La formación ética universitaria impacta directamente en la sociedad.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	8	2.10%
En desacuerdo	15	3.90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	40	10.50%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	157	41.30%

Ítem 7. La ética debe ser un eje transversal en todas las asignaturas universitarias

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	10	2.60%
En desacuerdo	18	4.70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	11.80%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	152	40.00%

ii. Dimensión compromiso ambiental

La segunda dimensión, integrada por seis ítems, indagó sobre el conocimiento y la percepción de los estudiantes respecto a la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad ecológica**.** Se incluyeron ítems como: *"Es responsabilidad de la universidad reducir su impacto ambiental"*, *"Los estudiantes deben participar en campañas de reciclaje y cuidado del entorno"* y *"El cambio climático requiere acciones concretas desde las universidades"*.

Los resultados evidenciaron que cerca del 70% de los estudiantes mostró acuerdo con estas afirmaciones, reconociendo la importancia de integrar la dimensión ambiental en la vida universitaria. Sin embargo, solo un 50% de los encuestados consideró que las universidades implementan de manera suficiente políticas de sostenibilidad en sus campus.

Asimismo, se identificó que los estudiantes asocian la RSU principalmente con actividades de carácter ambiental, como la reducción de residuos, el ahorro de energía y la promoción del reciclaje. Esto confirma la tendencia reportada en otros estudios, donde el componente ecológico suele ser el más visible para los universitarios.

Ítem 1. La universidad debe implementar políticas claras de sostenibilidad.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	10	2.60%
En desacuerdo	20	5.30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	40	10.50%
De acuerdo	170	44.70%
Muy de acuerdo	140	36.80%

Ítem 2. Los estudiantes deben involucrarse en campañas de reciclaje y cuidado del entorno.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	12	3.20%
En desacuerdo	25	6.60%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55	14.50%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	133	35.00%

Ítem 3. El cambio climático requiere acciones concretas desde las universidades.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	8	2.10%
En desacuerdo	18	4.70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	50	13.20%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	144	37.90%

Ítem 4. Los programas académicos deben integrar la educación ambiental de manera transversal.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	15	3.90%
En desacuerdo	20	5.30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	60	15.80%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	130	34.20%

Ítem 5. La universidad debe reducir residuos y promover prácticas de ahorro energético.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	12	3.20%
En desacuerdo	22	5.80%

Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55	14.50%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	131	34.50%

Ítem 6. Los estudiantes tienen responsabilidad personal en el cuidado ambiental.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	8	2.10%
En desacuerdo	15	3.90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	11.80%
De acuerdo	165	43.40%
Muy de acuerdo	147	38.70%

iii. Dimensión Impacto Social

La tercera dimensión, conformada por seis ítems, abordó la percepción de los estudiantes sobre el rol social de la universidad y su capacidad para contribuir al desarrollo comunitario. Entre los ítems analizados se incluyeron: "*La universidad debe orientar sus investigaciones a resolver problemas sociales"* y *"La formación profesional debe estar vinculada al bienestar de la comunidad"*.

En este apartado, los resultados revelaron que alrededor del 75% de los encuestados coincidió en que la universidad tiene un compromiso directo con la sociedad y que los proyectos de investigación deben responder a problemáticas locales y nacionales.

Sin embargo, los ítems vinculados con la aplicación práctica del conocimiento en beneficio de la comunidad presentaron respuestas más divididas: apenas un 55% de los estudiantes afirmó sentirse preparado para aplicar sus aprendizajes en proyectos sociales concretos. Esto sugiere que, si bien existe conciencia sobre la función social de la universidad, aún se perciben brechas en la formación práctica y en la articulación efectiva entre academia y sociedad.

Ítem 1. La universidad debe orientar sus investigaciones a resolver problemas sociales.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	6	1.60%
En desacuerdo	15	3.90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	11.80%
De acuerdo	170	44.70%
Muy de acuerdo	144	37.90%

Ítem 2. La formación profesional debe estar vinculada al bienestar de la comunidad.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	7	1.80%
En desacuerdo	20	5.30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	50	13.20%

De acuerdo	165	43.40%
Muy de acuerdo	138	36.30%

Ítem 3. Las universidades deben priorizar la equidad y la justicia social en sus proyectos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	8	2.10%
En desacuerdo	18	4.70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55	14.50%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	139	36.60%

Ítem 4. Los egresados deben comprometerse con la solución de problemas sociales.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	10	2.60%
En desacuerdo	22	5.80%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	48	12.60%
De acuerdo	160	42.10%
Muy de acuerdo	140	36.80%

Ítem 5. La universidad debe generar proyectos que impacten en comunidades locales.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	12	3.20%
En desacuerdo	20	5.30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55	14.50%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	138	36.30%

Ítem 6. La vinculación social es una obligación de las universidades públicas.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	9	2.40%
En desacuerdo	18	4.70%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	52	13.70%
De acuerdo	162	42.60%
Muy de acuerdo	139	36.60%

iv. Dimensión participación comunitaria

La cuarta dimensión, integrada por seis ítems, evaluó el grado en que los estudiantes reconocen la importancia de involucrarse activamente en actividades de servicio social, voluntariado y programas de vinculación comunitaria.

Los resultados indicaron que aproximadamente un 65% de los encuestados manifestó disposición a participar en actividades comunitarias promovidas por la universidad. Ítems como *"El servicio social contribuye a mi formación integral"* y *"Los estudiantes deben participar en proyectos de apoyo a sectores vulnerables"* obtuvieron altos niveles de acuerdo.

No obstante, cuando se preguntó sobre la participación efectiva en proyectos comunitarios, el porcentaje descendió a alrededor del 45%, lo que evidencia una brecha entre la disposición declarada y la participación real. Entre las razones mencionadas en comentarios abiertos, destacaron la falta de tiempo, la ausencia de incentivos y la percepción de que estas actividades no tienen impacto directo en su desarrollo profesional inmediato.

Ítem 1. El servicio social contribuye a mi formación integral.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	15	3.90%
En desacuerdo	30	7.90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	65	17.10%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	115	30.30%

Ítem 2. El voluntariado universitario fortalece mis valores éticos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	20	5.30%
En desacuerdo	35	9.20%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	70	18.40%
De acuerdo	150	39.50%
Muy de acuerdo	105	27.60%

Ítem 3. La universidad debe promover la participación de los estudiantes en proyectos comunitarios.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	18	4.70%
En desacuerdo	28	7.40%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	65	17.10%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	114	30.00%

Ítem 4. Mi formación universitaria me motiva a involucrarme en actividades comunitarias

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	22	5.80%
En desacuerdo	38	10.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	75	19.70%
De acuerdo	145	38.20%
Muy de acuerdo	100	26.30%

Ítem 5. La universidad debe vincular sus programas de estudio con el desarrollo local.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	20	5.30%
En desacuerdo	30	7.90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	70	18.40%
De acuerdo	150	39.50%
Muy de acuerdo	110	28.90%

Ítem 6. La participación comunitaria es una responsabilidad ética de los universitarios.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	18	4.70%
En desacuerdo	35	9.20%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	65	17.10%
De acuerdo	155	40.80%
Muy de acuerdo	107	28.20%

Los resultados evidencian un alto nivel de conocimiento en la dimensión ética profesional (media = 4.2), especialmente en estudiantes de Contaduría y Administración, quienes reconocen la importancia de la transparencia y la rendición de cuentas.
En cuanto al compromiso ambiental, la media general fue de 3.9, con mayor reconocimiento en estudiantes de Mercadotecnia, quienes relacionan la sostenibilidad con la responsabilidad empresarial.

Respecto al impacto social de las profesiones, la media fue de 3.4, mostrando menor claridad en los estudiantes de Informática Administrativa, lo que indica un área de oportunidad para integrar este enfoque en su formación.

Finalmente, la participación comunitaria obtuvo la media más baja (3.2), lo que refleja una limitada percepción del rol universitario en el desarrollo social más allá del ámbito académico.

DISCUSIÓN

Los hallazgos coinciden con estudios previos (Vallaeys, 2014; Martínez et al., 2019), que señalan que la RS es comprendida principalmente desde su dimensión ética y ambiental, pero no desde una perspectiva integral que abarque compromiso social y comunitario.

Esto plantea la necesidad de revisar los planes de estudio y las prácticas pedagógicas, a fin de que los futuros profesionales no solo conozcan, sino también interioricen y practiquen la RS en su quehacer académico y profesional. Además, la integración de la RS con los ODS permitiría fortalecer competencias transversales alineadas con la agenda global 2030.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió explorar de manera sistemática el nivel de conocimiento y percepción que tienen los estudiantes de Contaduría, Administración, Mercadotecnia e Informática Administrativa respecto a la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), considerando cuatro dimensiones clave: ética profesional, compromiso ambiental, impacto social y participación comunitaria.

En primer lugar, se constató que la dimensión ética profesional es reconocida como un pilar fundamental de la formación universitaria. Los estudiantes valoran la integridad, la honestidad académica y la justicia como principios esenciales de su futuro desempeño profesional. No obstante, se identificó cierta resistencia a asumir un papel activo

en la denuncia de prácticas corruptas, lo que refleja la necesidad de fortalecer la formación ética desde un enfoque crítico y práctico que promueva la responsabilidad ciudadana.

En segundo lugar, la dimensión ambiental fue la más visible y reconocida por los estudiantes. Existe una alta conciencia sobre la importancia de incorporar prácticas sostenibles dentro de las universidades y de asumir responsabilidades personales en el cuidado del medio ambiente. Sin embargo, también se evidenció la percepción de que las instituciones aún no implementan suficientes políticas ambientales, lo que plantea el reto de avanzar hacia campus sostenibles que integren la sostenibilidad en la gestión institucional y en los programas académicos.

En cuanto a la dimensión de impacto social, los resultados revelaron que los estudiantes reconocen ampliamente el compromiso de la universidad con la solución de problemas sociales y la vinculación del conocimiento con el bienestar comunitario. Sin embargo, se observaron brechas entre la conciencia de esta responsabilidad y la preparación práctica para llevarla a cabo. Este hallazgo sugiere que es necesario reforzar estrategias pedagógicas como el aprendizaje-servicio, la investigación aplicada y los proyectos de vinculación social.

Por último, la dimensión de participación comunitaria mostró una disposición favorable hacia el servicio social, el voluntariado y la vinculación con la comunidad, aunque dicha disposición no siempre se traduce en una participación efectiva. La diferencia entre el interés declarado y la acción real indica que se requieren incentivos institucionales y mecanismos de acompañamiento que faciliten la participación estudiantil en proyectos de desarrollo comunitario.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que los estudiantes poseen un conocimiento positivo pero parcial de la RSU, en el que destacan las dimensiones ética y ambiental, mientras que las dimensiones de impacto social y participación comunitaria requieren una mayor integración curricular y práctica. Este panorama abre la oportunidad para que las universidades públicas latinoamericanas fortalezcan la RSU como un eje transversal en la formación profesional, especialmente en las áreas económico-administrativas, donde los egresados tendrán una incidencia directa en la gestión de recursos, la toma de decisiones y el desarrollo sostenible.

De manera general, se pueden identificar tres líneas de acción prioritarias:

a. Transversalizar la RSU en el currículo, incorporando de forma sistemática contenidos y experiencias en todas las asignaturas.
b. Promover experiencias prácticas significativas, como proyectos de impacto social, ambientales y comunitarios, que permitan a los estudiantes aplicar sus aprendizajes en contextos reales.
c. Consolidar políticas institucionales de RSU, que garanticen la coherencia entre el discurso universitario y las acciones concretas en docencia, investigación, extensión y gestión administrativa.

En conclusión, la RSU representa no solo un compromiso ético de las universidades, sino también una oportunidad para formar profesionales capaces de enfrentar los retos del siglo XXI con responsabilidad, sentido crítico y visión de sostenibilidad.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio sobre el conocimiento de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en estudiantes de las áreas económico-administrativas, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer su integración en la vida académica y social de la universidad:

1. Integración curricular de la RSU

- Incorporar la RSU como un eje transversal en los planes de estudio de Contaduría, Administración, Mercadotecnia e Informática Administrativa.
- Desarrollar asignaturas optativas u obligatorias enfocadas en ética profesional, sostenibilidad y compromiso social, evitando que la RSU quede reducida a actividades aisladas.
- Revisar periódicamente los contenidos curriculares para garantizar su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

2. Fortalecimiento de la formación ética

- Implementar talleres y seminarios de ética aplicada, donde los estudiantes discutan dilemas reales de su campo profesional (por ejemplo, corrupción, transparencia, publicidad engañosa o uso ético de datos).
- Diseñar códigos de ética estudiantil que promuevan la integridad académica y la responsabilidad en la práctica profesional.
- Establecer programas de mentoría ética a cargo de docentes y egresados con trayectoria destacada.

3. Impulso a la sostenibilidad ambiental
   - Consolidar políticas de campus sustentable, incluyendo reciclaje, eficiencia energética, gestión de residuos y uso responsable de recursos.
   - Promover proyectos ambientales liderados por estudiantes, integrados en actividades curriculares y extracurriculares.
   - Crear incentivos para la participación en programas de sostenibilidad, como becas, créditos académicos o reconocimientos institucionales.
4. Vinculación social y comunitaria
   - Fomentar el aprendizaje-servicio como metodología de enseñanza, donde los estudiantes desarrollen proyectos que impacten en comunidades vulnerables.
   - Establecer alianzas con gobiernos locales, empresas y organizaciones sociales para desarrollar proyectos de innovación social vinculados a las áreas económico-administrativas.
   - Fortalecer el servicio social y las prácticas profesionales con enfoque de impacto comunitario, asegurando que las actividades realizadas respondan a necesidades sociales reales.
5. Estrategias institucionales de participación
   - Crear un observatorio universitario de RSU encargado de evaluar, sistematizar y difundir buenas prácticas.
   - Desarrollar plataformas digitales para registrar y dar seguimiento a las actividades de responsabilidad social realizadas por estudiantes y docentes.
   - Implementar programas de voluntariado universitario con reconocimiento académico y profesional, integrados a la trayectoria formativa.

BIBLIOGRAFÍA

De la Cruz, C., & Sasia, P. M. (2020). *Responsabilidad social de las universidades latinoamericanas*. Revista Educación Superior y Sociedad, 32(2), 45–67. https://www.researchgate.net/publication/357277970_Responsabilidad_social_de_las_universidades_latino-americanas_Social_responsibility_of_Latin_American_universities

Gaete, R. (2015). Responsabilidad social universitaria: Una revisión de la literatura. *Revista Calidad en la Educación, (42)*, 137–175. https://doi.org/10.31619/caledu.n42.164

George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 25 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351033909

González, M., & Martínez, R. (2021). La responsabilidad social universitaria: percepciones estudiantiles y desafíos institucionales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(35), 55–78. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.35.789

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

International Association of Universities (IAU). (2019). *Higher Education and the 2030 Agenda: Moving into the 'Decade of Action'*. IAU Global Survey. https://iau-aiu.net/HE-and-the-2030-Agenda

Martínez, R., Pérez, J., & Gómez, L. (2019). Conocimiento y prácticas de responsabilidad social en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 10*(28), 115–132. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.573

Red de Universidades Latinoamericanas por el Compromiso Social (URSULA). (2021). *Manual de Responsabilidad Social Universitaria: Modelo URSULA*. Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana. https://www.unionursula.org/wp-content/uploads/2021/06/2021-Manual-RSU-Modelo-URSULA-Esp.pdf

UNESCO. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000182170

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Informe de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París: UNESCO.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380865

Vallaeys, F. (2009). *Responsabilidad social universitaria: Una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades*. Revista Educación Superior y Sociedad, 14(2), 191–220. https://www.redalyc.org/pdf/2991/299129977006.pdf

Vallaeys, F. (2014). *La responsabilidad social universitaria y los Objetivos del Milenio*. Revista de Educación Superior, 43(2), 35–52. https://doi.org/10.1016/S0185-2760(14)70631-0

Velázquez, F. J., & Pérez, A. (2024). *Responsabilidad social universitaria en estudiantes de Tamaulipas: Una aproximación desde la percepción estudiantil*. *Diálogos sobre Educación. Temas actuales en investigación educativa*, *15*(27), 1–25. https://dialogossobreeducacion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/1418

EL CENTRO DE AUTO ACCESO Y LA AUTONOMÍA EN EL APRENDIZAJE DE UNA SEGUNDA LENGUA

María de los Ángeles Morales Sosa, Jorge Alberto Molina Hernández
Universidad Veracruzana. (MEXICO)
amorales@uv.mx, jmolina@uv.mx

RESUMEN
Esta investigación documental e informativa tiene el objetivo de dar a conocer datos relevantes sobre el nacimiento de los Centros de Auto acceso (CAA) en México; su origen y las razones que se tuvieron para la implementación de estos espacios educativos, en conjunto con la nueva ideología de auto aprendizaje en las universidades del país. Cabe aclarar, que se hará referencia específicamente a la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos, del cuál se pretende narrar acerca de los cambios que han ido ocurriendo con el paso del tiempo, pero sobre todo se hará un recorrido sobre la historia de la autonomía y el auto aprendizaje; y como los asesores han ido ajustando las actividades del CAA para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que asisten a este espacio educativo. Finalmente, se hace un pequeño análisis de la importancia de la función de los asesores como guías en el aprendizaje de una segunda lengua.

PALABRAS CLAVE: Centros de auto acceso, autonomía, auto aprendizaje, inglés, asesor

ABSTRACT

This documentary and informative research aims to provide relevant information about the emergence of Self-Access Centers (SACs) in Mexico; their origins and the reasons for implementing these educational spaces, in conjunction with the new ideology of self-learning at the country's universities. It should be noted that this work was carried out at the University of Veracruz, Coatzacoalcos campus, and the objective is to narrate the changes that have occurred over time. Besides, it explores the history of autonomy and self-learning, as well as, how advisors have adjusted SAC activities to facilitate the learning process of students attending this educational space. Finally, a brief analysis is made of the importance of the advisors' role as guides in second language learning.

KEY WORDS: Self Access Centers, Autonomy, self-learning, English, counselor

INTRODUCCIÓN

El concepto de autoacceso (self-access) tiene antecedentes internacionales, ya que surgió en universidades del Reino Unido, Australia y otros países. Su objetivo se concentró en la enseñanza de lenguas extranjeras, promoviendo el aprendiaje independiente de los estudiantes a través del uso de audios, videos, y libros, años más tarde se implementaron las computadoras. Los centros de auto acceso promueven las teorías del aprendizaje autónomo y algunas más del constructivismo, y centra el aprendizaje en el estudiante mismo, es decir, éste se convierte en el protagonista de su propio proceso educativo. La implementación de los centros de autoacceso (CAA) en México surge como parte de un Proyecto Nacional entre la SEP y el British Council bajo el lema “El Inglés al alcance de todos los estudiantes universitarios”, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de lenguas extranjeras en la educación superior. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)**,** fueron las primeras instituciones educativas que implementaron los CAA en territorio mexicano. El auge de estos centros coincidió con la necesidad de mejorar la enseñanza de lenguas extranjeras, particularmente el inglés, por exigencias del mercado laboral y académico. Los centros de autoacceso equipados con laboratorios de cómputo, materiales impresos, multimedia, contaron también con asesoría personalizada. Se diseñaron estrategias pedagógicas específicas para guiar el aprendizaje autónomo**,** como las tutorías, se realizaron seguimientos de los avances, y planes de estudio individualizados. La plantilla docente se vió envuelta en un rol totalmente diferente al que estaba acostumbrado, y pasó de tener un papel tradicional de maestro a la de asesor y guía en el proceso de aprendizaje del estudiante. La profesionalización de la comunidad académica interesada en el aprendizaje autónomo se llevó a cabo de la mano del Consejo Británico, institución líder en auto aprendizaje.

Las características principales de los Centros de Autoacceso en México fueron las siguientes:

- El estudiante como agente activo del aprendizaje.
- Flexibilidad de horarios y acceso a múltiples recursos.

- Asesoría individualizada (más que clases formales).
- Materiales didácticos diversos: impresos, audiovisuales, digitales.
- Fomento de la meta cognición: aprender a aprender.

El proyecto nacional se dividió en etapas, para que los centros de autoacceso se fueran distribuyendo equitativamente a lo largo del territorio mexicano. La Universidad Veracruzana (UV) no formaba parte de la etapa inicial, sin embargo, gracias a la intervención de la Doctora Maria Magdalena Hernández Alarcón se logró la inclusión inmediata. Por lo que en 1994 se inauguró el primer centro de autoacceso en la facultad de idiomas (CAAFI) de la Universidad Veracruzana.

El proyecto dentro de la Universidad Veracruzana incluía, no solo, el CAAFI sino la apertura de por lo menos un centro de autoacceso por cada región a través de los Centros de Idiomas de la UV. Por lo que, en 1999, después de un amplio proceso de gestiones y preparación académica se apertura ocho centros de auto acceso. Dos en la ciudad de Xalapa; el CAA de la Unidad de Servicios Bibliotercarios (USBI) y el del Centro de Idiomas Xalapa, uno en Poza Rica, uno en Cordoba, uno en Orizaba y uno más en la zona sur del estado, campus Coatzacoalcos. Mas tarde, en el año 2000 se abre otro CAA en la zona sur en el campus Minatitlán. Sin embargo, el proyecto no se detuvo aquí, y se establecieron dos centros de auto acceso más; uno en el campus Tuxpan en 2006 y otro más en campus Ixtac en 2009. Para este año los primeros centros de auto acceso ya llevaban diez años de trabajo continuo, cada uno con sus diferencias propias del contexto educativo en el que se encontraban, pero siempre conservando el objetivo para el cuál habían sido creados.

BASE HISTÓRICA

El Centro de Auto acceso Coatzacoalcos (CAA), es uno de los 2 centros con los que cuenta el Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana (UV) en esta región. El CAA Coatzacoalcos abre sus puertas al público, e inicia con tres asesores para la atención individualizada del estudiante, un instructor académico y un técnico académico. Este CAA inició como un centro de práctica del idioma inglés para los alumnos de los cursos impartidos en el Centro de Idiomas. Se trabajo con hojas de trabajo que se clasificaron por habilidad (lectura, escritura, audio, habilidad oral, y habilidades mixtas), con programas de inglés en CD, con libros de texto y videos. Los primeros años fueron complicados, pues el espacio era pequeño, pero en el 2001 las instalaciones del nuevo espacio que ocuparía el centro de auto-acceso fue liberado, lo que permitió ampliar la atención a los estudiantes.

En el año 2003, este CAA se convierte en un centro de aprendizaje autónomo del idioma inglés con la finalidad de atender a estudiantes de los programas educativos del campus Coatzacoalcos que se integraron al Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF). Para la atención adecuada de estos estudiantes, los asesores desarrollaron un plan de trabajo que incluyó no solo actividades académicas (como hojas de trabajo de lectura y escritura, o gramática), sino que también elaboraron encuestas y cuestionarios para conocer las habilidades y estrategias de aprendizaje de cada estudiante.

El número de la matrícula en el CAA aumentó considerablemente, por lo que los asesores realizaron cambios importantes a través del uso de las Tics, lo que agilizaron la atención a estos estudiantes autónomos. La implementación de estas herramientas tecnológicas permitió a los asesores del CAA responder a la demanda educativa MEIF que “pretende transitar del paradigma de la enseñanza al del aprendizaje, de la rigidez a la flexibilidad curricular, de las asignaturas a experiencias educativas, de cubrir materias a obtener créditos, de las clases en un salón y con un grupo único a actividades de aprendizaje en múltiples escenarios, enfoques, compañeros de estudio” (Ortiz y Morales, 2011:134)

El CAA para contribuir de manera adecuada y eficaz al desarrollo integral de estos estudiantes basa su enseñanza en procesos de aprendizaje autónomos que buscan desarrollar diversas habilidades, estrategias y valores de estos mismos. Estos procesos de aprendizaje han sido el resultado del análisis de diversos artículos sobre autonomía y aprendizaje, así como autoaprendizaje de lenguas.

AUTONOMÍA Y APRENDIZAJE

En la última década el aprendizaje autónomo ha llamado cada vez más la atención de los educadores de todo el mundo, especialmente en el ámbito de la lingüística aplicada. Sin embargo, el término “autonomía” no es del todo claro para algunos, ya que esta nueva forma de aprendizaje no se ha desarrollado en la forma en que algunos investigadores y educadores quisieran. Un enfoque que es apropiado para cierto tipo de estudiante podría ser inapropiado para otro tipo de estudiante. Rogers afirma que “el único hombre que se educa es el hombre que ha

aprendido a adaptarse y a cambiar; el hombre se ha dado cuenta que ningún conocimiento es seguro, que solo el proceso de buscar conocimiento da una base de la seguridad" (1994, p. 135).

Durante los años 1980s, Holec, uno de los grandes impulsores de la autonomía, definió este concepto en su libro titulado "*autonomy and foreign language Learning*" como "la habilidad de hacerse cargo del aprendizaje de uno mismo, esta habilidad no innata, debe de ser adquirida por medios naturales o aprendizaje formal" (1981, p.3). Es decir, que todo aquel aprendiz que no tenga la habilidad para usar sus propias estrategias en la adquisición de nuevo conocimientos, debe aprender a desarrollarlos a través de métodos didácticos. Para ello, es necesario apoyar a los estudiantes en el desarrollo de las habilidades de aprendizaje con la finalidad de lograr que los estudiantes logren adquirir el conocimiento de una manera independiente.

Es por ello, que las actividades de aprendizaje en el CAA Coatzacoalcos se desarrollaron bajo estos conceptos proveyendo diversas herramientas al estudiante semiautónomo que le permiten, no solo adquirir el conocimiento, sino analizar los procesos a través de los cuáles se alcanzó dicho aprendizaje. De esta manera se cumple con la condición de un aprendizaje independiente usando estrategias propias y acorde a los propios estilos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

Ellis y Sinclair consideran que apoyar a los aprendices a tomar más responsabilidades sobre su propio aprendizaje puede ser beneficioso por dos razones: a) el aprendizaje puede ser más efectivo cuando los aprendices toman control de su propio aprendizaje, ya que ellos aprenden lo que están listos para aprender; b) aquellos aprendices quienes son responsables de su propio aprendizaje pueden llevarlo fuera del salón de clases (1989, p.83), de tal manera que el estudiante tendrá la posibilidad de trabajar de manera independiente, usando diversos materiales de referencia y práctica para su propio aprendizaje.

Propuestas más actuales como la de Morrison y Navarro (2017) llamada modelo de Aproximación a la Autonomía se resalta la importancia de que el alumno conozca sus fortalezas y debilidades, y basado en ellas tome decisiones importantes sobre el cómo, qué y cuando aprenderán. Por su parte, Shi y Han (2019) describen la autonomía del aprendiente y lo enfocan en la actitud y motivación del estudiante (de lenguas) quien se hace responsable de su aprendizaje, y es capaz de aprender y desarrollar estrategias de aprendizaje, ya sea de forma independiente o con el apoyo de un profesor. Han (2022) considera que los círculos de lectura favorecen la autonomía, ya que, esta actividad, impacta en el interés, y la motivación del estudiante, además favorece el desarrollo de nuevas estrategias. Esta es una actividad que está en proceso en nuestro Centro, ya que se ha puesto especial interés en proveer al estudiante con talleres como "aprender a aprender" destacando la importancia de identificar sus estilos de aprendizaje para desarrollar estrategias acordes a ellos y así obtener mejores resultados. Por otra parte, también se ha dado gran importancia a la habilidad oral, estableciendo círculos de conversación, en los cuáles el estudiante tiene la oportunidad de verificar su habilidad de comunicación en inglés.

Retomando, Holec (2022) quien afirma que los asesores de un Centro de Auto acceso, además de guías para el uso de materiales de aprendizaje, se han convertido en formadores de estudiantes que promueven el desarrollo de las habilidades de aprendizaje. La transformación de conceptos y acepciones permea la labor de los asesores y/o facilitadores quienes promueven la autonomía en el aprendizaje impactando no solo la vida escolar del estudiante, sino su actitud y postura en la cotidianidad.

Sin embargo, algunos estudiantes no están preparados para asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, es por ello, que los asesores de CAA Coatzacoalcos han ligado el proceso de aprendizaje independiente del inglés a una guía constante del asesor. Luego entonces los asesores tienen la responsabilidad de dirigir a los estudiantes en este proceso independiente de búsqueda del conocimiento.

AUTOAPRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS

El aprendizaje una segunda lengua se refiere al proceso de aprendizaje de una persona o grupo de personas que se encuentran aprendiendo un idioma diferente a su idioma materno (Saville, 2005). El desarrollo de diferentes estrategias de aprendizaje se vuelve necesario para lograr un aprendizaje significativo del idioma inglés.

Saville, (2005), considera que "algunas veces se requiere diferenciar la función y el uso que el aprendizaje de una segunda lengua tendrá en nuestras vidas, ya que esto determina el vocabulario específico que se necesita aprender". Para que este aprendizaje se lleve a cabo, el maestro y el estudiante deben desarrollar diversas actividades que ayuden a promover la creatividad, la innovación y la habilidad para solucionar problemas. De ahí la importancia

de proveer al estudiante con actividades cognitivas y comunicativas que le permitan desarrollar, exponer y defender sus ideas basadas en su propio aprendizaje y conocimiento del tema.

Basado en estos nuevos conceptos educativos, la enseñanza del idioma inglés dentro del CAA ofrece al estudiante recursos innovadores que favorecen el desarrollo de diversas habilidades de aprendizaje, a través de actividades que promueven los procesos de autoaprendizaje.

Las habilidades, las características cognitivas y la predisposición de cada estudiante para la adquisición de conocimientos son factores determinantes que favorecen el aprendizaje de una segunda lengua. La fusión de los elementos antes mencionados permitirá que el estudiante desarrolle las habilidades comunicativas de lectura, escritura, audición y conversación que le permitan una fluidez comunicativa eficaz en entornos sociales y académicos.

Por otra parte, Martin (2008) menciona que el alumno encuentra un alto nivel de complejidad en el aprendizaje de otro idioma, ya que éste no solo debe aprender los significados de las palabras sino también las diferentes habilidades comunicativas que transmitan información correcta en un contexto determinado. Es decir, que el estudiante debe saber, qué, cuándo, cómo y dónde aplicar la segunda lengua

Los asesores del CAA conscientes del papel que desempeñan en el desarrollo integral de los estudiantes de las diversas facultades del Campus desarrollan procesos de aprendizaje basados en las diferentes competencias que hoy en día demandan a un buen profesionista.

Los estudiantes en el CAA no solo realizan actividades que favorecen la adquisición del idioma, sino que también favorecen el desarrollo de habilidades de autorreflexión, de autoanálisis, de negociación, de trabajo individual y colaborativo. Aunado a todo esto, los estudiantes desarrollan valores tales como la responsabilidad, organización y toma de decisiones que determinarán el éxito o fracaso de su aprendizaje. Sin embargo, la predisposición negativa de algunos de estos estudiantes ante el aprendizaje de una segunda lengua ha sido uno de los principales retos a los que los asesores del CAA se han enfrentado. Es por ello, que los asesores incluyen actividades que favorecen el contacto constante alumnos/asesor con el objetivo de hacerlos conscientes de la importancia del inglés dentro de su formación profesional, motivarlos, animarlos e impulsarlos hacia un aprendizaje significativo.

EL ROL DEL ASESOR

El papel del asesor o facilitador en un CAA se centra en guiar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes. También promueve el uso de estrategias que promueven el autoaprendizaje y la colaboración. Solari y Monge (2004) aseveran que el facilitador debe cumplir con los siguientes roles: “guiar a los alumnos en el uso de algunos recursos de información de la red, potenciar que los alumnos se vuelvan activos, asesorar y gestionar ambiente de aprendizaje y mantener un acceso fluido al trabajo del estudiantado” (Solari y Monge, 2004, pág. 11).

Algunos aspectos clave del rol del facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje consisten en crear espacios de apoyo emocional y confianza promoviendo la empatía y el respeto, un entorno donde se sientan apoyados y motivados. De la misma manera, el facilitador debe poder analizar las necesidades específicas de cada estudiante para identificar, diseñar y adaptar los procesos de enseñanza, lo que implica el uso de materiales y actividades que mantengan el interés y la motivación de los estudiantes que lo lleven a alcanzar los objetivos de aprendizaje (Scherer et al., 2021).

En el aprendizaje de lenguas extranjeras, el asesor juega un papel muy importante que va mucho más allá de la transmisión de conocimientos. Su función esencial es crear un entorno de aprendizaje que favorezca la adquisición del idioma de manera efectiva y significativa. El auto aprendizaje se basa en la idea de que los estudiantes son participantes activos de su propio aprendizaje, y que el asesor solo actúa como guía para ayudarles a desarrollar y reconocer sus habilidades, resolver problemas y adquirir conocimientos de manera autónoma.

En el Centro de auto acceso Coatzacoalcos, los asesores diseñan cada semestre un calendario de actividades que les permite mantener un contacto continuo con los estudiantes, para tener pequeños momentos de retroalimentación y aclaración de dudas, como puede verse en las imágenes siguientes.

En la figura 1, se puede observar la afluencia de los estudiantes para poder pasar a los cubículos de los asesores, y tomar una asesoría individual para dudas y aclaraciones académicas o de cualquier otro tipo.

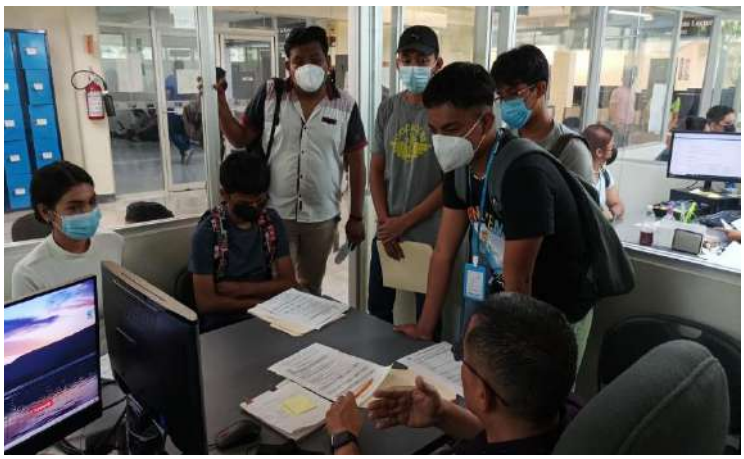
Figura 1.
Asesorías en el centro de auto acceso

En la figura 2 y 3, se observa una asesoría individual, como el asesor revisa el plan de trabajo de la estudiante y da sugerencias al estudiante para un mejor desempeño en la adquisición del conocimiento.

Figura 2.
Asesoría individual

En la figura 3, se muestra una asesoría grupal, para dar información general del curso.

Figura 3.
Asesoría grupal



RESULTADOS

- Asistencia fluida y constante de los estudiantes para el desarrollo de su actividad de aprendizaje.
- Los asesores interactúan con los estudiantes por lo menos una vez por semana.
- Los asesores se percatan de las necesidades de cada uno de los estudiantes, les permite hacer recomendaciones
  puntuales para mejorar día a día su proceso de autoaprendizaje o de aprendizaje auto dirigido.
- El estudiante tiene la oportunidad de escuchar las recomendaciones y cambiar sus estrategias de aprendizaje, en búsqueda de un aprendizaje significativo.
- El asesor establece una relación de confianza, que permite al estudiante sentir que no está solo en el proceso y que cada vez que se sienta confundido puede acudir a él/ella.

CONCLUSION

Después de 26 años de trabajo, los asesores del CAA continúan implementando nuevas estrategias y actividades que beneficien el aprendizaje de los estudiantes. La vasta experiencia que se ha adquirido a través de los años, les ha permitido analizar y evaluar el rendimiento de los estudiantes y hacer cambios que vayan acorde con las nuevas generaciones de alumnos que llegan al CAA. El auto aprendizaje es una modalidad que facilita la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua y que se convierte en una excelente opción para todos aquellos estudiantes que decidan incursionar en esta modalidad, pero que requiere de organización y habilidades para poder alcanzar el conocimiento de la lengua.

BIBLIOGRAFÍA

Ellis, G y Sinclair, B. (1989). Learning to Learn English. Cambridge. Cambridge University Press. p. 83.

Han, L. (2022). A Study on developing learner autonomy through the reading circle method. *English Language Teaching*. 15(7), 149-157. doi: 10.5539/elt.v15n7p149 URL: https://doi.org/10.5539/elt.v15n7p149

Holec, H. (1981). Autonomy and foreign language learning. Oxford. Pergamon. p.3.

Holec, H. (2022). Le CRAPEL, l'autonomie et l'autonomisation: la construction de la démarche du CRAPEL, *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 19(2). https://doi.org/10.4000/rdlc.10710 http://journals.openedition.org/rdlc/10710

Martin, P. (2008). Transfer Appropriate Processing as a Model for Classroom Second Language Acquisition. En Zao Hong, H. & Eun, S. P. (Eds). Understanding Second Language Process (pp. 27-44). Great Britain. MPG Books Ltd.

Morrison, B. y Navarro, D. (2017). *The autonomy approach: Language learning in the classroom and beyond.* Delta Publishing.

Ortiz, C. y Morales, M. (2011). La extensión Universitaria en América LATINA: Concepciones y tendencias. Educación y Educadores, 14 (2), 107-136.

Rogers, C. (1994). Freedom to Learn. New Jersey. Prentice Hall. p.135.

Saville, M. (2005). Introducing second language Acquisition. University of Arizona. Cambridge. University Press. p.3.

Shi, W., & Han, L. (2019). Promoting learner autonomy through cooperative learning. *English Language Teaching*, 12(8), 30-36.

(2019). Centros de autoacceso en México: 25 años después. Universidad de Sonora. https://altexto.mx/centros-de-autoacceso-en-mexico-25-anos-despues-7zjbz.html

COMPARACIÓN DE LA SATISFACCIÓN EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA POR PERIODO ESCOLAR

Judith Guadalupe Montero Mora[1], José Efraín Montero Mora[2], Jerson Mauricio Rodríguez del Carmen[3]
Universidad Veracruzana
[1]jmontero@uv.mx, [2]efmontero@uv.mx, [3]jerrodriguez@uv.mx

RESUMEN
El objetivo de esta investigación fue analizar la satisfacción estudiantil en una institución de educación superior pública comparando por periodo escolar, con el fin de identificar posibles diferencias en la percepción del alumnado en dimensiones clave como los aspectos académicos, la reputación institucional y el acceso. Se encuestó una muestra de 279 estudiantes de seis licenciaturas. El instrumento utilizado fue el HEDPERF (Higher Education Performance). Los hallazgos mostraron que la dimensión mejor evaluada fue *aspectos académicos* en especifico el ítem "*En mi facultad los profesores son altamente calificados y cuentan con una extensa experiencia en su campo*". Para la dimensión *reputación*, se encontró una evaluación favorable, destacando que el ítem mejor evaluado fue "*En mi facultad tienen una imagen profesional*". La dimensión *Acceso* fue evaluada con los niveles más bajos de satisfacción. Al comparar por periodo se encontró que los periodos 6º y 8º están asociados con los niveles de satisfacción más altos. Los periodos 2° y 4° se asociaron con respuestas de insatisfacción.

INTRODUCCIÓN

En instituciones de educación superior la satisfacción de los estudiantes es un indicador clave para evaluar la calidad educativa, esto se debe a que la mejora continua y la rendición de cuentas son pilares fundamentales en este sector. Medir dicha satisfacción permite identificar áreas de oportunidad, optimizar la gestión institucional y promover experiencias formativas más significativas (Fernández & Ramos, 2023).

En la actualidad, las instituciones de educación superior enfrentan el reto de garantizar una experiencia educativa integral y satisfactoria para sus estudiantes. Si bien existen mecanismos formales de evaluación, como encuestas institucionales y sistemas de control de calidad, en muchos casos estas herramientas se centran en indicadores generales que no reflejan adecuadamente las diferencias entre programas educativos o etapas formativas (Reyes et al., 2025).

Particularmente en facultades que albergan múltiples carreras, es común que existan diferencias en la percepción de la satisfacción estudiantil asociadas a factores como la organización del plan de estudios, la infraestructura específica del programa, el trato del personal docente y administrativo, entre otros (Fernández & Ramos, 2023). De igual manera, un análisis de satisfacción estudiantil puede resultar aún más enriquecedor cuando la satisfacción se compara por periodos escolares, ya que se podrían identificar variaciones en la percepción del alumnado asociadas a factores como la carga académica, la disponibilidad de servicios, la adaptación al entorno universitario o las políticas institucionales implementadas en distintos momentos (Patrón-Cortés, 2021).

En este contexto, resulta también importante identificar las variables que componen la satisfacción estudiantil y cómo estas influyen en la percepción global del alumnado. Entre las variables más relevantes se encuentran los aspectos académicos, la reputación institucional y las condiciones del entorno. Además, es probable que estas percepciones varíen según el periodo escolar, ya que las expectativas y necesidades de los estudiantes cambian a lo largo de su trayectoria universitaria. Para evaluar estas dimensiones, se han desarrollado distintas escalas de medición, siendo el modelo HEDPERF (Higher Education PERFormance) uno de los más reconocidos y utilizados, ya que permite valorar la calidad percibida del servicio educativo a través de varias dimensiones clave, de las cuales en esta investigación se abordan tres: aspectos académicos, reputación y acceso (Abdullah, 2006).

Ante este escenario, se plantea la necesidad de analizar la satisfacción estudiantil por periodo escolar en una institución de educación superior, con el fin de identificar posibles diferencias en la percepción del alumnado en dimensiones clave como los aspectos académicos, la reputación institucional y las condiciones de infraestructura

Teoría

En México, las universidades públicas cumplen un papel estratégico en la formación de profesionales, especialmente en entornos donde la educación es un motor clave de movilidad social. Su labor, además de transmisión de conocimientos, también implica generar condiciones que favorezcan la permanencia, el desarrollo integral y la empleabilidad al egresar. En este sentido, la evaluación continua de los servicios académicos y administrativos constituye una práctica institucional que fortalece los procesos de mejora académica y de gestión (Rueda & Buendía, 2021).

La satisfacción estudiantil se ha convertido en un indicador fundamental de la calidad educativa, ya que permite identificar áreas de oportunidad y orientar la toma de decisiones institucionales que impactan directamente en el bienestar del alumnado (Surdez-Pérez et al., 2018). La satisfacción estudiantil no solo refleja la percepción sobre la docencia y los recursos académicos, también se enlaza con la motivación, el rendimiento escolar, la permanencia y la titulación (Peralta Mazariego et al., 2020).

A nivel nacional, organismos como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) han promovido modelos de evaluación institucional que incluyen la voz del estudiante como componente esencial del proceso de mejora continua (Carranza, 2001). De igual manera, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) ha impulsado metodologías para medir el impacto de los programas educativos en la población beneficiaria, considerando la satisfacción estudiantil como una variable clave.

El estudio de la satisfacción estudiantil en educación superior ha evolucionado de enfoques descriptivos básicos hacia modelos más robustos que integran dimensiones académicas, institucionales, emocionales y sociales. Diversos autores han propuesto modelos integrales para su análisis, destacando el HEDPERF de Firdaus (2005), diseñado específicamente para el contexto universitario. Este modelo considera dimensiones como el desempeño académico, los servicios administrativos, la capacidad de respuesta institucional, el acceso a recursos, la reputación y el entorno educativo, y ha sido ampliamente adoptado o adaptado en investigaciones latinoamericanas.

López et al. (2022), en una universidad pública chilena, identificaron que el apoyo institucional, la organización del curso y la interacción profesor–alumno fueron factores clave para la satisfacción durante la educación remota. En una universidad pública peruana, Mendoza et al. (2024) reportaron que la infraestructura, el acceso a servicios y la interacción docente–estudiante fueron los elementos mejor valorados por el alumnado. Por su parte, Fernández y Ramos (2023) desarrollaron un modelo estructural que integró variables individuales (motivación y autorregulación del aprendizaje), sociales y organizacionales, concluyendo que la calidad del entorno académico influye directamente en la satisfacción percibida.

En México, diversas investigaciones han abordado el fenómeno con metodologías multivariadas. González et al. (2021) aplicaron un modelo de ecuaciones estructurales parciales (PLS-SEM) a 1,430 estudiantes de medicina, encontrando que la calidad docente, la calidad técnica y la calidad del servicio eran determinantes en la satisfacción con el aprendizaje en línea. De forma complementaria, Reyes et al. (2025) evaluaron la relación entre la calidad del servicio educativo y la satisfacción estudiantil en una universidad pública, utilizando análisis de importancia–rendimiento (IPMA). Este último estudio destacó el trato personalizado, la eficiencia administrativa y la claridad en la comunicación institucional como áreas con alto impacto percibido por el alumnado.

En los últimos años, se ha encontrado en la literatura un interés creciente en abordar la satisfacción estudiantil desde enfoques multivariados, capaces de analizar múltiples dimensiones y revelar asociaciones complejas entre variables. Técnicas como los modelos de ecuaciones estructurales, la regresión múltiple, el análisis de componentes principales o el análisis de correspondencia múltiple (ACM) han demostrado ser herramientas útiles para estudiar la satisfacción estudiantil a partir de encuestas institucionales (González et al., 2021; Reyes et al., 2025).

METODOLOGIA

La presente investigación es observacional, transversal y descriptiva, el objetivo es analizar y comparar la satisfacción estudiantil por periodo escolar en una institución de educación superior pública. El trabajo se desarrolló en la ciudad de Xalapa, Veracruz, en el mes de mayo de 2024. La información se obtuvo mediante encuestas aplicadas a estudiantes de seis programas de licenciatura. Aunque la investigación contempla la participación de estudiantes de seis programas educativos, se eligió el periodo escolar como variable clave para el análisis con el fin de comparar la satisfacción en distintos momentos del trayecto académico. Para ello, se utilizó el cuestionario basado en el modelo HEDPERF (Higher Education Performance), el cual evalúa la calidad del servicio educativo mediante seis dimensiones: Aspectos académicos, Aspectos no académicos, Reputación, Acceso, Programas académicos, Entendimiento.

Diseño estadístico

Población y muestra

La población estuvo conformada por 1,013 estudiantes inscritos en el periodo febrero-julio de 2024 en seis programas educativos. A través de un muestreo estratificado con asignación proporcional al tamaño de cada programa educativo, se seleccionó una muestra representativa de 279 estudiantes con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 10% (Scheaffer y Mendenhall, 2006).

Se aplicó un cuestionario estructurado basado en el modelo HEDPERF (Higher Education Performance), propuesto por Abdullah (2006). Este modelo evalúa la percepción de los estudiantes respecto a la calidad de los servicios

académicos y administrativos en instituciones de educación superior. El instrumento utilizado incluye 39 ítems distribuidos en seis dimensiones, con una escala tipo Likert de 5 puntos, donde 1 representa “Totalmente en insatisfecho” y 5 “Totalmente satisfecho”. Aunque el instrumento aplicado incluyó las seis dimensiones del instrumento, en la presente investigación sólo se consideran: Aspectos académicos, Reputación y Acceso. Incluyendo preguntas sociodemográficas como edad, género, carrera y periodo escolar.

Tabla 1. Variables de interés

Variable	Escala	Codificación
Edad	Razón	La indicada por el estudiantes
Género	Nominal	1) Femenino, 2) Masculino, 3) Otro, 4) Prefiero no decir
Periodo	Ordinal	1)2, 2) 4, 3)6, 4) 8
Aspectos académicos		
1) En mi facultad los profesores se encuentran bien preparados para resolver mis dudas sobre el programa de los cursos.	Ordinal	(1) Totalmente insatisfecho (2) Insatisfecho (3) Ni satisfecho, ni insatisfecho (4) Satisfecho (5) Totalmente Satisfecho
2) En mi facultad los profesores me ayudan de manera cuidadosa y respetuosa.		
3) En mi facultad los profesores nunca se niegan a darme apoyo y ayuda.		
4) En mi facultad cuando tengo algún problema, los profesores siempre se encuentran interesados en resolverlo.		
5) En mi facultad los profesores tienen una buena comunicación en clase.		
6) En mi facultad los profesores proveen de retroalimentación sobre el progreso de los estudiantes.		
7) En mi facultad el tiempo disponible para realizar consultas y/o preguntas a los profesores es suficiente y adecuado.		
8) En mi facultad los profesores son altamente calificados y cuentan con una extensa experiencia en su campo (académico o profesional)		
Reputación		
21) En mi facultad tienen una imagen profesional	Ordinal	(1) Totalmente insatisfecho (2) Insatisfecho (3) Ni satisfecho, ni insatisfecho (4) Satisfecho (5) Totalmente Satisfecho
22) En mi facultad desarrollan programas de excelente calidad.		
23) En mi facultad desarrollan y ejecutan programas de pregrado altamente calificados.		
24) Los egresados de mi facultad son altamente empleables.		
Acceso		
25) Las instalaciones académicas son adecuadas y necesarias	Ordinal	(1) Totalmente insatisfecho (2) Insatisfecho (3) Ni satisfecho, ni insatisfecho

26) Las instalaciones de recreación son adecuados y necesarios.		(4) Satisfecho (5) Totalmente Satisfecho
27) En mi facultad la cantidad de estudiantes por salón permite una atención personalizada.		
28) La ubicación de mi facultad es ideal y la distribución de los ambientes es excelente.		

Procesamiento y análisis de los datos

Los datos fueron analizados utilizando el lenguaje de programación R (versión 4.4.0, 2025).En una primera etapa, se realizó un análisis descriptivo mediante gráficos de barras para escalas tipo Likert (Bryer, 2016), agrupados por periodo escolar. Estos permitieron observar la distribución de las respuestas por dimensión e identificar posibles patrones generales de satisfacción en las distintas etapas académicas.

Posteriormente, se aplicó la prueba Ji-cuadrada de independencia (Sheskin, 2003), para determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre el periodo cursado y cada ítem. Las pruebas de hipótesis evaluadas fueron:

$$H_0: \text{ Las variables son independientes.}$$

$$H_1: \text{ Hay una asociación o dependencia entre las variables.}$$

Finalmente, se realizó un Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM), técnica multivariada exploratoria útil para representar visualmente las asociaciones entre categorías de múltiples variables cualitativas. Se generaron gráficos tanto generales (con ítems significativos en prueba Ji-cuadrada de independencia) como específicos por dimensión, lo que permitió identificar relaciones entre niveles de satisfacción y los distintos periodos escolares (Greenacre, 2017).

RESULTADOS

Resultados generales

En la Figura 1, muestra la distribución de estudiantes según el período escolar, se observa que el mayor número de estudiantes encuestados fueron del octavo periodo (30.43%) seguido del segundo periodo con un 29.35% de estudiantes encuestados.

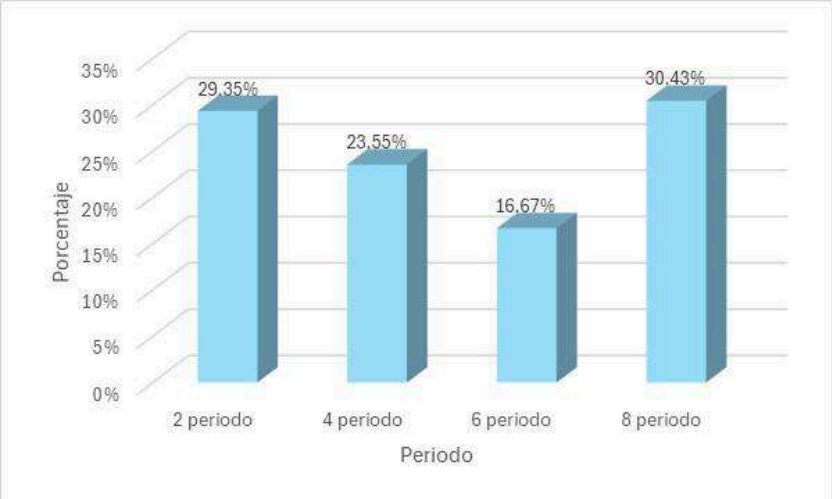


Figura 1. Distribución de estudiantes por periodo

Dimensión Aspectos Académicos

En la Figura 2, se observa una alta concentración de respuestas en las categorías “Satisfecho” y “Totalmente de satisfecho”, lo que indica una percepción globalmente positiva del cuerpo docente y su desempeño académico. Destacan los ítems: “*En mi facultad los profesores son altamente calificados y cuentan con una extensa experiencia en su campo*” (P8), con un 74% de satisfacción en las categorías “Satisfecho” y “Totalmente Satisfecho”. Este mismo porcentaje de satisfacción en las mismas categorías es para el ítem: “*En mi facultad los profesores se encuentran bien preparados para resolver mis dudas sobre el programa de los cursos* (P1)”. El ítem con el porcentaje más bajo de satisfacción en esta dimensión fue: “En mi facultad los profesores proveen de retroalimentación sobre el progreso de los estudiantes” (P6), con un 58% de satisfacción en las categorías “Satisfecho” y “Totalmente Satisfecho”.

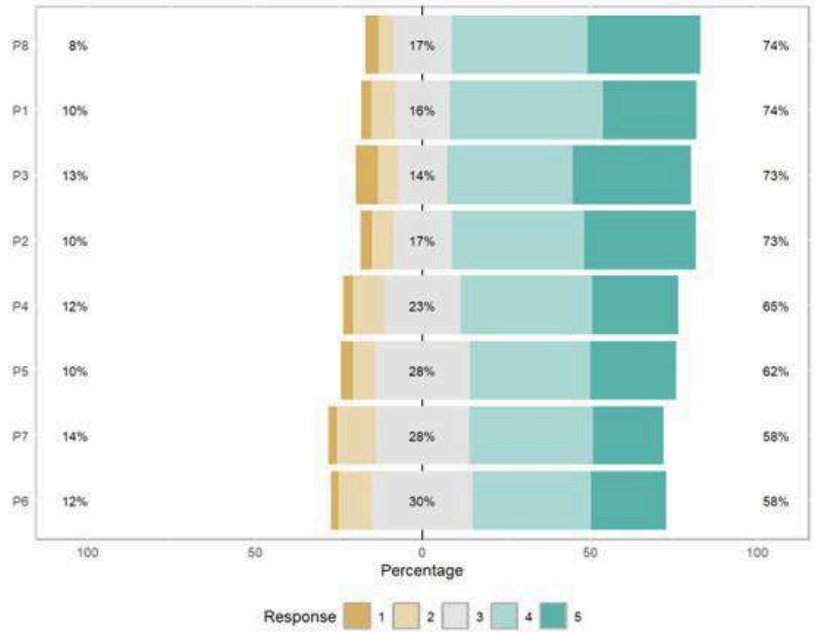


Figura 2. Evaluación de la dimensión Aspectos académicos

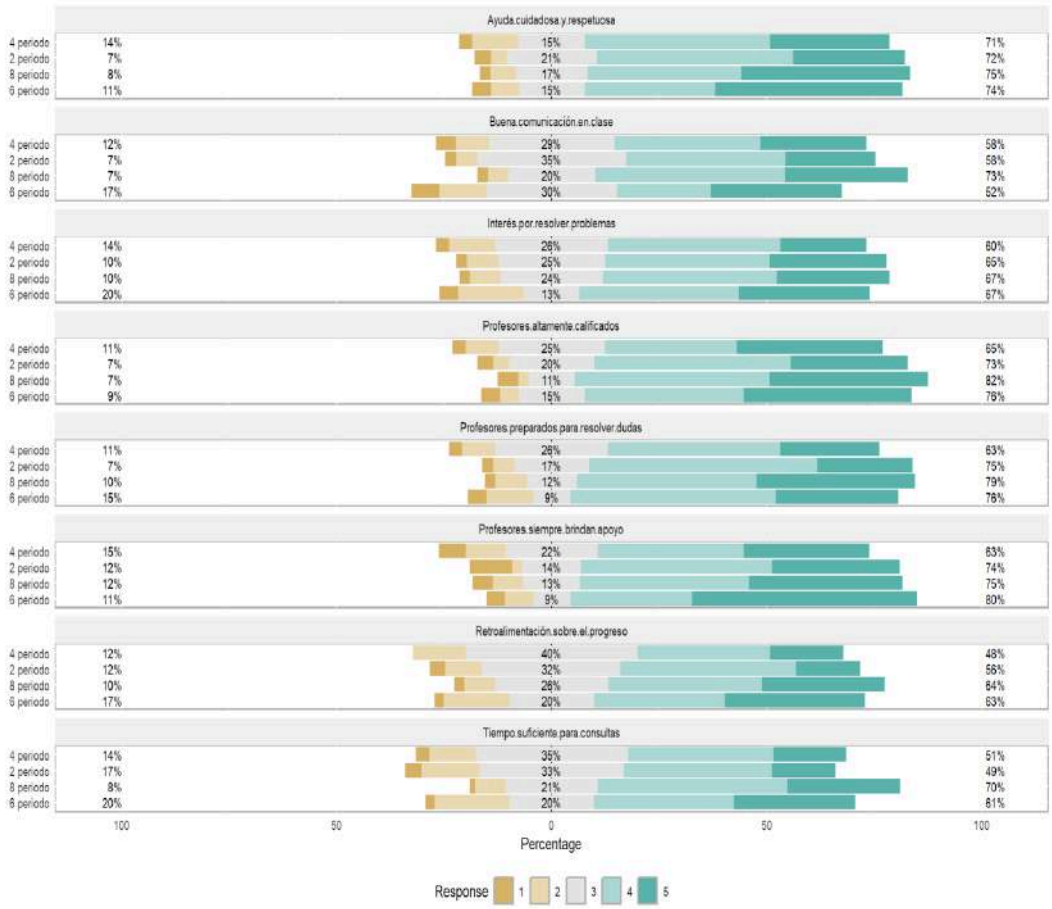


Figura 3. Comparación de Aspectos académicos por periodo

La Figura 3, muestra la comparación de los ítems de la dimensión *aspectos académicos* por periodo, se mantiene una tendencia general de satisfacción alta. Sin embargo, se destaca que los estudiantes de periodos intermedios (4º y 6º) tienen una ligera disminución en las respuestas positivas, especialmente en ítems como "*retroalimentación*" y "*tiempo suficiente para consultas*". Ítems como *"Ayuda cuidadosa y respetuosa"*, *"Profesores altamente calificados"* y *"Profesores preparados para resolver dudas"*, *"Profesores siempre brindan apoyo"* tienen porcentajes muy elevados en las categorías de satisfacción "Satisfecho" y "Totalmente Satisfecho" (más del 70% en la mayoría de los periodos), destacando el periodo 8 con los mayores porcentajes. Puede observarse también que estudiantes en 2° periodo suelen tener percepciones altas en "*tiempo para consultas*" y "*buena comunicación*", pero más bajas en "*retroalimentación*". Estudiantes en 4° periodo muestran las valoraciones más críticas, sobre todo en "*retroalimentación"* y "*tiempo para consultas"*. En estudiantes de 6° y 8° periodo predominan respuestas positivas, con mejor *percepción de apoyo*, *preparación* y *respeto* de los docentes.

Dimensión reputación

La Figura 4, muestra una percepción sobre la reputación institucional es en su mayoría favorable. Los estudiantes reconocen que la facultad desarrolla programas de calidad, con alta empleabilidad para egresados. Destaca el ítem "*En mi facultad tienen una imagen profesional*" (P21) con un 75% de satisfacción en las categorías "Satisfecho" y "Totalmente Satisfecho". El ítem "En mi facultad desarrollan programas de excelente calidad" (P22) tiene el menor novel de satisfacción, 66%.

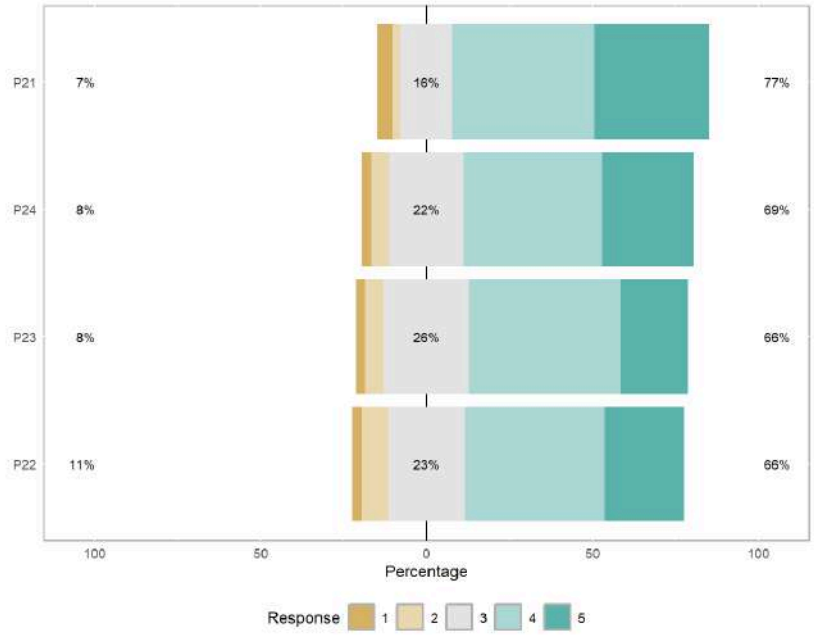


Figura 4. Evaluación de la dimensión Reputación

La Figura 5, muestra una tendencia hacia la evaluación favorable en los aspectos medidos en la dimensión *Reputación*. Por periodo, se observa que, el 2° periodo generalmente muestra valoraciones altas entre 64% y 77% en respuestas "Satisfecho" y "Totalmente Satisfecho", por ejemplo en *imagen profesional* alcanza 77%, y *Alta empleabilidad de egresados* 73%. El 4° periodo es el periodo con evaluaciones más bajas en todos los indicadores. Los porcentajes de respuestas positivas caen notablemente: *Programas de excelente calidad*, 51%; alta *empleabilidad de egresados*, 54%. En el 6° periodo las valoraciones se recuperan, pues para *imagen profesional* el porcentaje de satisfacción es 89% (el más alto de toda la gráfica), alta empleabilidad de egresados es de 74% y programas de excelente calidad de 74%. Finalmente el 8° periodo también presenta percepciones positivas (71%–77%), aunque ligeramente por debajo del 6°. Por ejemplo, *programas de excelente calidad* tiene un porcentaje de satisfacción 75%.

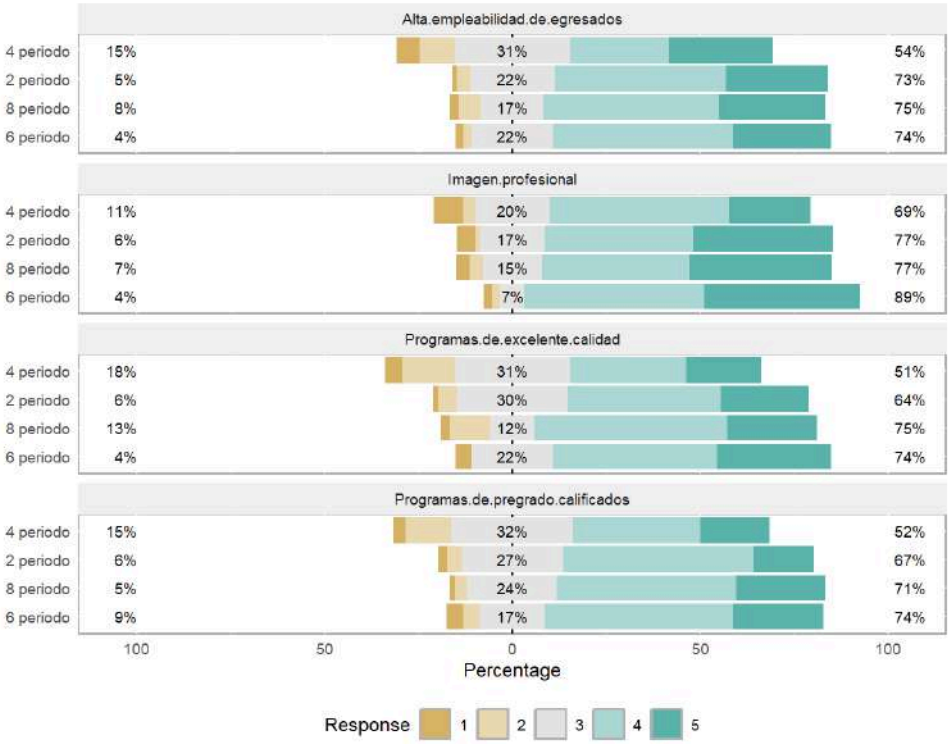


Figura 5. Comparación de la evaluación a la dimensión Reputación por periodo

Dimensión Acceso

La Figura 6, muestra la distribución de los puntajes de satisfacción en la dimensión *acceso*, éstas en general son positivas pero no muy altas. El ítem "*instalaciones de recreación son adecuados y necesarios*" muestra un porcentaje de satisfacción más alto, pero tan sólo del 57%.

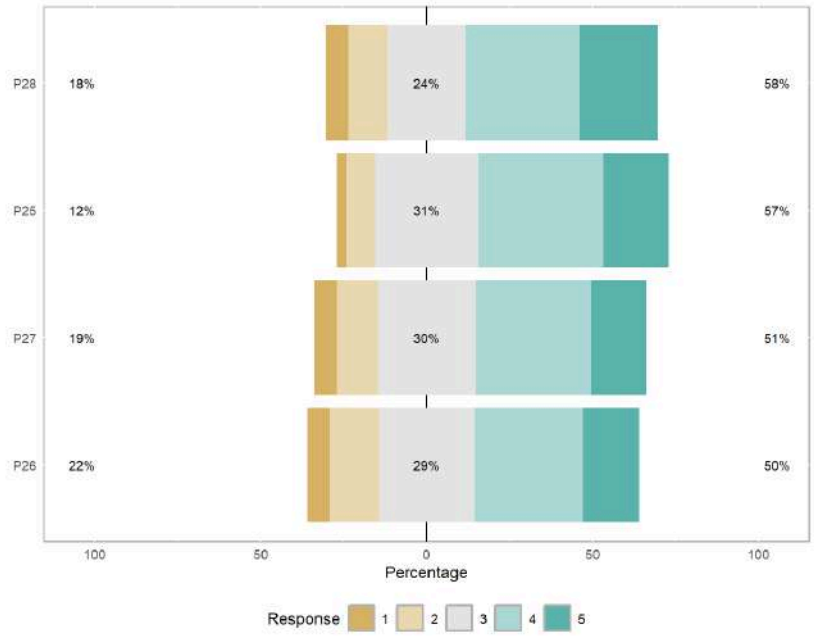


Figura 6. Evaluación de la dimensión Acceso

La Figura 7, muestra que el 4° periodo es el de menor satisfacción, con las percepciones más bajas en todos los ítems. El 6° periodo es el de mayor satisfacción, con niveles altos en *atención personalizada*, *instalaciones* y *ubicación*.

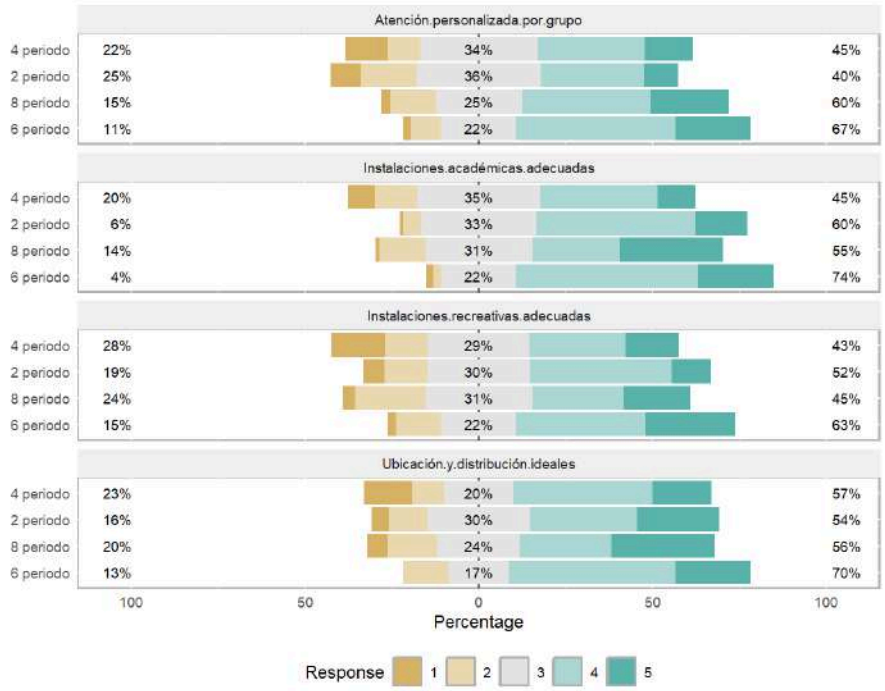


Figura 7. Comparación de la evaluación a la dimensión Acceso por periodo

Asociación entre periodo escolar y nivel de satisfacción por dimensión

Con las variables que resultaron ser significativas después de realizar la prueba Ji-cuadrada, se realizó el análisis de correspondencia múltiple.

La Figura 8, muestra la asociación entre las respuestas de los estudiantes y los diferentes periodos, centrándose únicamente en aquellos reactivos que presentaron diferencias estadísticamente significativas según la prueba Chi-cuadrada. En el grafico se observa que las respuestas “muy insatisfecho” (valor 1) se concentran en el cuadrante superior derecho, categorías como P2_1, P4_1, P5_1, P6_1, P22_1 se ubican cerca entre sí, esto indican un grupo de estudiantes que evalúa con calificaciones bajas, como ningún periodo aparece cercano a este grupo lo que sugiere es que no hay un periodo fuertemente identificado con respuestas totalmente negativas, aunque algunos estudiantes sí respondieron de esa forma. Las respuestas “muy satisfecho” (valor 5, óvalo rojo), se ubican en el cuadrante superior izquierdo (P2_5, P4_5, P6_5, P6_5, P22_5, P25_5, P26_5, P27_5,) y se ubican cerca de ellos los periodos 6º y 8º . Así puede interpretarse que los ítems: “los profesores me ayudan de manera cuidadosa y respetuosa (P2_5)”, “cuando tengo algún problema, los profesores siempre se encuentran interesados en resolverlo (P4_5)”, “los profesores proveen de retroalimentación sobre el progreso de los estudiantes (P6_5)”, “En mi facultad desarrollan programas de excelente calidad (P22_5)”, “Las instalaciones académicas son adecuadas y necesarias (P25_5)” ,“las instalaciones de recreación son adecuados y necesarias (P26_5)” y “la cantidad de estudiantes por salón permite una atención personalizada (P27_5)” en las categoría “muy satisfecho” están asociados a los periodos 6º y 8º.

Por otro lado, para las respuestas negativas y/o intermedias (valor 1, 2 y 3, óvalos verde y azul), los valores de la categoría “insatisfecho (2)” se ubican en la parte central derecha (P2_2, P5_2, P6_2), mientras que los de la categoría “Ni satisfecho, ni insatisfecho (3)” se concentran en la parte inferior central, cerca de estos valores se sitúan también los periodos 2° y 4°, lo que indica que estos periodos tienden a asociarse más con respuestas de insatisfacción.

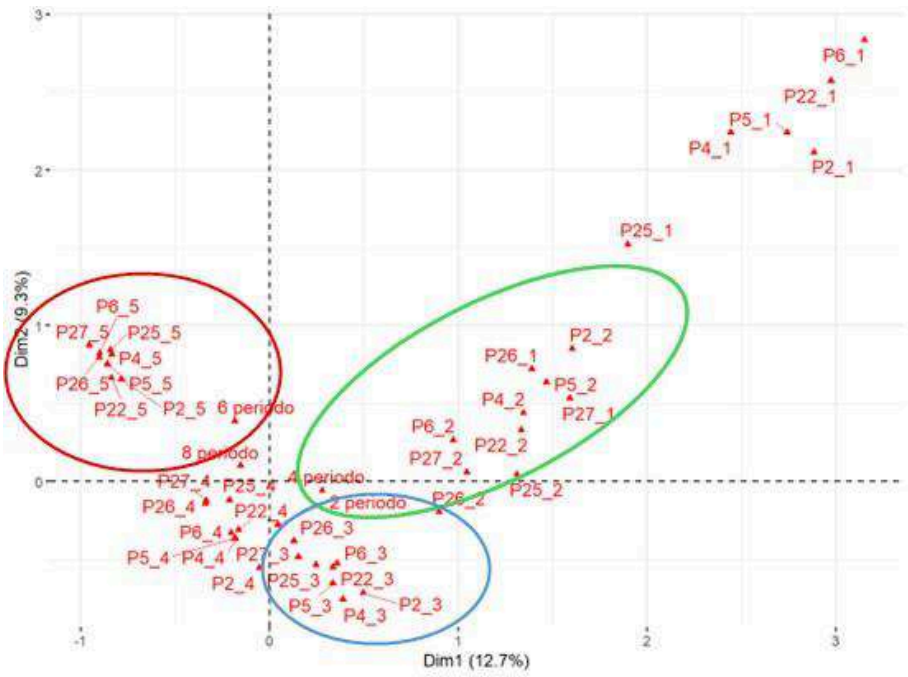


Figura 8. Asociación entre las dimensiones aspectos académicos, reputación y acceso con el periodo escolar

Conclusión

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la satisfacción estudiantil en la institución analizada no se comporta de manera uniforme a lo largo de la trayectoria académica de los estudiantes, sino que se encuentra influenciada por el periodo escolar que cursan. El análisis de correspondencias múltiples reveló que los alumnos de los primeros semestres (segundo y cuarto) tienden a concentrarse en respuestas de insatisfacción o neutras, lo que puede interpretarse como una etapa de ajuste y evaluación del entorno académico, en la que las expectativas iniciales sobre la universidad se confrontan con las experiencias reales de los servicios, la infraestructura y el acompañamiento recibido.

En contraste, los estudiantes de periodos avanzados (sexto y octavo) mostraron una clara asociación con valoraciones de satisfacción, lo cual sugiere un proceso de adaptación progresiva en el que la experiencia acumulada, el fortalecimiento de competencias académicas y el sentido de pertenencia institucional influyen de manera decisiva en la percepción de calidad del servicio educativo. Estos hallazgos permiten concluir que la satisfacción estudiantil puede verse como un fenómeno dinámico y evolutivo, estrechamente vinculado con el momento formativo que atraviesa el alumno. Estos hallazgos resultan relevantes para la gestión educativa, ya que permiten identificar los periodos intermedios como momentos críticos en los que los estudiantes requieren mayores estrategias de acompañamiento académico, motivacional y psicoeducativo, con el propósito de reducir la brecha entre expectativas y vivencias institucionales. En consecuencia, las instituciones de educación superior deberían considerar planes de acción diferenciados por nivel de avance académico, orientados no solo a mantener altos niveles de satisfacción en los últimos semestres, sino a prevenir el abandono y fortalecer la retención estudiantil en los semestres intermedios, donde se observan los mayores desafíos.

REFERENCIAS

Abdullah, F. (2006). Measuring service quality in higher education: HEDPERF versus SERVPERF. Marketing Intelligence & Planning, 24(1), 31–47.

Bryer J, Speerschneider K (2016). Likert: Analysis and Visualization Likert Items. R package version 1.3.5, https://CRAN.R-project.org/package=likert

Fernández, M., & Ramos, A. (2023). Academic satisfaction among university students during the COVID-19 pandemic: The influence of individual, social, and organizational variables. Frontiers in Education, 8, 1268585.

González, T., de la Rubia, M. A., Hinojo-Lucena, F. J., & Miralles-Martínez, P. (2021). Satisfaction of university students with online learning in the COVID-19 pandemic: A case study in medical education. Sustainability, 13(21), 11960.

Greenacre, M. (2017). Correspondence analysis in practice. chapman and hall/crc.

López, G., Bravo, S., & Gálvez, M. (2022). Chilean university students' satisfaction with online learning during COVID-19 pandemic. Frontiers in Psychology, 13, 887891.

Mendenhall, W., Scheaffer, R. L., & Lyman Ott, R. (2006). *Elementos de muestreo*. Ediciones Paraninfo, SA.

Mendoza, J., Silva, P., & Ríos, A. (2024). Satisfacción educativa pública de estudiantes universitarios en tiempos de pandemia COVID-19. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(31), 295–310.

R Core Team (2025). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation forStatistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.Santamaria Olmo, R., & Gorostidi Pérez, M. (2013). Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 33(5), 657-667. Recuperado de https://www.revistanefrologia.com/es-presion- arterial-progresion-enfermedad-renal-articulo-X1888970013001180

Reyes, M. A., Sánchez, L., & Ochoa, D. (2025). Satisfacción estudiantil y calidad en el servicio en una universidad mexicana: Un enfoque IPMA. European Journal of Education and Psychology, 18(2), 65–78.

Sheskin, D. J. (2003). Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. Chapman and hall/CRC.

Teodocio Olivares, I. (2024). Medición de la satisfacción de estudiantes en una institución de educación superior pública [Trabajo recepcional de licenciatura, Universidad Veracruzana]. Facultad de Estadística e Informática, Región Xalapa.

LA MATRÍCULA ESCOLAR EN MICHOACÁN: UN ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN Y LA TASA PROMEDIO DE ESCOLARIDAD 2000-2020

Evelyn Peña Palominos, Patricia Flores Anguiano
Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Facultad de Economía "Vasco de Quiroga"
evelyn.pena@umich.mx, patricia.flores@umich.mx

RESUMEN
El presente ensayo tiene como objetivo analizar por medio de herramientas de econometría la matrícula escolar en la educación básica en el estado Michoacán durante el periodo 2000-2020, a partir de la inversión pública en educación (INVEDU) y la tasa promedio de escolaridad (PROME). Los resultados preliminares muestran que tanto la INVEDU como la PROME ejercen una influencia positiva y significativa sobre la matrícula escolar, confirmando la hipótesis de que mayores recursos destinados al sector de la educación y una base promedio de escolaridad solida favorecen la permanencia del sistema educativo. El modelo planteado no pretende explicar la totalidad de los factores que afectan la educación, se centra en elementos cuantitativos relevantes y medibles. Así también, su alcance es de carácter descriptivo e interpretativo longitudinal, ya que establece relaciones estadísticas entre las variables consideradas y desprende un análisis que contribuye a entender la dinámica de la educación básica en Michoacán, aportando también, evidencia útil para la evaluación y planeación de estrategias y programas de desarrollo educativo en el estado.

Palabras clave: Educación básica, matrícula escolar en Michoacán, inversión pública educativa, tasa promedio de escolaridad, política pública educativa.

INTRODUCCIÓN

En este ensayo el objetivo general se centra en analizar a través de un modelo econométrico, algunas de las principales variables que pueden influir en la matrícula escolar en Michoacán en el periodo 2000-2020, estas variables son la INVEDU y la PROME como variables explicativas, con el fin de generar evidencia que contribuya a identificar tendencias y relaciones significativas entre dichas variables.

La educación es el fundamento básico para la construcción de cualquier sociedad. Es la inversión única que los países pueden realizar para construir sociedades equitativas, saludables y prósperas (ONU, 2021). La educación es una herramienta fundamental para el desarrollo de un país en sus dimensiones económica social y sostenible. La Organización de las Naciones Unidas la considera como el fundamento básico para la construcción de cualquier sociedad. Es la inversión pública en educación que los países pueden realizar para construir sociedades equitativas, saludables y prósperas.

La educación transforma vidas y está en el centro de la misión de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de construir la paz, erradicar la pobreza e impulsar el desarrollo sostenible, es un derecho humano para todos a lo largo de la vida. La UNESCO ejerce un liderazgo mundial y regional en materia de educación, fortalece los sistemas educativos en todo el mundo y responde a los desafíos mundiales contemporáneos a través de la educación con igualdad de género como objetivo subyacente. Se le ha encomendado liderear la Agenda Mundial de Educación 2030 a través del Objetivo del Desarrollo Sostenible (ODS) 4 (UNESCO, 2022).

En México existen desafíos importantes en equidad educativa, en específico en zonas indígenas y comunidades de alta marginación, pues el acceso a los servicios y material didáctico sigue siendo limitado, generando brechas en cobertura y calidad educativa. La desigualdad educativa es también otro factor que refleja indicadores como el rezago, que obstaculizan la movilidad social y acentúan la pobreza (Favila y Hernández, 2019).

En Michoacán se muestra una situación de rezago educativo según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022), para el año 2000, la población de 15 años abarca un total de 2.5 millones, y más de la mitad, 1 millón 626 mil 987 se encuentran en esta situación, esto es el 65.4 por ciento. Es decir, no cuenta con los 3 grados de estudios aprobados de secundaria considerados como los estudios básicos obligatorios que debe de tener un persona cumplidos los 15 años. Esto ubicó al estado de Michoacán en un grado extremo de rezago educativo. Así también, con datos del INEGI (2020), en este año se registraba un rezago educativo del 29.4 por ciento, lo que significa que hubo una disminución. Las casusas históricas del rezago educativo incluyen factores socioeconómicos, embarazos prematuros, migración, solo por citar algunos.

En este contexto, resulta imperativo comprender cuales son los elementos que inciden en la expansión del acceso a la educación básica en Michoacán, esta se mide entre otros indicadores, a través de la matrícula escolar. Así, el análisis de la MATESC a lo largo del tiempo permite identificar avances, rezagos y áreas de oportunidad para la formulación de políticas públicas eficaces.

Con el fin de explicar cuantitativamente el comportamiento de MATESC en Michoacán en el periodo 2000-2020, se propone un modelo econométrico de Regresión Múltiple por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que incorpora como variables explicativas la INVEDU y la PROME. La hipótesis para este modelo indica que la INVEDU y PROME tienen un efecto positivo sobre la MATESC en Michoacán en el periodo 2000-2020.
El modelo econométrico es un instrumento de análisis que permite identificar relaciones estadísticas significativas entre estas variables. Se utilizo el software de EViews para el tratamiento de los datos y se realiza una interpretación de los resultados arrojados en los coeficientes estimados, significancia estadística, bondad de ajuste, pruebas globales y de diagnóstico (normalidad, homocedasticidad, multicolinealidad) para probar la hipótesis y el objetivo.
El modelo desarrollado adquiere relevancia al proporcionar evidencia cuantitativa sobre como la política educativa y la inversión pública inciden en la evolución de la matrícula escolar, lo cual permite identificar oportunidades para fortalecer la cobertura y la calidad del sistema educativo en Michoacán. Así también, los hallazgos contribuyen con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), en específico el OSD 4, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y calidad para todos (ONU, 2024).
Se presenta la teoría que enmarca este modelo econométrico y sus variables, así como la metodología que se utiliza en esta investigación, los resultados obtenidos y conclusiones.
En general, este análisis contribuye también en el ámbito académico mediante la construcción de un modelo econométrico interpretativo longitudinal que ofrece una herramienta de apoyo para la planeación de políticas públicas educativas en Michoacán, con impacto social.

TEORÍA

La educación es reconocida como un factor clave para el desarrollo social y económico de un país, al incidir en la productividad, la cohesión social y la competitividad. Así mismo, la teoría del capital humano sostiene que la inversión en educación genera una recaudación individual y colectiva, pues aumenta las capacidades y habilidades de la población, lo que a su vez repercute en mayor nivel de ingreso en la población, y crecimiento económico (Becker, 1993).
Hanushek y Woessman (2015), señalan que el acceso y permanencia en el sistema educativo dependen de variables estructurales como la inversión pública en educación, el nivel de escolaridad de la población y la aplicación de políticas públicas. En México la matrícula escolar resulta un indicador clave para evaluar la cobertura de la educación y el impacto de las estrategias del gobierno en materia de educación básica.
El aplicar modelos econométricos para evaluar y cuantificar el efecto que variables como la MATES la INVEDU y la PROME sirve para proporcionar evidencia empírica para la formulación de políticas. Gujarati y Porter (2010) destacan que la econometría constituye una herramienta fundamental para contrastar teorías económicas y sociales, pues se integra el análisis estadístico con la teoría económica.
En lo que se refiere a la INVEDU ha mostrado ser una variable importante en la conservación y expansión de la matrícula escolar de educación básica en Michoacán, puesto que mayores recursos económicos posibilita la construcción de infraestructura, contratación de docentes y programas de apoyo a estudiantes. En la PROME se ve reflejado el nivel acumulado del capital humano y mejora en las condiciones de vida en la sociedad.

Formulación del modelo:

Se presenta un modelo de regresión lineal múltiple y sus estadísticos principales se generan por el método de MCO, a partir de la siguiente ecuación:

$$Y\ MATESC = \beta 0 + \beta 1\ INVEDUC + \beta 2\ PROME + U$$

(Ecuación 1; Gujarati y Porter, 2010)

Se desprende la formula general de la regresión lineal múltiple: $Y = \beta_0 + \beta 1 X_1 + X\beta_2 + U$

(Ecuación 2; Wooldridge, 2016)

Donde:

Matricula: que es la variable explicada o dependiente. Se define como el número de estudiantes matriculados en Michoacán (MATESC)
Y= Número de estudiantes matriculados en Michoacán (variable dependiente).
X_1=Inversión pública en educación en Michoacán (variable independiente).
X_2=Años promedio en educación en Michoacán (variable independiente).
U= Perturbación o error estocástico

- La variable dependiente Y representa el número total de estudiantes matriculados en Michoacán del año 2000 al 2020

- La variable independiente X1 se encuentra en millones de pesos a precios corrientes y representa la inversión del estado en educación del año 2000-2020
- La variable independiente X2 representa la tasa promedio por número de años de escolaridad de las personas de 15 años y más en Michoacán en el año 2000-2020
- Los datos se encuentran por censo económico del INEGI cada 5 años del 2000-2020

En la tabla 1 se muestran los datos recabados para cada variable en el periodo 2000-2020

Tabla 1
Michoacán: Matrícula escolar, inversión pública en educación y años promedio de escolaridad en el periodo 2000-2020

Año	Matricula	Inversión	Años promedio
2000	1,162,413	972,371,776	6.2
2005	1,201,767	2,207,790,443	6.8
2010	1,205,581	4,824,865,431	7.42
2015	1,286,308	7,019,446,734	4.93
2020	1,247,908	7,499,421,100	8.6

Nota. Fuente: elaboración propia con datos del INEGI 2000-2020
Datos expresados en número total de estudiantes matriculados, la inversión pública en millones de pesos a precios corrientes y la tasa promedio de escolaridad de las personas de 15 años y más en Michoacán en el periodo 2000-2020.

La teoría y planteamiento del modelo permitirán analizar el comportamiento de la MATESC responde a los cambios de la INVEDUC y la PROME.

El modelo econométrico propuesto se sustenta en estos enfoques teóricos, empíricos y los datos obtenidos, pues considera que la MATESC en Michoacán está determinada por la relación positiva de la INVEDU y la PROME.

METODOLOGÍA
Este ensayo se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y de interpretación longitudinal, orientado a analizar la MATESC en el estado de Michoacán en el periodo 2000-2020. El trabajo se centra en analizar por medio de técnicas de econometría la MATESC a partir de la INVEDU y la PROME como variables explicativas, con el fin de generar evidencia que contribuya a identificar tendencias y relaciones significativas entre dichas variables.

Cuadro I
Metodología

Estructura del ensayo	Resumen Introducción Teoría Resultados Conclusiones Referencias Bibliográficas
Diseño	Ensayo académico con análisis cuantitativo de tipo interpretativo longitudinal
Fuentes de información	Datos de INEGI Michoacán, Secretaria de Educación en el Estado, Artículos científicos, informes de la UNESCO, ONU y literatura especializada
Categorías de análisis	Matrícula escolar en educación básica en Michoacán en el periodo 2000-2020 La inversión pública en educación básica en Michoacán en el periodo 2000-2020

	La tasa promedio de escolaridad en Michoacán en el periodo 2000-2020
Limitaciones	Enfoque cuantitativo, uso de técnicas estadísticas para suavizar errores. Posible sesgo de interpretación

Nota: Fuente: elaboración propia (2025)

RESULTADOS

Con el fin de explicar cuantitativamente el comportamiento de MATESC en Michoacán en el periodo 2000-2020, se propone un modelo econométrico de Regresión Múltiple por MCO que incorpora como variables explicativas la INVEDU y la PROME. El modelo econométrico es un instrumento de análisis que permite identificar relaciones estadísticas significativas entre estas variables. Se utilizo el software de EViews para el tratamiento de los datos y se realiza una interpretación de los resultados arrojados en los coeficientes estimados: significancia estadística, bondad de ajuste, pruebas globales y de diagnóstico (normalidad, homocedasticidad, multicolinealidad) para probar la hipótesis y el objetivo

La regresión lineal de MCO es un método común para estimar los coeficientes de las ecuaciones que describen la relación entre (una o varias) variables independientes cuantitativas y una variable dependiente (Wooldridge, 2016).

Los resultados que se obtiene del modelo econométrico confirman la hipótesis planteada, en el sentido de que la INVEDUC y la PROME inciden significativamente en la MATESC en el estado de Michoacán en el periodo 2000-2020.

Así mismo, se prueba también el objetivo general de esta investigación, al estimar el modelo a partir del impacto de la INVEDUC y la PROME como variables explicativas o independientes, que permitió identificar la relación significativa en la evolución de la MATESC en Michoacán en el periodo 2000-2020. Se identifica que las dos variables independientes INVEDUC y PROME presentan una relación positiva y estadísticamente significativa con la MATESC, esto indica que a mayor inversión pública en educación y un incremento en la PROME influyen en incrementar el acceso a la educación en Michoacán. En lo que respecta al segundo objetivo específico, la estimación del modelo permitió cuantificar el impacto de cada variable independente INVEDUC y PROME sobre la MATESC, así también, muestra que la INVEDUC presente una fuerte relación, mientras que la PROME en menor magnitud incide significativamente en la variable dependiente MATESC.

En probabilidad, pruebas menores al 5 por ciento son estadísticamente significativas, también influye que el valor absoluto de *T-estadístico* sea mayor que 2 y vemos que la variable INVEDUC cumple, en la variable PROME tiene un valor negativo de -2.051608, esto significa que las variables independientes INVEDUC y PROME explican parcialmente a la variable dependiente MATESC.

En la bondad de ajuste, el *R-cuadrado* del 93.7353 y un *R-ajustado* de 87.4705, significa que explica en un 93 por ciento el comportamiento a la variable dependiente MATESC. El *F-estadístico* y su probabilidad muy lejana al 5 por ciento implica también, que las variables independientes INVEDUC y PROME explican a la variable dependiente MATESC.

La prueba de *Durbin-Watson stat* determina la autocorrelación, Mientras más se acerca a 2 no hay autocorrelación, y cuando se aleja del 2 hay autocorrelación. En este caso es de 3.246852 lo que implica que existe autocorrelación, es decir que los *errores* no son independientes entre sí.

Para corregir el problema de autocorrelación positiva en primer orden (ya que esto viola uno de los supuestos básicos del modelo de MCO) se suavizó la función del modelo aplicando logaritmos para linealizarla. Los valores del estadístico *Durbin-Watson* disminuyeron ligeramente de 3.246852 a 2.342767. El análisis gráfico de los residuos mostró que estos se alejaban de la media, particularmente en la variable dependiente MATESC, lo que evidenció un comportamiento inestable y posibles cambios estructurales en ciertos periodos.

Se identificó un punto de inflexión a partir del tercer dato (correspondiente al año 2010), momento en el cual los residuos comenzaron a decrecer. Para capturar este comportamiento se generó una variable ficticia que permitió recalibrar el modelo. El nuevo valor del estadístico *Durbin-Watson* mejoró significativamente a 1.373402, indicando una disminución de la autocorrelación. Al disminuir la autocorrelación, los estimadores son más eficientes y las pruebas estadísticas más confiables (Gujarati y Porter, 2010).

Sin embargo, se aprecia que los estimadores no se modificaron sustancialmente, lo que sugiere que, si bien la autocorrelación fue corregida parcialmente, el impacto de la variable ficticia debe interpretarse con reserva. La corrección con logaritmos resultó ser la más efectiva para reducir la autocorrelación positiva, aunque se reconoce que el número limitado de observaciones impidió aplicar adecuadamente la prueba de *Durbin-Watson*.

En cuanto a la heteroscedasticidad, se utilizó la prueba de *White*, cuyos resultados mostraron un valor de *Chi-cuadrado* con una probabilidad menor al 5 por ciento por lo que se concluye que no existe heteroscedasticidad en el modelo, cumpliendo así otro de los supuestos clásicos de la regresión lineal.

Por último, se evaluó la posible existencia de multicolinealidad entre las variables independientes mediante dos métodos: 1) El análisis del *Factor de Inflación de la Varianza* (VIF), cuyo resultado fue de 1.037813, valor muy por debajo del límite crítico de 10, descartando cualquier multicolinealidad significativa. 2) El *índice de condicionalidad* se obtiene a partir del análisis de la matriz de correlaciones y sus autovalores, resultó en un valor de 1.2131, también muy por debajo del límite de 30. Los dos métodos confirman la ausencia de multicolinealidad en el modelo.
De lo anterior se desprende, que el modelo econométrico desarrollado cumple con los principales supuestos estadísticos en econometría (Gujarati y Porter, 2010) es decir, no presenta problemas graves de autocorrelación, heteroscedasticidad ni multicolinealidad. Esto permite considerar que los coeficientes estimados son confiables y representan de manera estable el impacto y la relación entre la MATESC, INVEDUC y PROME en el estado de Michoacán durante el periodo 2000–2020, aun cuando la muestra pudiera ser más densa para generar una estimación más estable.
En general, los resultados obtenidos en este trabajo ofrecen una base cualitativa e interpretativa para la formulación de políticas públicas orientadas a mejorar el acceso a la educación en Michoacán. Se demuestra que la inversión en educación y la tasa promedio de escolaridad tienen una incidencia significativa en el aumento de la matrícula escolar, con esto se proporciona evidencia para la asignación eficiente de los recursos en este rubro.

Desde el enfoque de la gobernanza, los resultados fortalecen la toma de decisiones basadas en datos y se fomenta la transparencia en el uso de los recursos públicos y la rendición de cuentas. También es un insumo que aporta a la inclusión y la cohesión educativa, abonando así a una educación más sostenible.

CONCLUSIONES

En primer orden, se logra identificar que la inversión en educación tiene un efecto positivo sobre la matrícula escolar, esto indica que a mayor inversión de recursos públicos en educación se pueden derivar en una mayor cobertura y acceso.
Este trabajo analiza algunos de los factores que son determinantes en la matrícula escolar en Michoacán en el periodo 2000-2020, a través de los resultados de un modelo econométrico que considera como variables explicativas la inversión pública en educación y la tasa promedio de escolaridad. Lo resultados permiten identificar la influencia de estas variables en la matrícula escolar de educación básica, manifestando evidencia empírica que se puede utilizar en el diseño y evaluación de programas de políticas públicas educativas en Michoacán.
El modelo propuesto no explica en su totalidad las variables que pueden afectar la educación básica en Michoacán, considera algunas de las variables más relevantes y medibles, que pueden funcionar como apoyo para reducir el rezago educativo. En este sentido, el alcance es de carácter interpretativo longitudinal, ya que se establecen relaciones estadísticas entre las variables consideradas y se genera un análisis que contribuye a comprender la dinámica educativa en Michoacán en el período citado.
El análisis de la matrícula escolar en Michoacán permite reconocer que la inversión en educación pública resulta ser un factor importante para impulsar oportunidades educativas, esto deriva en elevar la tasa promedio de escolaridad. Al destinara mayores recursos a la infraestructura, formación docente y programas de apoyo a los estudiantes de educación básica, trae consigo condiciones más favorables para el acceso, permanencia y terminación de estudios.
Cabe señalar que, si bien la relación entre inversión pública y la tasa promedio de escolaridad no es lineal, puesto que también intervienen variables sociales, económicas y culturales, los resultados del modelo realizado proponen dirigirse hacia una política sostenida en la inversión pública en educación, que se traduzca en un incremento gradual de la matrícula escolar y una mejora del nivel promedio en educación de la población.
De manera general los resultados del modelo se orientan a fortalecer la inversión pública en educación básica, púes no solo impacta en el desarrollo académico, también contribuye a reducir la desigualdad y promover un desarrollo más justo y equitativo en la sociedad, como lo señala el ODS 4.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bergh, A., y Fink, G. (2009). *Higher education: Does public expenditure increase enrollment*. Ratio Working Paper No. 84. The Ratio Institute. file:///C:/Users/evely/Downloads/BF_edu%20(1).pdf

Favila, A., y Hernández, P. (2019). *La desigualdad educativa en Michoacán medida a través del coeficiente de Gini.* REDIECH, Chihuahua. Chihuahua. https://www.redalyc.org/journal/5216/521658239009/?

Gobierno de México (2021). https://inversionpublica.edomich.gob.mx/inversion_publica

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). INEGI. https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría.* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill.

Hanushek, E. A., y Woessmann, L. (2015). *The knowledge capital of nations Education and the economics of growth.* MIT Press.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825497538/702825497538_4.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). INEGI https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/#Tabulados

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022) INEGI enhttps://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *Transformar la educación para el futuro.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382765_spa

Organización de las Naciones Unidas. (2021). *Educación para todos.* ONU. https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/educaci%C3%B3n-para-todos

Sistema de educación nacional de educación básica y media (2020). SINEB https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-297837.html?_noredirect=1

Wooldridge, J. M. (2016*). Introducción a la econometría: Un enfoque modern.* (6.ª ed.). México.

LA RELACIÓN ENTRE EL DERECHO, LA ÉTICA Y LA ANTROPOLOGÍA A TRAVÉS DE LAS TEORÍAS DE EUGENE EHRLICH, GUSTAV RADBRUCH Y CLIFFORD GEERTZ

Elda Castro Mercado

RESUMEN

La disciplina del derecho, a menudo percibida como un sistema autónomo de normas y procedimientos, es en realidad un fenómeno multidimensional cuya existencia, validez y efectividad están intrínsecamente ligadas a las estructuras sociales, los sistemas de valores y las prácticas culturales. Comprender su verdadera naturaleza exige un enfoque que trascienda la mera exégesis de los textos legales. Este informe se adentra en esta complejidad a través de un diálogo interdisciplinario entre la sociología del derecho, la filosofía jurídica y la antropología cultural, demostrando que el análisis formalista resulta insuficiente para capturar la totalidad de lo jurídico. Para este propósito, se ha seleccionado a tres figuras emblemáticas: Eugen Erlich, Gustav Radbruch y Clifford Geertz. Cada uno, desde su respectiva disciplina y contexto histórico, ofreció una crítica profunda a las concepciones monolíticas del derecho, revelando la tensión inherente el SER (la realidad empírica) y el DEBER SER (la aspiración moral) de la normatividad humana. La tesis central de este estudio sostiene que una comprensión completa del derecho solo es posible mediante una triangulación de enfoques: el descriptivo (sociología y antropología) para analizar cómo se vive e interpreta el derecho en la práctica y el normativo (filosofía jurídica) para evaluar su moralidad y justicia. Este informe demostrará que, a pesar de sus diferencias metodológicas, los tres autores convergen en una crítica al positivismo jurídico abstracto y en la necesidad de situar el derecho en el centro de la vida social y cultural.

LA ANTROPOLOGÍA JURÍDICA Y LA CUESTIÓN DE LAS NORMAS CULTURALES

La antropología jurídica, una rama de la antropología cultural o social, se dedica al estudio de los sistemas normativos de control social que subyacen en cualquier sociedad. Su origen se remonta a los siglos XIX y XX, afianzándose gracias a las investigaciones de pioneros como Henry Sumner y John McLennan, quienes aplicaron los conceptos de la antropología cultural al estudio del derecho. Más allá de su enfoque histórico, la disciplina se centra en la investigación del comportamiento humano regulado en un contexto social y cultural determinado.

La relación entre derecho, costumbre y cultura es un punto central de esta subdisciplina. La antropología jurídica no se limita al estudio de los sistemas jurídicos de los pueblos considerados “Sin Estado” o de las comunidades aborígenes y tribales. Por el contrario, sus aportes se han expandido a los sistemas judiciales modernos, llevando sus herramientas analíticas a los tribunales estatales.

En estos entornos, la antropología examina los rituales, las prácticas y los discursos de los agentes judiciales, resaltando la construcción cotidiana del derecho en su dimensión simbólica y cultural. A través de la etnografía, su método principal de investigación, la disciplina busca entender el contexto social y cultural en el que se producen y reproducen las normas y prácticas jurídicas. Este enfoque prioriza el análisis de los usos y valores a los que las normas remiten, en lugar de centrarse únicamente en la validez formal de una ley.

La antropología, al describir los “sistemas éticos existentes”, se enfrenta al desafío del relativismo cultural, una cuestión que ha separado tradicionalmente a la ética y la antropología por razones epistemológicas y políticas. No obstante, este debate ha evolucionado. Antropólogos como Clyde Kluckhohn insistían en que el relativismo cultural no debía ser confundido con el relativismo ético normativo. Otros como Nancy Scheper- Hughes, han propuesto que la etnografía debe ser utilizada como una herramienta para la reflexión crítica y la liberación humana, argumentando que la ética hace posible la cultura. Este planteamiento sugiere que la ética no es simplemente un apéndice de la cultura, sino su condición de posibilidad. El debate es fundamental para comprender que la ética es un fenómeno que es a la vez universal en su propósito -la búsqueda de un horizonte de perfección para la existencia humana- y particular en su manifestación cultural.

LA ÉTICA Y LA FILOSOFÍA DEL DERECHO: EL PROBLEMA DE LA VALIDEZ Y LA JUSTICIA

La relación entre ética y derecho constituye un tema “antiguo y animado” que ha ocupado a filósofos y juristas a lo largo de la historia. La filosofía del derecho es la rama de la filosofía que se ocupa de las cuestiones fundamentales del orden normativo, como su naturaleza, su origen, su justificación y su relación intrínseca con la moral, la justicia y la política. Tanto la ética como el derecho, en sus sistemas imperativos, buscan “orientar la vida del hombre” y “enfilar la existencia humana hacia un horizonte de perfección.

Un concepto fundamental en la filosofía jurídica es la distinción entre el SER y el DEBER SER, que fue particularmente enfatizado por la corriente neokantiana. Según esta perspectiva, el derecho no es simplemente lo que

ES, un conjunto de normas y hechos, sino que también aspira a lo que DEBE SER, es decir, un ideal de justicia. Esta distinción dualista metodológica es central en la filosofía jurídica de Gustav Radbruch, quien, influenciado por el neokantismo, afirmó que el derecho es una "realidad referida al valor", cuya misión consiste en servir a la idea del derecho.

Este marco conceptual es crucial para comprender la evolución del pensamiento de Radbruch. El debate entre el positivismo jurídico y el iusnaturalismo es el telón de fondo de su obra. El positivismo se enfoca exclusivamente en la legalidad y la eficacia social de las normas, mientras que el iusnaturalismo postula la existencia de un derecho superior que otorga validez a la ley positiva. A pesar de que Radbruch fue un prominente relativista antes de la segunda Guerra Mundial, sosteniendo que la supremacía de los valores no era científicamente demostrable y, por lo tanto, la seguridad jurídica debía prevalecer sobre la justicia, las horribles experiencias del Nacionalsocialismo lo llevaron a un cambio fundamental en su pensamiento. Este giro intelectual, lejos de ser una simple "conversión" al iusnaturalismo, fue una profunda reevaluación de la relación entre la ley y la moral.

EUGEN EHRLICH Y EL PARADIGMA DE LA SOCIOLOGÍA JURÍDICA

Eugen Ehrlich, un jurista austriaco que escribió a principios del siglo XX, es considerado el principal exponente del pluralismo jurídico desde una perspectiva sociológica. Su teoría se basa en una crítica radical al formalismo jurídico y al estatalismo imperante en su época. Ehrlich argumentaba que el "centro de gravedad de la evolución del derecho… no se encuentra en la legislación, ni en la jurisprudencia o en las decisiones judiciales, sino que… se encuentra en la vida, en la sociedad". Esta noción es la base de su concepto de "Derecho vivo", el cual define como las reglas que rigen la vida real de los individuos en sus relaciones recíprocas. Para Ehrlich, las instituciones sociales fundamentales como la familia, la posesión o el contrato existían históricamente antes que cualquier enunciado jurídico estatal, y es en estas prácticas donde el derecho manifiesta su auténtica raíz.

La teoría de Ehrlich es abiertamente anti-estatalista, ya que se opone a la idea de que la coacción es una característica esencial del derecho. Para él, la coacción es simplemente un fenómeno psicosocial que cumple una función, pero no la piedra angular de todo el sistema jurídico. Desde su perspectiva, el derecho es un fenómeno social vinculado a la pluralidad de los grupos sociales, y su enfoque se aleja de la concepción tradicional que identifica el derecho únicamente con la ley promulgada por el Estado.

Ehrlich propuso una nueva disciplina, la sociología del derecho, como una "verdadera teoría científica del derecho". Esta ciencia, a diferencia de la jurisprudencia tradicional de carácter abstracto y deductivo, debe ser inductiva y estar basada en el conocimiento de los hechos observables. El objetivo de la sociología del derecho, según Ehrlich, es obtener las reglas de la "acción humana general" a través del método inductivo.

La visión de Ehrlich, que sostiene que el derecho es previo al Estado, no es una simple afirmación teórica, sino que tiene una implicación directa en la práctica jurídica. El "Derecho vivo" ejerce una presión continua sobre el sistema jurídico estatal y la jurisprudencia se convierte en el mecanismo principal para armonizar ambos. La "ley viva", manifestada en cada caso y en las decisiones judiciales, "socava gradualmente el derecho del código", inyectando la realidad social en el sistema formal. Esto puede dar lugar a un ciclo virtuoso en el que el derecho se adapta a la realidad o, por el contrario, a un conflicto constante si el sistema estatal se muestra inflexible.

No obstante, la obra de Ehrlich, no está exenta de críticas. Hans Kelsen, un contemporáneo, señaló que la teoría de Ehrlich padecía de "saltos de un lado para otro" y una confusión conceptual. El principal punto de controversia radica en la afirmación de Ehrlich de que las relaciones humanas dan origen a los derechos, mientras que su crítico argumenta que, para que una relación sea considerada jurídica, debe presuponer una norma preexistente. Esta crítica evidencia la dificultad inherente de cualquier intento de DIVORCIAR por completo el SER del DEBER SER en la teoría del derecho.

GUSTAV RADBRUCH Y EL DESAFÍO DE LA JUSTICIA EN LA LEY POSITIVA

Gustav Radbruch (1878-1949), uno de los filósofos del derecho más influyentes del siglo XX, basó su pensamiento en la filosofía neokantiana, estableciendo una ruptura entre el SER y el DEBER SER, o entre los hechos y los valores. Antes e la Segunda Guerra Mundial, su filosofía era relativista; sostenía que la primacía de los valores no era científicamente comprobable, lo que le llevaba a concluir que, para garantizar el orden, la seguridad jurídica debía prevalecer sobre la justicia. Sin embargo, el nazismo y la "legalización de las atrocidades" que permitieron el holocausto provocaron un cambio radical en su postura.

Esta transformación intelectual dio lugar a la "Fórmula de Radbruch", su contribución más conocida. Esta fórmula postula que el derecho positivo, aunque sea injusto y no se adecúe a los valores de la sociedad, debe prevalecer para garantizar la seguridad jurídica, "a no ser que la contradicción entre la ley positiva y la justicia alcance una medida tan insoportable que la ley deba ceder como ´Derecho Injusto´ ante la justicia". La fórmula se divide en dos partes: la "fórmula de la intolerancia" y la "fórmula de la negación". Esta última se aplica cuando la igualdad. Que Radbruch considera el núcleo de la justicia, es "negada conscientemente" por el legislador al crear una ley. Para Radbruch, una ley debe integrar y armonizar tres valores fundamentales: La justicia, la seguridad jurídica y el bien común.

La fórmula de Radbruch es una respuesta directa y práctica a la legalización de la atrocidad. Los casos de crímenes de guerra y las sentencias emitidas después de la reunificación alemana, que juzgaron a guardias fronterizos de la RDA que habían actuado bajo normas injustas, demuestran que la tesis de Radbruch no es una mera especulación filosófica, sino una herramienta para juzgar y sancionar actos realizados bajo un "falso derecho". Estos casos establecieron un vínculo casual claro entre la experiencia histórica y el desarrollo de una teoría jurídica, demostrando como una doctrina que priorizaba la seguridad sobre la justicia tuvo que ser enmendada para hacer frente a las consecuencias de un sistema legal que había permitido crímenes masivos.

Además, la aplicación de la fórmula por tribunales contemporáneos demuestra que el problema del "Derecho extremadamente injusto" no es un debate académico confinado al pasado, sino que tiene consecuencias reales y directas en la jurisprudencia. La fórmula de Radbruch legitima la decisión de un juez de priorizar la ética del derecho, es decir, la justicia sobre la ley formal, incluso si esto contraviene principios como la irretroactividad penal, su trabajo, por lo tanto, subraya que la justicia es un principio y un valor que debe irradiar todo el Estado, sin importar las leyes vigentes.

CLIFFORD GEERTZ Y EL ENFOQUE INTERPRETATIVO DEL DERECHO COMO FENÓMENO CULTURAL

Clifford Geertz fue un influyente antropólogo estadounidense, promotor de la antropología simbólica y cultural. Propuso una "concepción semiótica de la cultura", concibiendo la "cultura como un sistema de símbolos". En este marco, el derecho no es un simple conjunto de reglas, sino una "hermenéutica cultural", una semántica de la acción. La Ley, en su concepción, no es algo estático o abstracto, sino una forma de "imaginar lo real" que da sentido a la controversia y a las relaciones humanas.

Geertz rechazó la aplicación de leyes o teorías universales al estudio de las conductas humanas y del derecho. En su lugar, propuso un método cualitativo y empírico conocido como la "descripción densa", que busca comprender las acciones humanas dentro de su contexto cultural, a través de la experiencia y la observación del investigador. Este enfoque se opone a la concepción iluminista de la naturaleza humana como algo uniforme y universal. Geertz argumentaba que no existe una "naturaleza humana" separada de la cultura, criticando el racionalismo universalista de otros teóricos que buscaban***universales*** subyacentes a todas las culturas.

A pesar de su rechazo al universalismo, la posición de Geertz no es la de un relativismo ético nihilista; él veía la confrontación de los sistemas legales y culturales como una oportunidad para el "autoconocimiento" y para liberarnos de las representaciones engañosas de nuestro propio sistema jurídico. Para él, la antropología comparada permite que la mente legal occidental, por ejemplo, sea más consciente de sus propias cualidades, sus categorías y su particular ontología.

La metáfora del "derecho como texto" no es solo una figura retórica. Implica que el significado del derecho es algo que se construye y se interpreta activamente a través de las prácticas sociales, no algo que se descubre en una norma abstracta. Esto tiene una implicación directa para el jurista y el juez, transformando su rol de aplicador de reglas a intérprete de un complejo sistema de símbolos y acciones. Esta visión del derecho como algo que emerge de la sociedad, de la acción humana, conecta directamente con el concepto de "Derecho vivo" de Erlich. Ambos pensadores, a pesar de sus diferentes disciplinas, coinciden en la primicia de la práctica social sobre el formalismo legal.

El enfoque de Geertz también tiene una consecuencia directa sobre el campo del derecho comparado; su antropología interpretativa sugiere que la simple comparación de conceptos legales entre culturas -por ejemplo, el contrato en el derecho angloamericano vs. otras culturas- es engañosa si no se entiende el contexto cultural subyacente que le da sentido. La "rectificación de los nombres" se convierte en un imperativo metodológico para evitar imponer

categorías occidentales en sistemas no occidentales y para comprender las “cualidades particulares” de cada sistema legal.

DIÁLOGOS Y TENSIONES: UNA TRIANGULACIÓN DE ENFOQUES

El análisis de las teorías de Ehrlich, Radbruch y Geertz revela una crítica compartida al positivismo jurídico y a la visión del derecho como un conjunto de reglas estatales aisladas de la sociedad (Realidad social). Sin embargo, sus enfoques para trascender esta visión monolítica presentan diferencias metodológicas fundamentales. Ehrlich vs. Radbruch: El contraste principal entre estos dos pensadores radica en su enfoque del SER y el DEBER SER. Ehrlich se centra en la descripción empírica del derecho como un hecho social y busca las reglas de la acción humana general. Su principal preocupación es el SER, lo que el derecho es en la vida real. Por otro lado, Radbruch, especialmente en su etapa tardía se ocupa de la valoración de la ética de la ley positiva. Su preocupación central es el DEBER SER de la justicia. La visión de Ehrlich de la “ley viva” desde la perspectiva de Radbruch, un hecho social que necesita ser valorado moralmente a la luz de los principios de justicia y seguridad.

Ehrlich vs. Geertz: La proximidad entre la sociología del “Derecho vivo” y la antropología interpretativa es notable, ambos enfatizan la primacía de la práctica social sobre el formalismo legal y utilizan un enfoque empírico para estudiar el derecho tal como se vive en la sociedad, no como se codifica. La diferencia radica en su objetivo fundamental: Ehrlich busca explicar causalmente las reglas de la acción humana, mientras que Geertz busca interpretar los símbolos y significados de esas acciones. La sociología de Ehrlich podría considerarse una base de datos para la interpretación cultural de Geertz.

Radbrch vs. Geertz: Aquí se evidencia un choque entre el universalismo condicional y el contextualismo. Radbruch establece un criterio ético universal (la justicia, la igualdad) que puede invalidar la ley positiva cuando la injusticia es insoportable. Geertz, en cambio, rechaza la noción de criterios universales y ve el derecho como un sistema de significado único para cada cultura. A pesar de esta divergencia, ambos se distancian del positivismo radical y valoran el derecho como un fenómeno que se relaciona con la ética y la justicia, aunque Geertz lo haga desde una posición de” hermenéutica cultural” y Radbruch desde una “filosofía de los valores”.

En resumen, a pesar de sus diferencias de enfoques, estos tres pensadores comparten un terreno común:
LA CRÍTICA A LA VISIÓN DEL DERECHO COMO UN CONJUNTO DE REGLAS ESTATALES AISLADAS. LOS TRES DEMUESTRAN QUE EL DERECHO ES UN FENÓMENO MÁS BASTO Y PROFUNDO, ENRAIZADO EN EL TEJIDO SOCIAL Y ÉTICO DE LA HUMANIDAD.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS.

El análisis exhaustivo de las teorías de Eugene Ehrlich, Gustav Radbruch y Clifford Geertz demuestra de manera concluyente que el derecho no puede ser reducido a un conjunto de normas formales. Es, en esencia, un fenómeno que se vive, se valora y se interpreta en la sociedad. Ehrlich nos enseña a mirar más allá del Estado y la ley escrita para comprender las normas que rigen las relaciones cotidianas.Radbruch nos obliga a evaluar la justicia intrínseca de la ley y nos provee de un criterio para confrontar la injusticia extrema. Geertz, por su parte, nos invita a entender el derecho como una manifestación de la cultura, un sistema se símbolos que da sentido a la controversia y a las acciones humanas. La triangulación de estos enfoques revela la imperiosa necesidad de un derecho que esté en sintonía con la realidad social, que sea justo en su aplicación y que reconozca la diversidad cultural como un componente fundamental. Este estudio complementario no solo enriquece la teoría jurídica, sino que también ofrece una guía para abordar los desafíos contemporáneos del derecho, desde los conflictos interculturales hasta la tensión perenne entre la seguridad jurídica y la protección de los derechos humanos. La lección de estos tres pensadores es clara: Para ser verdaderamente efectivo y justo, el derecho debe ser a la vez socialmente arraigado, éticamente orientado y culturalmente sensible. La visión del derecho como un fenómeno social total, que se opone a las concepciones monolíticas del pasado, es el camino para una jurisprudencia más completa y humanista en este siglo.

REFERENCIAS

archivos.jurídicas.unam.mx
redalyc.org
mises.org
cervantesvirtual.com
semirchopra.com
scholarship.law.cornell.edu

UN PRIMER ACERCAMIENTO A LAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y CONSUMO RESPONSABLE DEL AGUA EN HOMBRES Y MUJERES UNIVERSITARIOS DEL PE DERECHO SEA

Magdiel Omar Mercado Carrillo, Joel Gutiérrez Trinidad, Eduwiges González Rodríguez
Universidad Veracruzana
mamercado@uv.mx, joegutierrez@uv.mx, edgonzalez@uv.mx

RESUMEN
El presente trabajo ofrece un primer acercamiento a las prácticas de higiene y consumo responsable del agua en estudiantes universitarios del Programa Educativo (PE) de Derecho del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos. A partir de un estudio exploratorio y descriptivo con una muestra de 73 estudiantes (39 mujeres y 34 hombres), se analizaron la frecuencia y duración de los baños como principales indicadores de consumo hídrico. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los participantes se bañan diariamente, existen diferencias de género en cuanto al tiempo promedio destinado a la ducha: las mujeres tienden a permanecer más de 10 minutos, mientras que los hombres concentran su consumo entre 5 y 10 minutos. Estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer una cultura de ahorro y uso sostenible del agua en la población universitaria, con enfoque de género y responsabilidad ambiental.

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso vital, indispensable para la vida y el bienestar humano, además de constituir un pilar estratégico en el desarrollo económico y social (Gleick, 2019). Sin embargo, la actual crisis hídrica global plantea retos urgentes entorno a su gestión y uso responsable. En este escenario, la población joven universitaria desempeña un papel fundamental, ya que sus hábitos cotidianos y su formación académica pueden convertirles en agentes de cambio hacia una cultura de sostenibilidad (ONU, 2023).

En el ámbito de la higiene personal, prácticas como la frecuencia y duración del baño tienen un impacto significativo en el consumo de agua. Estas prácticas no solo están determinadas por necesidades fisiológicas, sino también por factores culturales, sociales y de género (Ramírez, 2018). De este modo, estudiar cómo los universitarios conciben y ejercen sus hábitos de higiene permite identificar patrones de consumo que influyen directamente en la conservación del recurso. Este trabajo busca analizar, desde una perspectiva exploratoria, las prácticas de higiene vinculadas al consumo de agua en hombres y mujeres del PE Derecho SEA de la Universidad Veracruzana, con el fin de generar un diagnóstico preliminar que oriente futuras estrategias de educación ambiental, sensibilización social y promoción del consumo responsable.

TEORÍA

El agua como recurso vital y limitado

El agua no solo es indispensable para satisfacer necesidades fisiológicas, sino que también constituye un elemento central en los procesos de producción agrícola, industrial y de servicios, lo que la convierte en un recurso estratégico para el desarrollo económico y social (Gleick, 2019). La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que el acceso al agua potable es un derecho humano fundamental, y recomienda un mínimo de 50 litros diarios por persona para cubrir requerimientos de hidratación, preparación de alimentos e higiene básica (OMS, 2017).

En el caso de la población joven, el agua cumple un papel clave en la promoción de hábitos de higiene que impactan directamente en la salud pública. Mantener prácticas adecuadas de consumo y aseo reduce riesgos de enfermedades infecciosas, refuerza el bienestar físico y fomenta una cultura de prevención en entornos académicos y comunitarios (ONU, 2023).

La crisis hídrica actual exige promover entre la población estudiantil universitaria una conciencia crítica sobre el valor del agua, ya que este sector se encuentra en formación y puede convertirse en agente de cambio hacia una gestión más sustentable del recurso.

Higiene personal y consumo de agua

En la sociedad contemporánea, el baño diario se ha consolidado como un hábito extendido, asociado a la limpieza, el bienestar y la aceptación social (Hernández & López, 2021). El tiempo de la ducha es determinada para el consumo de agua. Cuanto mayor es la duración del baño, más litros se desperdician, lo que implica un impacto ambiental

directo (CONAGUA, 2020).
Además, el baño diario refleja no solo una práctica de higiene, sino también un constructo cultural que varía entre regiones, climas y contextos socioeconómicos. En países con alta disponibilidad de agua, la frecuencia del aseo personal tiende a ser mayor, mientras que, en comunidades con escasez hídrica, el baño puede reducirse a muy pocas veces por semana. Estas diferencias subrayan la necesidad de promover un equilibrio entre la higiene personal y la conservación del recurso, especialmente en sectores urbanos y universitarios donde el baño largo y frecuente se asocia con confort y estatus social (Ramírez, 2018).
De igual manera, la percepción de higiene está estrechamente relacionada con campañas educativas y modelos de consumo promovidos por instituciones y medios de comunicación. Sin embargo, diversos estudios han evidenciado que mantener buenos niveles de limpieza corporal no depende exclusivamente de la frecuencia o duración del baño, sino de la calidad de las prácticas de aseo. Esto abre la posibilidad de fomentar hábitos de higiene responsables que aseguren salud y bienestar, reduciendo al mismo tiempo el impacto ambiental por el uso excesivo de agua (García & Martínez, 2019).

Perspectiva de género en las prácticas de higiene
Diversos estudios señalan que existen diferencias entre hombre y mujeres en cuanto a la frecuencia y el tiempo de baño, derivadas de factores culturales, sociales y de percepción de la higiene personal (Ramírez, 2018). Estas diferencias deben considerarse para diseñar estrategias educativas que promuevan la equidad y la sensibilización hacia el uso sostenible del agua (García & Martínez, 2019).

Asimismo, investigaciones recientes han demostrado que las mujeres tienden a dedicar más tiempo a las prácticas de higiene debido a factores relacionados con expectativas sociales, estéticas y de cuidado personal, lo que genera un mayor consumo de agua en comparación con los hombres (López & Sánchez, 2020). En cambio, los varones suelen mostrar una tendencia hacia duchas más breves, pero con mayor frecuencia, en actividades como el deporte o el trabajo físico, lo que también incrementa el gasto hídrico (Hernández & López, 2021). Estas variaciones reflejan cómo los roles de género influyen directamente en la forma en que se utiliza el agua en la vida cotidiana.

Por otra parte, incorporar la perspectiva de género en los estudios de consumo de agua permite reconocer que no se trata únicamente de diferencias individuales, sino de patrones culturales que pueden ser transformados mediante procesos de educación ambiental. La sensibilización debe enfocarse en promover prácticas equitativas, en donde tanto hombres como mujeres asuman la corresponsabilidad en la reducción del consumo excesivo, sin comprometer la higiene ni la salud (ONU Mujeres, 2022). De este modo, la gestión del agua se fortalece como un proceso incluyente y con enfoque social, clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Caso 1: Huella hídrica de estudiantes universitarios (Universidad Nacional de Ucayali, Perú) Este estudio cuantifica el consumo de agua directo e indirecto entre estudiantes universitarios, destacando la magnitud de su impacto hídrico promedio y en hábitos diarios por género obteniendo de manera general los siguientes resultados:
Tabla 1. *Huella hídrica promedio por género.*

Género	Huella hídrica promedio (L/día/persona)	Observaciones
Hombres	8, 526 L/día	Mayor consumo asociado a ingesta calórica superior (carne, arroz, alimentos de mayor huella indirecta).
Mujeres	7, 740 L/día	Consumo menor en comparación con hombres, pero igualmente alto respecto a estándares sostenibles.

Nota: adaptado de “Huella hídrica de los estudiantes de educación de nivel universitario” (Mamani & Pari, 2024).
Las diferencias de género que se pueden encontrar en esta primera tabla, es que los hombres consumen en promedio 786 L/día más que las mujeres, debido principalmente a la dieta (carne y arroz), no tanto a los hábitos directos de higiene. Por otro lado, con respecto a los hábitos diarios (baño, limpieza, aseo) se obtiene que ambos géneros rondan los 549L/día, lo que evidencia que el componente directo del agua (ducha, higiene, limpieza) es alto y relativamente

similar en hombres y mujeres tal y como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. *Huella hídrica de hábitos diarios por género.*

(L/día/persona)	
Género	Hábitos diarios (aseo, limpieza, higiene, etc.)
Hombres	561 L/día/persona
Mujeres	537 L/día/persona

Nota: adaptado de "Huella hídrica de los estudiantes de educación de nivel universitario" (Mamani & Pari, 2024).

La diferencia entre hombres y mujeres en el consumo directo de agua no es tan marcada (apenas 24 litros más en hombres). Ambos géneros presentan consumos elevados en actividades cotidianas (muy por encima de lo recomendado para un uso sostenible, que debería rondar entre 100 y 150 L/día).

Esto indica que, más allá de la dieta (que en el estudio generaba la mayor brecha), los hábitos de higiene personal y limpieza representan un foco importante de sobreconsumo de agua en la vida universitaria.

Jóvenes universitarios y sostenibilidad

La población universitaria es un sector estratégico en la promoción de hábitos sostenibles, ya que esta en una etapa de formación y construcción de valores que impactarán en su vida profesional y social (García & Martínez, 2019) El análisis de las prácticas de higiene vinculadas al consumo de agua contribuye a los ODS, en especial al ODS6: Agua limpia y saneamiento, que busca garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del recurso (ONU, 2023). En este sentido, las universidades desempeñan un papel central al fungir como espacios de innovación y cambio cultural. La incorporación de programas institucionales de ahorro de agua, reciclaje y educación ambiental permite que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también los apliquen en su vida cotidiana y se conviertan en agentes de transformación en sus comunidades (Martínez & Pérez, 2020). Este proceso fortalece la responsabilidad social universitaria, ya que no solo serán receptores de conocimiento, sino también multiplicadores de buenas prácticas entorno al cuidado del agua y del medio ambiente.

METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a un estudio exploratorio y descriptivo, ya que busca obtener un primer acercamiento al conocimiento de las prácticas de higiene relacionadas con el consumo de agua en estudiantes universitarios del Programa Educativo (PE) de Derecho en el Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos.

Se empleó una encuesta estructurada como técnica de recolección de datos, aplicada de manera directa a una muestra de 73 estudiantes (39 mujeres y 34 hombres). El cuestionario incluyo una pregunta de identificación y dos preguntas cerradas:

1. Género (mujer, hombre, prefiero no decirlo).
2. Frecuencia de baño diario: ¿Cuántas veces te bañas al día? (Menos de una vez al día, Una vez al día, Dos o más veces al día).
3. Duración promedio del baño: En promedio ¿Cuánto tiempo pasas bañándote? (Menos de 5 minutos, Entre 5 y 10 minutos, Más de 10 minutos).

Los datos fueron organizados en tablas de frecuencia y comparados por sexo, con el fin de identificar tendencias de comportamiento en cuanto a la frecuencia y tiempo de baño. El análisis se centró en describir los resultados obtenidos sin establecer relaciones causales, dado el carácter exploratorio del estudio.

RESULTADOS

La primera parte del instrumento fue la identificación y se integró por la pregunta 1 donde se obtuvo que, de los 73 encuestados, el 47% son hombres y el 53% son mujeres. Tal y como se muestra en la siguiente gráfica.

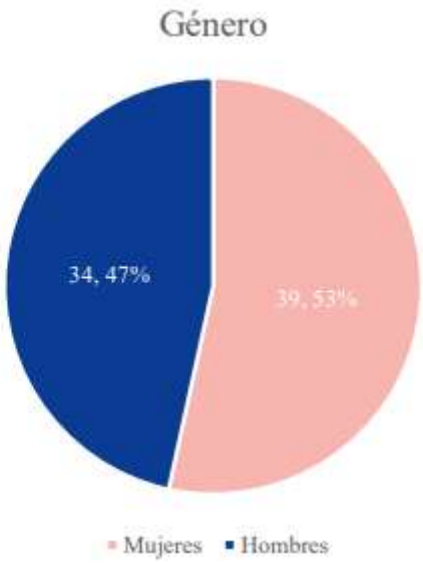
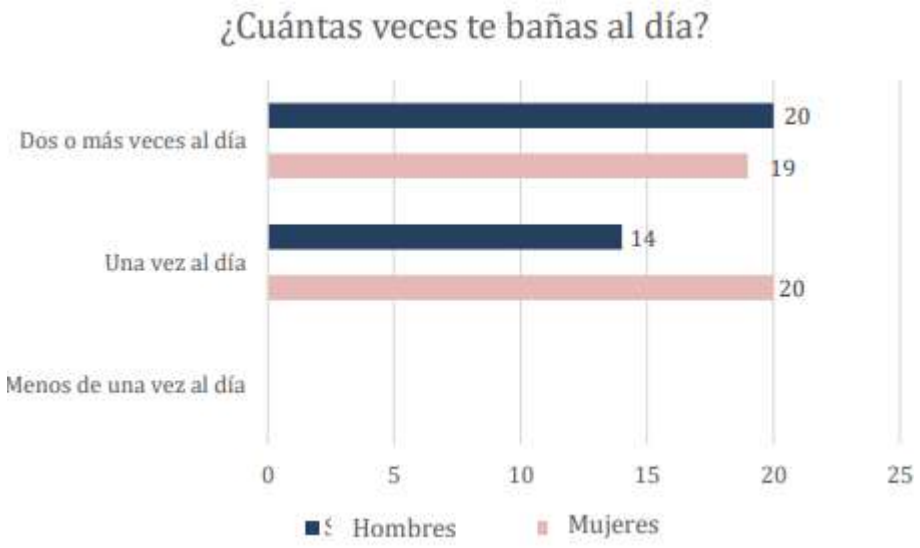


Figura 1. *Identificación, pregunta 1 (Elaboración propia, 2025).*

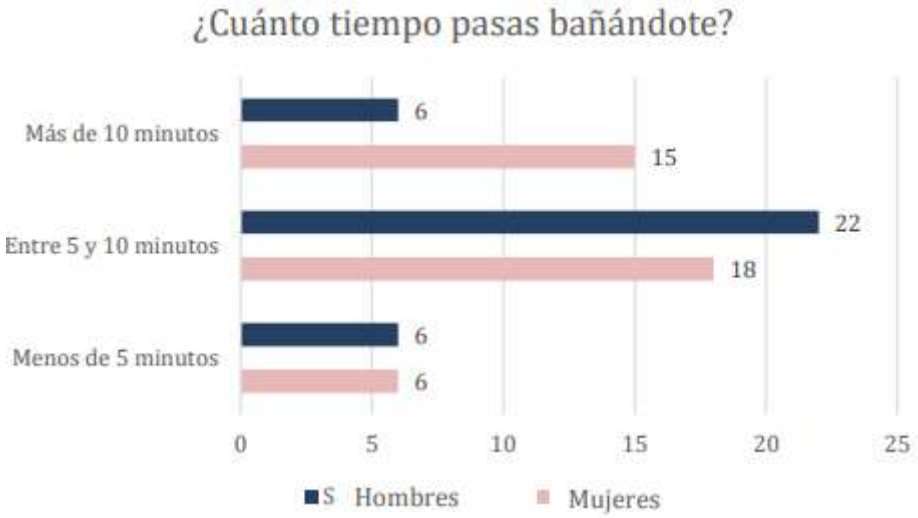
La segunda pregunta del cuestionario busco determinar la frecuencia de baño diario entre hombres y mujeres. A continuación, se muestran los resultados de esta, con su respectiva gráfica.

Figura 2. *Frecuencia de baño diario, pregunta 2 (Elaboración propia, 2025).*



En la figura 2, se muestra que, de los 34 hombres encuestados, 14 se bañan una vez al día y 20 se bañan dos o más veces al día. Mientras que de las 39 mujeres encuestadas 20 se bañan una vez al día y 19 se bañan dos o más veces al día.

Figura 3. *Duración promedio del baño, pregunta 3 (Elaboración propia, 2025).*



En la pregunta 3 en promedio ¿cuánto tiempo pasas bañándote? se obtuvo que, del lado de las mujeres, el grupo mayoritario (18) dedican entre 5 y 10 minutos a su ducha, 15 pasan más de 10 minutos y solo 6 se bañan en menos de 5 minutos. Mientras que del lado de los hombres la mayoría (22) se ubican en un rango de 5 a 10 minutos, lo que demuestra una coincidencia con las mujeres, 6 reportaron más de 10 minutos y 6 indicarón ducharse en menos de 5 minutos.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes del PE Derecho SEA mantienen prácticas de higiene caracterizadas por un alto consumo de agua, principalmente a través de baños diarios de entre 5 y 10 minutos. Aunque las diferencias de género en frecuencia no son significativas, sí se observaron contrastes en la duración del baño, con una tendencia mayor en las mujeres a superar los 10 minutos.

Este primer acercamiento confirma la importancia de integrar la educación ambiental y la perspectiva de género en el análisis del consumo hídrico, reconociendo que los hábitos de higiene están influenciados por constructos culturales y sociales más allá de las necesidades básicas. Asimismo, permite abrir la discusión sobre el papel de las universidades en la formación de estudiantes conscientes de su impacto ambiental y comprometidos con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el ODS 6 sobre agua limpia y saneamiento.

De cara a investigaciones futuras, resulta pertinente profundizar en el vínculo entre hábitos de higiene, estilos de vida y percepciones culturales sobre el agua, así como ampliar la muestra a otros programas educativos y contextos universitarios. Ello permitirá diseñar estrategias más efectivas de ahorro y uso responsable, orientadas a la construcción de una ciudadanía universitaria sostenible y corresponsable con el cuidado del recurso hídrico.

BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2020). Estadísticas del agua en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.gob.mx/conagua
- García, L., & Martínez, P. (2019). Hábitos de consumo de agua en jóvenes universitarios: retos para la sostenibilidad. Revista Iberoamericana de Educación Ambiental, 34(2), 45-60.
- Gleick, P. H. (2019). The World's Water: The Biennial Report on Freshwater Resources. Island Press. • Hernández, M. (2021). Educación ambiental y juventud: prácticas de consumo responsable en contextos universitarios. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales, 9(1), 55-74.
- Hernández, M., & López, J. (2021). Prácticas de higiene y su impacto en el consumo de agua en contextos urbanos. Revista de Estudios Ambientales, 12(1), 67-82.
- López, A., & Sánchez, M. (2020). Diferencias de género en hábitos de higiene y su relación con el consumo de agua. Estudios Sociales y Ambientales, 18(2), 103-120.
- Mamani Flores, M., & Pari Quispe, D. (2024). Huella hídrica de los estudiantes de educación de nivel

universitario. Luna Azul, (58), 86–101. https://doi.org/10.17151/luaz.2024.58.6
• Martínez, J., & Pérez, A. (2020). Responsabilidad social universitaria y sostenibilidad: una mirada desde las prácticas estudiantiles. Revista de Educación Superior y Sociedad, 32(1), 77-95.
• Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2023: Asociaciones y cooperación para el agua. UNESCO. https://www.unesco.org
• Organización de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer (ONU Mujeres). (2022). Igualdad de género y sostenibilidad ambiental. ONU Mujeres. https://www.unwomen.org • Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). Guías para la calidad del agua potable (4.ª ed.). OMS. https://www.who.int
• Ramírez, A. (2018). Perspectiva de género en los hábitos de higiene personal. Estudios Sociales y Culturales, 22(1), 89-105.

USO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Tania Haidée Torres Chávez, Miguel Ángel Medina Romero
tania.torres@umich.mx, miguel.medina@umich.mx

RESUMEN
Ante el avance de los sistemas de inteligencia artificial y su inminente irrupción en el ámbito educativo, se hace necesario realizar indagaciones que faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje en forma rápida y efectiva. El sistema educativo tradicional debe evolucionar y adecuarse a las necesidades del alumnado propiciando su motivación, una atención personalizada y su adaptación al modo de vida actual en el que la tecnología juega un papel fundamental y permita una retroalimentación inmediata y efectiva en la que se fomenten las habilidades y potencialice el rendimiento de los estudiantes. El aprendizaje debe ser acorde con el ritmo y nivel de cada alumno, ponderando la retroalimentación y motivación que facilite el desarrollo cognitivo y permita abatir la brecha digital. Para facilitar el proceso educativo se requiere también la capacitación y profesionalización de la planta docente que permita un uso adecuado de la IA a fin de propiciar la eficiencia en el proceso formativo de los educandos, optimizando sus habilidades digitales adquiridas a lo largo de su experiencia personal.

INTRODUCCIÓN

La IA tiene el potencial de revolucionar la educación mediante la personalización del aprendizaje, la mejora del acceso a los recursos educativos y la optimización del tiempo docente. Herramientas como tutores virtuales, plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de evaluación automatizados pueden enriquecer la experiencia educativa, siempre que su uso esté alineado con principios pedagógicos sólidos y éticos. En ese sentido, es menester considerar que desde el Estado deben crearse políticas educativas que permitan una implementación adecuada de la IA en el desarrollo de los programas de enseñanza-aprendizaje.

El presente trabajo pretende desarrollar una teoría que permita solucionar el problema al que se enfrentan las personas que de manera directa e indirecta intervienen en la formación de estudiantes de nivel medio superior y superior al momento de aplicar las herramientas derivadas de la IA, que coadyuvan en la facilitación y adquisición de conocimientos en el ámbito educativo de nivel medio superior y superior, destacando la desigualdad de acceso y el inadecuado uso de la IA que atenta contra la ética y los valores. Dentro de los desafíos que se analizan puede mencionarse la brecha digital y la desigualdad de acceso, la falta de capacitación de la planta docente, la dependencia excesiva respecto al uso de la tecnología, la falta de normativa que garantice y priorice los derechos humanos de las personas que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, así como de estrategias que permitan la veracidad de los datos obtenidos.

USO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La desigualdad social, el rezago digital y la falta de ética en el uso de la IA en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación superior en el estado de Michoacán requiere la creación de políticas públicas que fomenten la inclusión tecnológica igualitaria y sin sesgos, ponderando los derechos humanos de todas las personas.
Es menester que el acceso a los dispositivos electrónicos y en general la conectividad a internet sean considerados como parte de los derechos humanos que a la vez permitan facilitar el acceso a la educación a todas las personas, sin importar origen o condición social.

Para ello deben generarse estrategias que permitan que en todos los centros educativos de nivel medio superior y superior, sean del área rural o urbana, se cuente con herramientas básicas de IA así como con sistemas de internet eficientes y gratuitos que permitan la utilización de insumos que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje ponderando los beneficios que otorga la tecnología en favor tanto de docentes como de estudiantes.

Los profesores requieren profesionalización y formación continua en temas de IA educativa, que sean facilitados por las autoridades del Estado, debiendo integrarse asignaturas en los diversos planes y programas de estudios, con la finalidad de abatir el analfabetismo digital y fortalecer el uso de las herramientas de IA. Asimismo, es menester crear laboratorios de innovación educativa en la que se involucren profesionales con habilidades para el manejo de la IA, que tengan como premisa fundamental la enseñanza de estrategias educativas que faciliten la formación de quienes facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por lo que respecta a la parte ética del problema, se hace indispensable contar con un marco normativo que en el estado de Michoacán regule el uso de la IA respecto de estudiantes y profesores, en los que se evite la vulneración de derechos como la equidad, la privacidad o la información.

Una cuestión de suma importancia se centra en el hecho de evitar que la utilización de la IA pretenda sustituir el razonamiento, dado que requiere ser entendida como una herramienta de apoyo, mediante la que se ponga de manifiesto la comprensión y el desarrollo cognitivo y no como una herramienta que pretenda reemplazarlo.
Al efecto debe puntualizarse que la septuagésima sexta legislatura del estado de Michoacán, en sesión ordinaria de fecha 9 de julio pasado, aprobó el proyecto por el que se determinó adicionar el artículo 83 bis a la Ley de Educación del Estado de Michoacán de Ocampo, mediante el cual se establece que la Secretaría de Educación Pública tendrá la obligación de elaborar el Protocolo Para el Uso Adecuado de la Inteligencia Artificial IA en las Instituciones Educativas de Nivel Medio Superior y Superior del Estado de Michoacán.

El objetivo de la mencionada reforma se centra en regular la adecuada utilización de la IA en el ámbito educativo para garantizar el aprovechamiento de la IA como herramienta de apoyo al aprendizaje. Por ende, las autoridades educativas requieren atender y dar cumplimiento a lo mandatado por la disposición normativa en comento, debiendo poner en vigor dicho Reglamento en los 90 días hábiles siguientes a la publicación de la referida reforma (fecha que está por cumplirse), siendo indispensable que cuente con elementos éticos y pedagógicos que orienten y fomenten el pensamiento crítico y la autonomía de los educandos.

Entonces, si el estado de Michoacán logra la implementación de políticas de equidad digital, capacitación docente y estudiantil y normas éticas que determinen el uso de la IA, logrará abatir la brecha digital en materia educativa mejorando la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje para alcanzar una preparación más alta de los estudiantes del nivel medio superior y superior, con pertinencia en el manejo de las nuevas tecnologías, derivadas de la utilización de herramientas de inteligencia artificial que permitan que su desarrollo profesional sea de calidad.
Para contar con un marco regulatorio que garantice un uso responsable, ético y efectivo de la IA en el sector educativo se requiere considerar en la inclusión del Protocolo, criterios mínimos relacionados con:

1. Uso complementario de la IA en los procesos de aprendizaje y enseñanza
2. Restricciones al uso no supervisado
3. Regulación institucional
4. Capacitación y sensibilización a la comunidad educativa
5. Participación de madres y padres de familia y tutores
6. Medidas por incumplimiento

Todo lo anterior requiere priorizar el uso responsable de la tecnología que ordene el tipo de información que se utiliza, evite sesgos en los algoritmos y abone a la protección de los datos personales de estudiantes y profesores.
La educación de hoy en día, que maneja grandes volúmenes de datos, demanda un adecuado manejo de éstos, por ende, el Reglamento debe asegurar que la información esté resguardada y se utilice de forma ética a efecto de salvaguardar derechos mínimos de las personas que directa o indirectamente participan en el proceso enseñanza-aprendizaje, tal es el caso de los estudiantes, profesores, padres de familia o autoridades educativas.
Aunado a lo anterior, el pretendido marco regulatorio tiene que asegurar que las soluciones derivadas del uso de la IA sean accesibles para todos los usuarios, tanto estudiantes como profesores, evitando que se haga más amplia la brecha digital, siendo vital que todas las instituciones educativas de nivel medio superior y superior tengan acceso equitativo a dichas tecnologías y brinden capacitación adecuada a los usuarios de la misma.
Para una integración efectiva de la IA en la educación de nivel medio superior y superior, se necesita formar a los docentes en el uso correcto de estas herramientas, para lo cual los programas de capacitación y actualización requieren centrarse en la pedagogía digital y el uso crítico de la IA.

Ante los dilemas éticos que se plantean en el rubro educativo por el uso de la IA, el Reglamento que se elabore debe considerar principios que guíen el desarrollo y aprovechamiento de las nuevas tecnologías, garantizando que se priorice el bienestar integral de las personas que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje.
El Reglamento en cuestión requiere clarificar la terminología relacionada con la IA para evitar confusiones y errores al momento de aplicarla en el ámbito educativo, estableciendo además pasos claros sobre la forma en que las instituciones educativas deben integrar la IA en sus planes y programas de estudio.

La medición del uso de la IA en el ámbito educativo requiere crear parámetros de evaluación que permitan calificar la efectividad de las herramientas que se utilizan en el aula y el aprovechamiento que se logra en los educandos.
Para las cuestiones relacionadas con la investigación y el desarrollo de materiales educativos basados en la IA, se hace indispensable considerar espacios e instrumentos innovadores que faciliten su adecuada utilización y aprovechamiento, así como la personalización del proceso enseñanza aprendizaje basado en las competencias de los estudiantes y en sus requerimientos particulares atendiendo a sus habilidades, destrezas y enfoques para producir un desarrollo certero de su perfil profesional.

Las autoridades educativas del Estado requieren atender las deficiencias del sistema según las zonas y sectores; para ello, es pertinente utilizar herramientas de IA que proporcionen datos certeros sobre las cifras de rezago educativo y los problemas inherentes a la deserción o abandono escolar, a la falta de cobertura de internet o a la carencia de personal docente profesionalizado y apto para facilitar adecuadamente el aprendizaje. En este punto se requiere también una adecuada política de planeación presupuestaria que atienda cada situación en lo particular, para efecto de generar las inversiones pertinentes en beneficio de toda una colectividad.

Una vez que se otorgue el presupuesto suficiente para desarrollar los trabajos que ponderen la utilización de las herramientas de IA se requiere crear programas que permitan evaluar los resultados de dicha implementación y ajustarlos a las necesidades reales acordes al sector o a la zona en que serán distribuidos y aplicados, previendo posibles obstáculos y requerimientos en concreto.

El uso de las plataformas virtuales permite hacer más eficiente el proceso enseñanza aprendizaje, previo a lo cual deben realizarse los ajustes necesarios para facilitar el acceso a internet respecto de todas las zonas y comunidades del Estado, sin sesgos ni discriminación, lo que contribuiría a hacer más accesible y equitativo el proceso enseñanza aprendizaje, en donde debe buscarse el beneficio tanto para los docentes como para los estudiantes e incluso sus padres o familiares.
El uso responsable de las herramientas de IA incluye también la elaboración de proyectos que permitan facilitar la obtención de plazas, becas o recursos económicos, que faciliten el acceso de todas las personas por igual a los programas y herramientas de IA, con lo cual se propiciará una gestión educativa certera y transparente, que beneficiará en gran medida a los futuros profesionales de las diversas disciplinas científicas y tecnológicas, ya que una política pública en materia educativa a nivel medio superior y superior que pondere la forma de utilizar la inteligencia artificial también coadyuvará a que los planes de estudio coincidan con las necesidades del mercado laboral y del desarrollo social.

METODOLOGÍA
La implementación de la IA en el ámbito educativo medio superior y superior requiere de una metodología integral que además de incorporar la utilización de herramientas tecnológicas incluya una formación ética y crítica de todas las personas involucradas, ponderando su esencia de ser personas y sus habilidades y capacidades cognitivas.
En ese orden de ideas se considera indispensable que en principio se genere un diagnóstico sobre el uso de la IA en el proceso enseñanza aprendizaje en la educación media superior y superior; enseguida se elabore un diseño sobre cómo atender y resolver los problemas a que se enfrenta, tratando de implementar políticas públicas que contribuyan a la solución de los conflictos detectados, al tiempo que se establezcan estrategias de medición a través de las que se puedan evaluar dichas políticas.

Para elaborar el diagnóstico es menester identificar y analizar la forma en que se está utilizando la IA en las instituciones de educación media superior y superior, elaborando un mapa de riesgos éticos en los que se detecten problemas relacionados con la vulneración de derechos humanos, tal es el caso de la educación, la privacidad, la información o la igualdad. Además, se requiere revisar los marcos normativos tanto nacionales como internacionales emanados de organismos como la UNESCO, la ODCE o de la Secretaria de Educación Pública.

El diseño de lineamientos éticos y tecnológicos debe enfocar el respeto irrestricto de los derechos humanos y de valores como la inclusión o el respeto, tratando de elaborar una guía que sirva como punto de referencia para el uso de la IA en el aula tanto a los profesores como a los alumnos y sus familias, adaptándose al contexto social en que se pretendan desarrollar.

La generación de políticas públicas debe centrarse en propiciar y fomentar la capacitación docente y estudiantil, implementando talleres sobre el uso de la IA desde una perspectiva de la ética y los valores, ponderando el

pensamiento crítico y las habilidades digitales, así como la protección de datos de todas las personas que participan en el proceso enseñanza aprendizaje. Para ello se tienen que generar programas de estudio dirigidos a la atención y fortalecimiento de la ética digital y la inteligencia artificial como coadyuvantes del desarrollo cognitivo de las personas que intervienen en dicho proceso.

Una vez elaboradas las políticas públicas sobre el uso de IA en el proceso enseñanza aprendizaje del nivel medio superior y superior en Michoacán, se tiene que considerar la definición de indicadores que permitan medir el impacto de las referidas políticas, la implementación de auditorías que analicen pormenorizadamente el avance real de la utilización de la IA en el ámbito educativo, sin dejar de lado la organización de foros o mesas de debate que abonen al desarrollo y mejoramiento del aprovechamiento de los contenidos de los planes y programas de estudio del nivel medio superior y superior en aras de hacer más eficiente el proceso de formación profesional y de obtener mejores perfiles en las diversas disciplinas científicas y tecnológicas.

RESULTADOS

La implementación de políticas públicas que abonen a un uso adecuado, inclusivo y responsable de la IA en el proceso enseñanza aprendizaje en el nivel medio superior y superior del estado de Michoacán permitirá cambiar el rumbo del modelo educativo haciéndolo pertinente a los requerimientos de la sociedad, reduciendo las desigualdades históricas y potenciando el desarrollo académico y social de los jóvenes, lo que a su vez abonará a que el sistema educativo estatal sea más justo, eficiente y pertinente para la sociedad del futuro, que vive inmersa en el desarrollo tecnológico derivado del uso de la inteligencia artificial, que le facilita los medios para resolver muchos de los problemas que enfrenta.

Así, el uso de la IA en la educación media superior y superior, regulado de forma responsable y comprometida por el Estado y las autoridades educativas en Michoacán, obtendrá beneficios de índole educativa para los estudiantes, al mejorar el aprendizaje y ponderar que los estudiantes avancen a su propio ritmo y bajo sus propias necesidades y habilidades, obteniendo apoyos acordes a sus particulares requerimientos, gracias a las tutorías inteligentes.

Se beneficiará también el personal docente, que gracias al uso regulado y ordenado de la IA ahorrará tiempo en el desarrollo de su trabajo y de sus actividades como facilitador del aprendizaje, lo que le permitirá adquirir mayores y mejores habilidades digitales que deberá encauzar desde una perspectiva ética, lo que a su vez redundará en su perfil profesional que lo convertirá en innovador y vanguardista, pues será capaz de desarrollar un trabajo más pertinente en beneficio de sus estudiantes gracias a la utilización de herramientas de IA.

Otro de los resultados producto de un uso adecuado de la IA en el ámbito educativo del nivel medio superior y superior se produce en torno a la gestión institucional, ya que la planeación estratégica de recursos educativos permitirá que se beneficie la población ubicada en zonas rurales o identificadas como vulnerables bien sea por su condición económica o por el ámbito geográfico en que se localizan lo que generará que los recursos se distribuyan de forma equitativa tratando de abarcar a la mayor cantidad de personas, gracias al análisis de datos en tiempo real, a la gestión inclusiva, al acceso remoto, a la creación de plataformas adaptativas, a los programas de conectividad estatal en los que se ponderen proyectos educativos contextualizados.

Se ubica en un papel preponderante el enfoque ético del uso de la IA en el ámbito educativo de nivel medio superior y superior, ya que el uso crítico de la tecnología en el que estudiantes y docentes sean capaces de identificar la forma en que pueden aprovechar de la mejor manera las herramientas tecnológicas innovadoras que permitan acceder al conocimiento con mayor facilidad bajo marcos normativos claros y precisos sustentados en valores y principios éticos, permitirá fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje y garantizar mejores condiciones para que el conocimiento científico y tecnológico tenga un alcance de mayor eficacia e idoneidad.

CONCLUSIONES

El análisis del uso de la IA en el ámbito educativo del nivel medio superior y superior en Michoacán permite afirmar que nuestro Estado y sus autoridades tienen ante sí el reto enorme de generar las mejores condiciones para mejorar la calidad y equidad del proceso educativo.

Si bien es cierto la IA se identifica como una herramienta útil para personalizar el aprendizaje, optimizar la gestión institucional y generar condiciones más favorables para la permanencia estudiantil, deben generarse mejores condiciones para los estudiantes, en las que se ponderen las herramientas derivadas de las nuevas tecnologías y se

haga más inclusivo el acceso a éstas, evitando los sesgos y la discriminación por cuestiones económicas, geográficas o sociales, tratando de hacer más eficiente el proceso enseñanza aprendizaje, pertinente a las necesidades de los estudiantes, atendiendo al contexto en que se ubiquen.

Uno de los principales retos de las autoridades educativas consiste en abatir la brecha digital y el acceso inequitativo a la infraestructura tecnológica, lo que las obliga a generar políticas públicas institucionales mediante las que se regule el uso de la IA, ponderando no solo cuestiones de orden tecnológico, sino aspectos éticos y de valores que coincidan en el beneficio social ponderando el respeto irrestricto de los derechos humanos.
En ese sentido, se requiere que el Reglamento considere disposiciones que permitan el uso ético, honesto y responsable de la IA en el ámbito educativo de nivel medio superior y superior, propiciando su revisión y actualización de manera periódica, adaptándose a los inevitables avances de la tecnología que permitan fomentar el desarrollo cognitivo e intelectual de los educandos potencializando las capacidades humanas de todas las personas que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Resulta indispensable reconocer que la IA no sustituye la función del docente, sino que refuerza su papel como facilitador del conocimiento, siempre que tenga a su alcance las herramientas e instrumentos que le permitan alcanzar la capacitación suficiente y necesaria para aprovechar de manera pedagógica y ética los recursos referidos.
El uso de la IA en el ámbito de la educación media superior y superior de Michoacán demanda responsabilidad social en la que se involucren, además de las autoridades, los docentes, padres de familia y estudiantes y asuman con compromiso el gran reto que tienen a cuestas, consistente en ponderar la utilización de herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza aprendizaje, pero ponderando la importancia de fomentar el desarrollo cognitivo de la persona, el fortalecimiento de su pensamiento crítico y sus habilidades racionales tendientes a alcanzar su evolución tanto física como mental.

En realidad la IA debe ser concebida como un instrumento transformador capaz de coadyuvar en la solución de los problemas a que se enfrenta la humanidad y en el caso materia de este análisis, requiere identificarse como un marco integral que garantice un uso responsable y equitativo, que abone para eliminar los sesgos a que se enfrentan las personas en el ámbito de la educación media superior y superior por carecer de políticas públicas que incluyan su uso eficiente y responsable, congruente con políticas públicas que en materia educativa permitan la formación y capacitación de los docentes y la creación de programas pedagógicos que faciliten a los estudiantes el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje a fin de alcanzar una mejor sociedad, en la que la interacción de todas las personas sea con respeto y en armonía .

BIBLIOGRAFÍA

Alva, A. de la S. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: *La Brecha Digital.* Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales
Espinosa J., Solís, L. Constante, D. Constante, M, Criollo, N. de L Martínez, E. (2025) La inteligencia artificial aplicada a la educación: innovación pedagógica, inclusión digital y transformación del aprendizaje. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3), 870-892 *4*(3), 870-892. https://doi.org/10.70577/reg.v 4i3.203
El papel de la inteligencia artificial en la brecha educativa y digital en México. Universidad Autónoma de Guadalajara (2023, agosto)
“La inteligencia artificial en la personalización de la educación a distancia”. Gaceta UNAD México (2023)
“Las tecnologías digitales al servicio de la inclusión y la mejora educativa: ¿cuáles son los principales desafíos? UNESCO//IIEP. (2024, 6 de diciembre)
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Constitución Política del Estado de Michoacán de Ocampo
Ley de Educación del Estado de Michoacán de Ocampo

CAPÍTULO III

CALIDAD y COMPETITIVIDAD

La transferencia de tecnología sustentable a través del modelo de franquicias en México; oportunidades y limitaciones

López Ayala Víctor Manuel[1], González Rodríguez Susana[2]
victor.lopez@upvm.edu.mx
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL VALLE DE MÉXICO

RESUMEN

La presente investigación propone analizar el papel de las franquicias como mecanismos de transferencia de tecnología en México. A partir de una revisión documental y datos del sector, se expone cómo las franquicias, tanto nacionales como extranjeras, han facilitado la adopción de conocimientos técnicos, procesos estandarizados y herramientas digitales en diversas industrias. Se abordan las implicaciones legales, los mecanismos de transferencia tecnológica y los retos asociados con la apropiación local del conocimiento. El estudio concluye que, si bien las franquicias representan una vía efectiva para diseminar tecnología en el entorno empresarial mexicano, su impacto en la innovación endógena sigue siendo limitado. Se propone fomentar modelos de franquicia basados en propiedad intelectual nacional y colaboración universidad-empresa**.** Así mismo representa una importante alternativa pata las empresas en Mexico y su competitividad empresarial, ya que es un modelo de negocio que es rentable por el posicionamiento de las marcas y la transferencia de tecnología del Know How así mismo Hay que identificar las oportunidades que este modelo presenta en México, clasificándolas en beneficios económicos, ambientales y sociales. En el ámbito económico, se vislumbran la reducción de costos operativos, la creación de nuevas oportunidades de mercado, el fortalecimiento de la competitividad y una mayor probabilidad de éxito para los franquiciatarios. Desde la perspectiva ambiental, se destacan la reducción de la huella de carbono, el cumplimiento de normativas ambientales y la preparación para modelos de economía circular. Socialmente, se observa el desarrollo de capacidades, el intercambio de conocimientos, la mejora de la infraestructura local y el impulso del empleo.

Palabras clave: Franquicias, Competitividad, Transferencia de tecnología, Sustentabilidad

INTRODUCCIÓN

En la era del conocimiento y la innovación, la tecnología se ha convertido en un factor determinante del crecimiento económico y la competitividad. La transferencia de tecnología representa un canal por el cual se distribuyen avances científicos y técnicos hacia regiones, sectores o instituciones que no los desarrollaron originalmente, pero que pueden adaptarlos y aprovecharlos., es decir la nueva era digital trae consigo ventajas y limitaciones para las empresas, ya que sabiéndolas aprovechar pueden incrementar la competitividad en todos los negocios principalmente para las pequeñas y medianas empresas, siendo significativo en todos los procesos de producción, ya sea de bienes o servicios, por lo que podemos establecer que la transferencia de tecnología engloba todo un conjunto de acciones que van encaminadas y dirigidas a lo que se puede considerar la explotación comercial así mismo trae consigo un impacto social en las capacidades y los resultados de investigación, por lo que en nuestro análisis podemos considerar que la transferencia de tecnología no es solo un componente; es la esencia operativa de una franquicia. Es lo que permite al franquiciador escalar su modelo de negocio y al franquiciado beneficiarse de un sistema probado y exitoso, minimizando su curva de aprendizaje y maximizando su potencial de rentabilidad

El siglo XXI se caracteriza por una conciencia global cada vez mayor sobre la imperiosa necesidad de transitar hacia modelos de desarrollo más sostenibles. Los desafíos ambientales, como el cambio climático, la escasez de recursos y la contaminación, exigen soluciones innovadoras y su rápida implementación a escala global.[1] En este panorama, la tecnología sustentable, también conocida como tecnología verde o ecológicamente racional, se ha convertido en un componente esencial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.[1] México, como una economía en desarrollo, se encuentra en una posición dual: enfrenta importantes retos ambientales, pero también posee un compromiso creciente con la transformación verde en diversos sectores, incluyendo las tecnologías de la información y la economía en general.[3]

El mercado global de tecnologías de frontera, que abarca las innovaciones verdes, se proyecta a superar los 9.5 billones de dólares para 2030, con las tecnologías verdes por sí solas alcanzando los 2.1 billones de dólares.[2] Esta cifra representa una oportunidad económica monumental para países como México. No obstante, se observa una brecha considerable: las economías desarrolladas están capitalizando la mayor parte de estas oportunidades, mientras que los países en desarrollo, incluyendo los de América Latina, muestran una menor preparación para aprovechar estas tecnologías y están quedando rezagados en términos de exportaciones.[2] Esta disparidad subraya que, a pesar del vasto potencial de mercado y el compromiso declarado de México con la sostenibilidad, existe una necesidad crítica de mecanismos eficaces de transferencia tecnológica que permitan al país cerrar esta brecha y asegurar su participación en la economía verde global. El modelo de franquicias, con su capacidad inherente para replicar y escalar modelos de negocio probados, se postula como una vía prometedora para facilitar esta transferencia y acelerar la adopción de soluciones sustentables en el territorio mexicano.

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN MÉXICO

La transferencia de tecnología es un concepto amplio que abarca el movimiento de conocimientos, habilidades y tecnologías entre diferentes entidades.[7] Este proceso permite que organizaciones con menos recursos adquieran innovaciones científicas y tecnológicas que de otro modo serían inaccesibles.[7] En un sentido más profundo, la transferencia tecnológica no se limita a la mera entrega de un activo; implica que la parte receptora aprenda a utilizar, adaptar y, si es posible, mejorar la tecnología de manera efectiva.[12] Programas gubernamentales en México, como los del Instituto Mexicano de Investigación en Pesca y Acuacultura Sustentable (IMIPAS), ejemplifican este enfoque al proporcionar acompañamiento a mediano y largo plazo para asegurar la adopción y el fomento de las tecnologías transferidas.[13]

Por su parte, la tecnología ecológicamente racional, o tecnología verde, se define por su capacidad para proteger el medio ambiente. Estas tecnologías se caracterizan por ser menos contaminantes, utilizar los recursos de manera más sostenible, reciclar una mayor proporción de sus desechos y productos, y gestionar los residuos de forma más aceptable que las tecnologías convencionales.[9] Un ejemplo concreto es la "TI verde" o "Green IT", que se enfoca en reducir el impacto ambiental de los sistemas de información a través de prácticas como la eficiencia energética, el reciclaje y la gestión responsable de dispositivos.[3]

Cuando se combinan ambos conceptos, la transferencia de tecnología sustentable se convierte en un proceso que va más allá de una simple transacción comercial. No se trata solo de vender o licenciar una tecnología verde; implica una profunda adaptación e incorporación innovadora de esa tecnología en la cultura local o nacional.[14] Esto significa construir la capacidad del receptor para internalizar el conocimiento, modificar la tecnología según las condiciones locales y, en última instancia, contribuir a su evolución. Esta perspectiva subraya que el verdadero éxito de la transferencia de tecnología sustentable radica en la creación de capacidades duraderas y la integración cultural, asegurando así un impacto ambiental y social a largo plazo que trasciende la mera adopción inicial de un producto o servicio

EL MODELO DE FRANQUICIAS EN MÉXICO

El modelo de franquicias es un esquema de negocio colaborativo que se formaliza mediante un contrato entre un franquiciador y un franquiciado.[10] El franquiciador, propietario de una marca registrada y un sistema de negocio probado, concede al franquiciado el derecho de operar bajo esa marca, utilizando sus manuales técnicos y operativos, y transfiriéndole su "know-how" (saber hacer).[10] Esta relación se sustenta en un apoyo y asistencia continuos por parte del franquiciador, lo que es fundamental para el éxito de ambas partes.

Las características esenciales de una franquicia son múltiples y contribuyen a su atractivo como modelo de expansión y emprendimiento:

- **Modelo de Negocio Probado**: El modelo de franquicias esta, enfrentando y superando los desafíos comunes de un nuevo negocio. (“FRANQUICIAS - sociedadcooperativa.mx”) Esto reduce significativamente los riesgos para el franquiciado.[10] Las estadísticas demuestran que las franquicias tienen una tasa de éxito a largo plazo más alta en comparación con las nuevas empresas independientes, con una probabilidad de éxito del 80% al quinto año.

- **Marca Establecida** y Reconocimiento: Operar bajo una marca ya reconocida y establecida es una ventaja considerable, ya que ahorra al franquiciado el tiempo y el esfuerzo de construir la confianza del consumidor desde cero.[10]
- **Soport**e y Capacitación Continuos: El franquiciador proporciona capacitación inicial y asesoramiento constante, asegurando que el franquiciado esté bien equipado para operar de manera efectiva y mantener los estándares de calidad de la marca.
- **Economías de Escala**: Al ser parte de una red más amplia, los franquiciados se benefician de compras conjuntas, publicidad compartida y otros recursos, lo que se traduce en costos operativos más bajos y márgenes de beneficio más saludables.
- **Acceso a Recursos y Tecnología Avanzada**: en el modelo de franquicias siempre se tiene acceso a los recursos y tecnología avanzada.

En México, existen diversos tipos de franquicias, incluyendo las comerciales (venta de productos o servicios), industriales (cesión del know-how y derecho a fabricar productos), de distribución (distribuidores o revendedores de productos fabricados por otros) y de servicio (donde el franquiciador ejerce mayor control para garantizar la calidad).[17]
La estructura inherente del modelo de franquicias, caracterizada por su modelo probado, marca establecida y soporte continuo, lo convierte en un mecanismo eficaz para la difusión de negocios. Esta estructura reduce el riesgo para el emprendedor individual, lo que facilita la replicación estandarizada de prácticas y tecnologías. Al aplicar este principio a las tecnologías sustentables, que a menudo pueden ser percibidas como inversiones novedosas o de mayor riesgo, el modelo de franquicias actúa como un poderoso "mecanismo de difusión desriesgado". Permite la expansión rápida y uniforme de prácticas y tecnologías empresariales sostenibles a través de diversas geografías, superando las barreras que enfrentaría un emprendedor individual y acelerando la penetración en el mercado de soluciones verdes. Esto es particularmente valioso para la transferencia de tecnología sustentable, ya que aborda las incertidumbres intrínsecas asociadas con la adopción de nuevas tecnologías.

EL MODELO DE NEGOCIOS DE LAS FRANQUICIAS
La interconexión entre la transferencia de tecnología sustentable y el modelo de franquicias es profundamente sinérgica. La transferencia de tecnología, en su esencia, implica el movimiento de conocimientos, habilidades y capacidades entre organizaciones. Cuando esta transferencia se enfoca en tecnologías ecológicamente racionales, no solo se busca la adopción, sino también la adaptación y la mejora de la tecnología dentro de un contexto local o nacional. El modelo de franquicias, por su parte, se basa en la replicación sistemática de un modelo de negocio probado, que incluye la cesión de "know-how", manuales operativos y un soporte continuo.

Esta estructura inherente del modelo de franquicias lo convierte en un conducto natural y altamente eficiente para la diseminación de tecnologías sustentables. Al aprovechar las marcas establecidas, los procesos operativos estandarizados y el apoyo constante del franquiciador, las franquicias de tecnología sustentable pueden acelerar significativamente la adopción de prácticas y productos ambientalmente responsables.[1] Esto es crucial para lograr objetivos de sostenibilidad a mayor escala.

LA IMPORTANCIA DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES
En México, existen diversos tipos de franquicias, incluyendo las comerciales (venta de productos o servicios), industriales (cesión del know-how y derecho a fabricar productos), de distribución (distribuidores o revendedores de productos fabricados por otros) y de servicio (donde el franquiciador ejerce mayor control para garantizar la calidad).

La estructura inherente del modelo de franquicias, caracterizada por su modelo probado, marca establecida y soporte continuo, lo convierte en un mecanismo eficaz para la difusión de negocios. Esta estructura reduce el riesgo para el emprendedor individual, lo que facilita la replicación estandarizada de prácticas y tecnologías. Al aplicar este principio a las tecnologías sustentables, que a menudo pueden ser percibidas como inversiones novedosas o de mayor riesgo, el modelo de franquicias actúa como un poderoso "mecanismo de difusión desriesgado". Permite la expansión rápida y uniforme de prácticas y tecnologías empresariales sostenibles a través de diversas geografías, superando las barreras que enfrentaría un emprendedor individual y acelerando la penetración en el mercado de soluciones verdes. Esto es particularmente valioso para la transferencia de tecnología sustentable, ya que aborda las incertidumbres intrínsecas asociadas con la adopción de nuevas tecnologías.

Por lo cual resultaría lo muy beneficioso para los empresarias y en particular para las pymes por que representa un reto de un negocio que esta ya establecido para operar y el modelo de Franquicias permite que pequeños empresarios puedan acceder a mercados nacionales e incluso mercados internacionales, por que no solo es de la adopción de franquicias extranjeras si no que los empresarios mexicanos puedan realizar franquicias y exportarlas ya que lo importante no es que nosotros tengamos que adoptar franquicias del extranjero, y precisamente la transferencia de tecnología nos va a permitir realizar franquicias desde un aspecto SOSTENIBLE ya que va a ser un generador de empleo, así mismo se pretende con esta investigación crear franquicias sustentables que disminuya el efecto de carbono y el cambio climático haciendo que este modelo de franquicias mexicanas impacten en la sustentabilidad en Mexico.

CREACIÓN DE FRANQUICIAS MEXICANAS

La interconexión entre la transferencia de tecnología sustentable y el modelo de franquicias es profundamente sinérgica. La transferencia de tecnología, en su esencia, implica el movimiento de conocimientos, habilidades y capacidades entre organizaciones. Cuando esta transferencia se enfoca en tecnologías ecológicamente racionales, no solo se busca la adopción, sino también la adaptación y la mejora de la tecnología dentro de un contexto local o nacional. El modelo de franquicias, por su parte, se basa en la replicación sistemática de un modelo de negocio probado, que incluye la cesión de "know-how", manuales operativos y un soporte continuo.

Esta estructura inherente del modelo de franquicias lo convierte en un conducto natural y altamente eficiente para la diseminación de tecnologías sustentables. Al aprovechar las marcas establecidas, los procesos operativos estandarizados y el apoyo constante del franquiciador, las franquicias de tecnología sustentable pueden acelerar significativamente la adopción de prácticas y productos ambientalmente responsables. Esto es crucial para lograr objetivos de sostenibilidad a mayor escala. Si bien la investigación no detalla explícitamente *cómo* el modelo de franquicias facilita la adopción de tecnologías sostenibles, la lógica de su funcionamiento lo hace evidente. La capacidad de una franquicia para replicar un sistema completo de negocio, que incluye la tecnología, la capacitación para su uso y mantenimiento, y la filosofía operativa, permite una transferencia mucho más profunda que la simple venta de una licencia. El mecanismo central es la transferencia estructurada de todo el sistema de negocio sostenible, no solo de la tecnología en sí. Esto significa que el franquiciado no solo adquiere un producto o servicio verde, sino que también internaliza el "saber hacer" sostenible y la filosofía operativa de la marca, lo que facilita su integración en el contexto local y asegura un impacto a largo plazo.

el modelo de franquicia actúa como un mecanismo de fortalecimiento competitivo para las pymes, al permitirles acceder a conocimientos especializados, posicionamiento de marca y tecnologías modernas. Esta ventaja se multiplica cuando se trata de tecnologías sustentables, ya que la combinación de eficiencia operativa y responsabilidad ambiental representa una ventaja diferencial significativa en mercados altamente exigentes y conscientes.

RELACIÓN DE LAS PYMES Y LA COMPETITIVIDAD

El modelo de franquicia contribuye directamente a incrementar la competitividad de las unidades de negocio que forman parte del sistema, especialmente en pequeñas y medianas empresas (pymes), por las siguientes razones:

1.- Transferencia de conocimiento y tecnología
- Las franquicias permiten que pymes accedan a tecnologías, procesos y metodologías probadas.
- En el caso de tecnologías sustentables, esta transferencia puede incluir prácticas ecológicas, sistemas de eficiencia energética, gestión de residuos, etc.

2. Posicionamiento de marca
- La adopción de una marca consolidada aumenta la confianza del consumidor y reduce los riesgos asociados al emprendimiento.

3. Economías de escala
- Al formar parte de una red, las franquicias obtienen mejores condiciones de negociación con proveedores, reduciendo costos y mejorando su competitividad.

4. Capacitación y asistencia técnica
- Los franquiciantes suelen brindar capacitación continua, que mejora las capacidades gerenciales y operativas, elevando la calidad del servicio o producto.

5. Estandarización de procesos

- Esta estandarización mejora la eficiencia operativa y la calidad, aspectos claves para la competitividad en mercados dinámicos.

6. Innovación aplicada
   - Las franquicias competitivas se actualizan constantemente, y esa innovación llega también a cada franquiciatario, sin que este deba desarrollarla desde cero

VENTAJAS COMPETITIVAS QUE OFRECE EL MODELO DE FRANQUICIAS A LAS PYMES

Relación entre franquicia y competitividad

El modelo de franquicia contribuye directamente a incrementar la competitividad de las unidades de negocio que forman parte del sistema, especialmente en pequeñas y medianas empresas (pymes), por las siguientes razones:

OPORTUNIDADES DE LA TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGIA SUSTENTABLE A TRAVES DEL MODELO DE FRANQUICIAS

1. Estandarización de prácticas sustentables
   - El modelo franquiciado facilita la adopción de estándares tecnológicos y operativos que incluyen criterios ambientales.
2. Escalabilidad y replicabilidad
   - Una innovación sustentable puede multiplicarse en múltiples puntos de venta en poco tiempo.
3. Atracción de inversionistas verdes
   - Inversionistas buscan negocios responsables; las franquicias sustentables pueden acceder a nuevos fondos (bonos verdes, capital ESG).
4. Reducción de la huella ecológica
   - Tecnologías como sistemas fotovoltaicos, reciclaje en sitio o eficiencia energética pueden implementarse en toda la red.
5. Capacitación continua
   - Las franquicias suelen ofrecer formación técnica y operativa que facilita la asimilación de nuevas tecnologías.

LIMITACIONES

1. Altos costos de adopción inicial
   - ❖ Tecnologías sustentables suelen requerir inversión en infraestructura, difícil de asumir por pequeñas franquicias.
2. Resistencia al cambio
   - ❖ Algunos franquiciatarios muestran resistencia a modificar procesos tradicionales.
3. Falta de incentivos gubernamentales
   - ❖ Aunque existen algunos programas, no son suficientes o no están orientados específicamente al modelo franquiciado.
4. Desigualdad regional
   - ❖ Las franquicias en zonas rurales o con baja infraestructura enfrentan mayores obstáculos tecnológicos.
5. Baja cultura en sostenibilidad
   - ❖ En muchos casos, ni el franquiciante ni el franquiciatario tienen formación o compromiso ambiental suficiente.

Ejemplos en México

- Green Clean: franquicia de tintorerías ecológicas que utiliza sistemas sin químicos tóxicos.

- Mr. Jeff: algunas de sus unidades incorporan prácticas sustentables en lavandería.
- Verde Azul Solar: franquicia de servicios de energía solar distribuida en todo el país.
- Energía Real: franquicia de energía renovable y eficiencia energética, con impacto en pymes.

METODOLOGÍA

Mixto (cuantitativo + cualitativo), para combinar mediciones estadísticamente representativas con comprensión profunda de procesos y percepciones, Exploratorio–Descriptivo

- Exploratorio para conocer prácticas de transferencia tecnológica en franquicias mexicanas.
- Descriptivo para cuantificar nivel de adopción, barreras y beneficios percibidos.

estadística descriptiva (frecuencias, medias, desviaciones) Análisis bivariado (correlación, chi-cuadrado) para asociaciones entre adopción y competitividad. Codificación temática (software NVivo o manual).
Matriz de casos: comparar hallazgos entre franquicias y extraer factores críticos de éxito y de bloqueo.

RESULTADOS

1. Resultados Cuantitativos

Indicador	Valor obtenido
Porcentaje de franquiciatarios que han adoptado al menos una tecnología sustentable	62 %
Inversión promedio por unidad en tecnologías limpias	$180,000 MXN
Percepción de mejora en competitividad (escala 1–5)	Media = 4.1 (DE = 0.7)
Principales barreras señaladas	
– Costo de implementación	78 % de los encuestados
– Falta de capacitación	54 %
– Ausencia de incentivos gubernamentales	49 %
Beneficios percibidos	
– Reducción de costos operativos	71 %
– Mejora de imagen ante clientes	66 %
– Acceso a nuevos mercados (público verde)	58 %
Correlación (Pearson) entre grado de adopción y percepción de competitividad	$r = 0.68$, $p < 0.01$

IMPACTO DE LAS FRANQUICIAS EN MÉXICO CON LAS PYMES

Estadísticas del sector franquicias en México

Indicador	Valor	Fuente
Marcas franquiciantes activas	> 1,500	amfranquicias.mxamfranquicias.mx
Puntos de venta	≈ 95,000	amfranquicias.mx
Empleos generados	> 1,000,000	amfranquicias.mx
Contribución al PIB	5 %	amfranquicias.mx
Tasa de supervivencia a 5 años	85 %	amfranquicias.mx
Crecimiento en el número de unidades durante 2023	15 %	amfranquicias.mx
Nuevas unidades promedio por marca (2023)	4	amfranquicias.mx
Crecimiento del sector “Cuidado personal y belleza” (2023)	18 %	amfranquicias.mx
Franquicias con estrategia omnicanal	> 70 %	newsweekespanol.com
Franquicias que utilizan insumos nacionales	74 %	newsweekespanol.com
Proyección de crecimiento en ventas para 2024	14 %	amfranquicias.mx
Franquicias lideradas por mujeres	30 %	amfranquicias.mx
Marcas con > 50 % de franquiciatarias mujeres	27 %	amfranquicias.mx

Indicador Valor Fuente

Fuente: inegi 2023

Estadísticas de consumo y sostenibilidad

ESTADÍSTICAS POR CONSUMO Y SOSTENIBILIDAD

Indicador	**Valor**	**Fuente**
Mexicanos que han evitado una compra por postura de la empresa	62 %	publimetro.com.mx
Consumidores dispuestos a pagar más por productos/servicios sostenibles	66 %	eleconomista.com.mx
Consumidores que pagarían extra por alimentos frescos sustentables	73.3 %	business.yougov.com
Consumidores que pagarían extra por ropa ecológica	68.9 %	business.yougov.com

FRANQUICIAS CON TECNOLOGÍAS SUSTENTABLES

Sector	Ejemplos de Franquicias/Empresas	Tipo de Tecnología/Práctica Sustentable	Impacto/Éxito Destacado	Referencias
Energía Renovable y Eficiencia Energética	SAECSA Energía Solar, ZULUX, DOCTOR ENERGY, ENCHUFE SOLAR, GEOTER, AREA GROUP, Desmex Solar, Best.Energy	Hornos solares, bombeo solar, calentadores solares, luminarias solares, plantas eléctricas solares, eficiencia energética, instalaciones térmicas y eléctricas renovables, sistemas de gestión de energía.	SAECSA: 28 años de experiencia, diseños patentados, más de 800 clientes asesorados.[44] Desmex Solar: Primera franquicia ISO 9001:2008 certificada en energías renovables.[46] Best.Energy: Sistema de gestión de energía "Eniscope" utilizado por 7-Eleven, Walmart, KFC.[28] Mexicana de Franquicias: Reducción del 36% en costos energéticos y 45 toneladas anuales de CO2 con paneles solares.[22]	[21]
Tratamiento y Purificación de Agua	Agua Inmaculada, AquaClyva, Puritec	Plantas purificadoras de agua, agua antioxidante, agua saborizada, equipos automatizados (vending).	Agua Inmaculada: Líder internacional con más de 11,000 franquicias, rápido ROI, fabrica sus propios equipos, laboratorio propio, certificación ISO 9001-2015.[16] AquaClyva: 40 años de experiencia, certificada en México y EE. UU., ISO 9001-2015.[40] Puritec: Modelo sin costo de franquicia ni regalías, solo compra de equipo.[53]	[16]
Gestión y Reciclaje de Residuos	Grupo GAP, Green Recycles, Fych Technologies, Todo de Cartón	Gestión de residuos orgánicos, economía circular, recolección de residuos especiales (plásticos, celulósicos), conversión de residuos en nuevos productos, reciclaje de plásticos multicapa.	Grupo GAP: 10 años de experiencia, producción de complementos nutricionales y productos orgánicos, certificaciones en gestión de residuos.[35] Green Recycles: Especializado en economía circular, recolección de residuos orgánicos y especiales, sistema "residuos por conocimiento".[36] Fych Technologies: Reciclaje innovador de plásticos, tecnologías patentadas para envases multicapa y descontaminación.[37]	[29]

			Coca-Cola FEMSA: Iniciativas de reciclaje de PET (Punto Limpio, SustentaPET, ECOCE, IMER).[31]	
Construcción Sostenible y Materiales Ecológicos	Eco Constructores Mexico, Natural Project, CEMETROX	Arquitectura bioclimática, materiales naturales, ecotecnologías (reutilización de agua, captación de lluvia), eficiencia energética en instalaciones, materiales de construcción.	Eco Constructores Mexico: Servicios de arquitectura ecológica, diseño bioclimático, uso de materiales naturales.[49] Hilti: Enfoque en circularidad, reducción de desperdicio y eficiencia energética en productos y soluciones de construcción.[58] SUMe: Promueve certificación LEED y otros programas de edificación sustentable.[59]	[6]
Otros Modelos de Negocio Sustentables	Ecorgánica, The Bio & Natural Way, Mi Tiendita Verde, Jung Real Food, Súper Naturista, 100% Natural restaurantes, Salad Fresh, Green Motion, eCooltra, Ecoalf, Chem-Dry, Rapid Wash	Alimentos orgánicos y saludables, movilidad sostenible (vehículos eléctricos), moda ecológica (materiales reciclados), servicios de limpieza ecológicos.	Crecimiento significativo en Europa y América Latina para movilidad sostenible.[24] Mercado de moda sostenible de 7,000 millones de dólares.[24]	[15]

Resultados Cualitativos

A partir de las entrevistas semiestructuradas (n = 8) y los estudios de caso (4 franquicias “verdes”):

1. Proceso de adopción exitoso
    a) Clave: liderazgo proactivo del franquiciante y formación práctica in situ.
    b) Ejemplo: en “Green Clean”, se incorporó un simulador de procesos para capacitar al personal antes de la instalación real.
2. Factores críticos de éxito
    a) Compromiso de la alta dirección.
    b) Diseño de manuales operativos claros y adaptados al contexto local.
    c) Establecimiento de indicadores ambientales (consumo de agua, energía, generación de residuos).
3. Principales obstáculos narrados
    a) Trámites largos para acceder a subsidios públicos.
    b) Resistencia inicial de algunos franquiciatarios al cambio de rutina.
    c) Falta de redes de intercambio de buenas prácticas entre unidades.

CONCLUSIÓN

La evolución del modelo de franquicia en México ha demostrado ser un catalizador relevante para el fortalecimiento de la competitividad empresarial, particularmente entre las pequeñas y medianas empresas. A través de la transferencia de tecnología, entendida tanto en su dimensión tangible (sistemas, software, infraestructura) como intangible (conocimiento, metodologías, innovación organizacional)—, las franquicias han logrado establecer esquemas de negocio replicables, eficientes y adaptables a contextos regionales diversos.

La evidencia recopilada señala que el éxito del modelo radica en la estandarización de procesos, el acompañamiento continuo al franquiciatario y la incorporación de soluciones tecnológicas que optimizan la operación. No obstante, persisten desafíos importantes, como la resistencia al cambio, la brecha tecnológica en zonas rurales y la limitada inversión en investigación y desarrollo por parte de algunas marcas.

En este sentido, se concluye que las franquicias representan un medio eficaz de difusión tecnológica y de modernización empresarial en México. Para maximizar su impacto, será fundamental promover políticas públicas que incentiven la innovación en este sector, así como fomentar alianzas entre franquiciantes, universidades y centros de investigación que aceleren la transferencia tecnológica con enfoque sostenible y regionalizado.

REFERENCIAS

Alonso, A. D., & Kok, S. K. (2020). Franchising research: A literature review and synthesis. Journal of Retailing and Consumer Services, 54, 102034. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.102034

Asociación Mexicana de Franquicias. (2023). Informe del sector franquicias en México. https://www.franquiciasdemexico.org

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.

Díaz, L. M., & Ramírez, J. A. (2020). Transferencia de tecnología y competitividad en pymes mexicanas. Revista de Ciencias Sociales, 26(1), 55-72. https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31400

INEGI. (2023). Estadísticas a propósito del sector franquicias. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Dirección de marketing (15ª ed.). Pearson Educación.

OECD. (2021). Innovation and technology transfer in SMEs: Policy brief. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/industry/innovation

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRES FORMULACIONES ENRAIZADORAS EN EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CHILE JALAPEÑO (CAPSICUM ANNUUM L.) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO

Hugo Antonio Gaona López. Juana Marcela García Guzmán, Claudia Vianey Bazán Rodríguez
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Del Valle de Morelia
hugo.g@vmorelia.tecnm.mx, juana.gg@vmorelia.tecnm.mx, claudia.br@vmorelia.tecnm.mx

RESUMEN
El experimento se llevó a cabo en el invernadero que se encuentra dentro de las instalaciones una empresa ubicada en la tenencia de Jesús del Monte perteneciente al municipio de Morelia Michoacán con el objetivo de evaluar el desarrollo y crecimiento de chile jalapeño (*Capsicum annuum* L.) comparando 3 enraizadores. Se realizaron 6 repeticiones de cada tratamiento dando como resultado un total de 24 unidades experimentales, para analizar las tasas de enraizamiento, realizando mediciones en cada uno de los tratamientos para determinar los promedios y desviación estándar de cada uno de ellos, mediante el programa estadístico Minitab. Se realizó el análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor para los tratamientos, aplicando la prueba de Tukey por parejas con un nivel de confianza del de 95%. De igual manera se realizaron comparaciones en parejas de Fisher, pruebas individuales de Fisher para diferencias de las medias en donde se concluye que no existe significancia entre los tratamientos.

Palabras clave: crecimiento vegetal, desarrollo vegetal, enraizadores

ABSRACT
The experiment was carried out in the greenhouse located within the facilities of a company in the community of Jesús del Monte, municipality of Morelia, Michoacán. The objective was to evaluate the development and growth of the jalapeño pepper (Capsicum annuum L.) by comparing three rooting agents. Six repetitions of each treatment were carried out, obtaining a total of 24 experimental units. Rooting rates were analyzed by taking measurements for each treatment to determine means and standard deviations using Minitab statistical software. A one-way analysis of variance (ANOVA) was performed for the treatments, applying the Tukey pairs test with a confidence level of 95%. Likewise, Fisher pair comparisons and individual Fisher tests were performed for differences in means, concluding that there is no significant difference between the treatments.
Keywords: Plant growth, plant development, Rooters.

INTRODUCCIÓN

Los enraizadores son herramientas clave para estimular el crecimiento de las raíces de las plantas, lo que a su vez promueve su salud y desarrollo general. Además, se puede destacar cómo el mercado de enraizadores ofrece una variedad de opciones, desde productos químicos hasta soluciones naturales, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. Es importante realizar análisis comparativo para ayudar a los consumidores a tomar decisiones informadas sobre qué enraizador es el más adecuado para sus necesidades específicas.

La presente investigación tuvo como objetivo general comparar el efecto de 3 enraizadores, uno a base de agua de frijol negro, otro de tipo, tratamiento 2 y el tercer enraizador químico tratamiento 3 así como el testigo, para cuantificar el crecimiento y desarrollo de chile jalapeño (Capsicum annuum L.) para lo cual se realizó una revisión exhaustiva sobre los antecedentes e importancia del uso de enraizadores químicos y orgánicos. Aunado a esto se describe el objetivo general que consistió en comparar el efecto de los 3 enraizadores y el agua de frijol negro en el crecimiento y desarrollo de chile jalapeño (Capsicum annuum L.) agregando a lo anterior se describe la justificación de la investigación así como el fundamento teórico donde se abordan temas relacionados con: El origen del cultivo de chile, importancia del cultivo de chile en México, clasificación taxonómica, morfología de la planta de chile, propiedades fisicoquímicas del suelo, requerimientos climáticos y edáficos del suelo, Fertilidad del suelo y el tema de los diferentes tipos de Enraizadores.

En esa misma línea se describen los materiales y métodos utilizados para procesar los datos obtenidos durante el ciclo vegetativo del cultivo en cuestión, mediante el uso del programa estadístico minitab. Por último, se describen los resultados, las conclusiones y la discusión obtenidas del presente trabajo de investigación.

El Chile (*Capsicum annuum L.*) se posiciona como una de las especies de cultivo más prominentes tanto en México como en otras naciones, entre los tipos de chile de mayor relevancia en México, destaca el chile jalapeño (CONAPROCH. 2009). Uno de los desafíos más significativos que enfrenta no solo este cultivo, sino la agricultura en su conjunto es la capacidad de los suelos para sostener el crecimiento óptimo de los cultivos, derivado de la pérdida progresiva de su fertilidad (Nieto, 2002).

Aunado a esto la nutrición del cultivo representa uno de los aspectos más críticos para asegurar plantas vigorosas, saludables, con un incremento en el rendimiento y calidad de los frutos, optimizando al mismo tiempo el uso de agua y fertilizantes para la planta, esto puede mejorar la calidad de los frutos de los productos hortícolas (Santoyo y Serrano, 2011). Dada la trascendencia de este cultivo, han emergido nuevas tecnologías para su producción, con el fin de alcanzar mayores rendimientos, tanto en cantidad como en calidad.

Igualmente, la intensificación de la agricultura y la necesidad de lograr una mayor productividad en los cultivos han resultado en un notable aumento en el empleo de agroquímicos por parte de los productores, dado que constituye un método relativamente fiable tanto para la fertilización de los cultivos como para el control de plagas. Sin embargo, el uso excesivo de estos productos ha acarreado consecuencias adversas, como el surgimiento de resistencia a los pesticidas en ciertos fitopatógenos, la contaminación de suelos y cuerpos de agua, así como la acumulación de residuos tóxicos en los alimentos (Gerhardson, 2002).

así pues, la preocupación por el uso excesivo de agroquímicos de origen sintético en la agricultura se ha incrementado entre los consumidores, debido a la posible presencia de contaminantes en los productos de consumo, problemas ambientales y acumulación de residuos en los suelos agrícolas (García-Hernández. 2009). Para mitigar el impacto de los agroquímicos y obtener productos inocuos, se recomienda el uso de sistemas de producción orgánicos que reduzcan o eliminen la utilización de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, hormonas y reguladores de crecimiento inorgánicos (Rodríguez. 2008).

A esta problemática se suma la existencia de numerosas enfermedades de importancia económica para las cuales las soluciones químicas resultan poco efectivas, costosas o incluso inexistentes, todo ello en un contexto de creciente demanda por parte del consumidor de productos alimenticios libres de agroquímicos. Estos desafíos han impulsado la búsqueda de nuevas tecnologías que permitan reemplazar o reducir el uso de los productos químicos, facilitando así una agricultura menos perjudicial para el medio ambiente y contribuyendo a su sostenibilidad (Alabouvette, 2006). Tales alternativas deben garantizar un rendimiento óptimo de los cultivos al mismo tiempo que preservan la salud de los suelos (Altier, 1996).

Es así como la agricultura orgánica ha experimentado un desarrollo tecnológico significativo en las últimas décadas y está creciendo de manera acelerada en la producción de hortalizas tanto a nivel nacional como internacional, gracias a su extraordinaria eficiencia y óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles, además del alto grado de control que se puede ejercer sobre los diferentes aspectos técnicos. En sistemas de producción en invernadero, es posible utilizar eficientemente el agua, gestionar algunos factores climáticos según las necesidades, controlar mejor las plagas, enfermedades y malezas, y aplicar agua y fertilizantes de manera eficaz, lo que se traduce en altos rendimientos de los cultivos y un aumento considerable en la calidad (Benton, 2008).

Entre estas alternativas, que incluyen prácticas culturales saludables, se destaca el uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (McSpadden, 2002). Esta estrategia consiste en la aplicación de bacterias beneficiosas para las plantas, lo que podría estimular el crecimiento de los cultivos y/o protegerlos contra el ataque de fitopatógenos, complementando o reemplazando así la aplicación de fertilizantes y pesticidas.

Las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB, por sus siglas en inglés: Plant Growth Promoting Bacteria) están asociadas con numerosas especies vegetales y se encuentran comúnmente en casi todos los entornos (Compant et al., 2005). El grupo de PGPB más estudiado es el de las bacterias promotoras del crecimiento vegetal en la rizosfera, las cuales colonizan el área de suelo que rodea las raíces y es influenciada por las mismas (Kloepper et al., 1987).

Según el efecto que tienen sobre la planta, la interacción con los microorganismos puede ser clasificada como patogénica, saprofítica o beneficiosa (Lugtemberg et al., 2002). Los microorganismos beneficiarios tienen un efecto promotor del crecimiento en las plantas a las que están asociados. Este efecto puede ser clasificado como directo o

indirecto (Bashan & Holguin, 1997). Los mecanismos directos incluyen la solubilización de fosfato mineral, la fijación de nitrógeno atmosférico y la producción de hormonas vegetales que promueven el desarrollo radicular. Los mecanismos indirectos se refieren al control biológico de patógenos que afectan el desarrollo de la planta hospedera (Bashan & Holguin, 1997). Estos microorganismos beneficiosos, a su vez, consumen los nutrientes liberados por las plantas en la rizosfera (Bloemberg & Lugtenberg, 2001). Se ha sugerido que las plantas reclutan activamente microorganismos rizosféricos beneficiosos para contrarrestar ataques de organismos patógenos (Mendes et al., 2011). Los microorganismos promotores del crecimiento vegetal pueden tener potencial aplicación para mejorar el rendimiento de los cultivos a nivel agronómico. Según su acción promotora sobre las plantas, estos microorganismos también pueden clasificarse como biofertilizantes que proporcionan nutrientes a la planta; por ejemplo, los rizobios que suministran nitrógeno a la planta, fitoestimulantes, por ejemplo, rizobacterias productoras de auxinas, rizoremediadores que degradan contaminantes y utilizan los exudados de la raíz como fuente de carbono y biopesticidas bacterias antagonistas de patógenos (Trabelsi & Mhamdi, 2013).

Dentro de la amplia variedad de microorganismos rizosféricos que influyen en la actividad y población de los patógenos, las Pseudomonas destacan notablemente, el producto objeto de estudio está compuesto por 3 cepas distintas de este género. Estas bacterias presentan una alta tasa de crecimiento y colonizan rápidamente la rizósfera (O'Sullivan y O'Gara, 1992). Además, producen metabolitos secundarios antimicrobianos de amplio espectro y generalmente son compatibles con otros microorganismos controladores (Bagnasco et al., 1998).

La investigación sobre un producto a base de Pseudomonas para el cultivo de chile jalapeño en invernadero es crucial por varias razones fundamentales. En primer lugar, el uso de este tipo de bacterias beneficiosas puede promover prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. (Román et.al 2022) En comparación con los enraizadores y fertilizantes químicos, que pueden tener efectos adversos en el suelo y el ecosistema circundante, los productos basados en Pseudomonas ofrecen una alternativa natural y menos dañina.

Además, la investigación en este campo tiene el potencial de mejorar la salud de las plantas de chile jalapeño, aumentando su resistencia a enfermedades y patógenos comunes. Las bacterias Pseudomonas son conocidas por su capacidad para colonizar las raíces de las plantas y establecer una relación simbiótica que fortalece el sistema inmunológico vegetal. Esto podría reducir la necesidad de pesticidas y fungicidas, disminuyendo así los costos de producción y minimizando los riesgos para la salud humana y ambiental.

Otro aspecto importante es el potencial de los productos a base de Pseudomonas para mejorar la calidad y el rendimiento de los cultivos de chile jalapeño como se ha demostrado en gramíneas y otras hortalizas. Al promover un crecimiento más vigoroso de las raíces y una mejor absorción de nutrientes, estas bacterias pueden conducir a cosechas más abundantes y de mayor calidad. Esto no solo beneficia a los agricultores al aumentar sus ingresos, sino que también contribuye a garantizar un suministro estable y confiable de este popular producto agrícola.

La investigación en este campo también podría tener repercusiones positivas a nivel económico y social. Al reducir la dependencia de los enraizadores y fertilizantes químicos, se pueden disminuir los costos de producción para los agricultores, lo que potencialmente podría hacer que el cultivo de chile jalapeño sea más accesible y rentable. Además, al promover prácticas agrícolas más sostenibles, se fomenta la conservación de recursos naturales y se contribuye a la mitigación del cambio climático.

Además, la innovación en el ámbito de la agricultura sustentable es esencial para enfrentar los desafíos del futuro, como el aumento de la población y la escasez de recursos naturales. La investigación sobre productos a base de Pseudomonas para el cultivo de chile jalapeño en invernadero representa un paso hacia adelante en este sentido, al ofrecer soluciones innovadoras y eficientes para los problemas agrícolas contemporáneos.

Finalmente, el desarrollo y la comercialización de productos a base de Pseudomonas para el cultivo de chile jalapeño en invernadero pueden generar nuevas oportunidades de negocio y empleo en el sector agrícola. Esto podría beneficiar tanto a pequeños agricultores como a empresas agrícolas más grandes, impulsando el crecimiento económico y la creación de empleo en las comunidades rurales.

En resumen, la investigación sobre productos a base de Pseudomonas para el cultivo de chile jalapeño en invernadero es importante porque promueve prácticas agrícolas más sostenibles, mejora la salud y el rendimiento de los cultivos,

tiene repercusiones económicas y sociales positivas, impulsa la innovación y crea nuevas oportunidades de negocio y empleo.

MARCO TEÓRICO

Origen del cultivo de chile

En México, el cultivo del chile tiene una larga tradición cultural, ya que es uno de los principales centros de origen y domesticación (Laborde et.al 1984), como lo demuestran vestigios arqueológicos que han sido descubiertos en el valle de Tehuacán, Puebla, donde se han hallado semillas con una antigüedad de 8,500 años (Evans, 1993). El género Capsicum comprende aproximadamente 25 especies y tiene su centro de origen en las zonas tropicales y subtropicales del centro y sur de América, donde ha sido cultivado y utilizado desde tiempos muy antiguos. Los indígenas lo empleaban para sazonar sus alimentos y era un elemento importante en su dieta (Huerres et.al, 1987).

Chile jalapeño

El chile jalapeño es un cultivo de manejo intensivo del cual existe escasa información local sobre análisis del crecimiento y fenología de la planta. Los estudios detallados del desarrollo de las plantas permiten medir diversos aspectos de este: la duración del ciclo; la identificación de las etapas de crecimiento; y la distribución de los fotoasimilados por órganos. Además, los análisis del crecimiento son fundamentales para comprender de manera más precisa los procesos fisiológicos que influyen en la producción vegetal, y así fundamentar de manera más razonada las prácticas de manejo del cultivo: nutrición, riego, podas, estrategias de protección, entre otras (Barrientos 1988).

Importancia del cultivo de chile en México

Es uno de los vegetales más destacados en México en términos de superficie cultivada y valor económico para exportación. La amplia gama de climas y condiciones para su crecimiento, que va desde el nivel del mar hasta los 2000 metros sobre el nivel del mar, permite tener producción tanto para el consumo local como para la exportación durante todo el año (Baltazar, 1997). Su uso se remonta a tiempos antiguos, principalmente como condimento, aunque también es una importante fuente de vitamina C, además de tener diversos usos en las distintas culturas americanas (Long et.al, 1986). Capsicum annuum es la subespecie más reconocida y de mayor relevancia económica de los chiles cultivados, ya que tiene una distribución global (Pickersgill, 1969).

En México se cultiva una amplia variedad de tipos de chiles; entre ellos, el chile jalapeño (Capsicum annum L.) destaca por su gran importancia económica debido a su consumo generalizado, alta rentabilidad y demanda de mano de obra (SIAP, 2010). Para la producción comercial de chile jalapeño, es necesario que el productor gestione y optimice eficazmente sus recursos disponibles, incluyendo mano de obra, fertilizantes e insecticidas para el control de plagas del cultivo (Macías et al., 2012). Se destaca que México es el principal abastecedor de este producto para los Estados Unidos y Canadá durante los ciclos de invierno y primavera, cuando en estos países no hay producción de chile. Los principales estados productores son Sinaloa, Sonora, Veracruz, Chiapas y Nayarit, aunque Tamaulipas, Guanajuato, Michoacán, Yucatán, Aguascalientes y San Luis Potosí también lo cultivan, aunque en menor escala (SIAP, 2010). En Michoacán, la superficie sembrada de chile jalapeño asciende a 2,369 hectáreas (SIAP, 2010).

Clasificación taxonómica

La parte subterránea de las plantas, es decir, su sistema radical, cumple diversas funciones, como fijarse al sustrato, absorber y transportar los recursos del suelo (agua y nutrientes esenciales), y almacenarlos. La nutrición mineral de las plantas está en gran medida determinada por factores genéticos porque la estructura de la raíz define la cantidad de suelo disponible para la absorción de agua y nutrientes, y porque el funcionamiento de los transportadores en las membranas de las células radicales es un proceso fisiológico rigurosamente regulado por la actividad de los genes y afectado por múltiples factores ambientales. (Fertilab, 2014).

El sistema radicular es principal, con muchas raíces laterales muy ramificadas que pueden extenderse hasta un metro bajo tierra, aunque rara vez superan los 25 a 30 centímetros. La planta alcanza una altura de 50 a 60 centímetros, dependiendo de la variedad. (Japón, 1980). Tiene un sistema radicular primario y profundo, con numerosas raíces secundarias. (Nuñes, 2013).

Es una planta herbácea anual, de tallo erguido, vertical y ramificado, con crecimiento determinado. (Japón, 1980). Los tallos de la planta de pimiento son verticales, ramificados, semileñosos, y pueden medir de 40 a 50 cm de altura. (Silva et al., 1982).

Las hojas del pimiento se caracterizan por ser enteras, sin pelos y lanceoladas, con un extremo muy puntiagudo (acuminado) y un pecíolo largo y apenas visible. La parte superior es lisa y suave al tacto, de un verde más o menos intenso (según la variedad) y brillante. Las venas principales surgen desde la base de la hoja, como una prolongación del pecíolo, así como las venas secundarias, que son evidentes y llegan casi al borde de la hoja. Las hojas se insertan en el tallo de manera alterna, variando en tamaño según la variedad, con cierta relación entre el tamaño de la hoja adulta y el peso promedio del fruto. (INFOAGRO, 2012).

Las flores son blancas, delicadas, solitarias, ubicadas en las axilas de las hojas. (Silva et al., 1982). El fruto es una baya que varía en forma y tamaño (desde 1 o 2 g en algunas variedades hasta más de 500 g en otras), inicialmente verde y luego rojo o amarillo, dependiendo del híbrido. El sabor picante de algunos pimientos se debe a la "capsaicina", un alcaloide presente en la placenta. (Nuñes, H, 2013). Los frutos son carnosos, inicialmente verdes y luego rojos cuando maduran, y contienen numerosas semillas blancas, planas y lisas con una capacidad de germinación de hasta cuatro años. (Silva et al., 1982).

Propiedades fisicoquímicas del suelo

Las características físicas y químicas son ciertos atributos del suelo, fundamentales para evaluar su manejo y sostenibilidad. Identificar las propiedades básicas que sirvan como indicador es complicado, dado que intervienen diferentes factores físicos, químicos y biológicos, junto con interacciones que varían en tiempo, espacio e intensidad, la mayoría de los indicadores son atributos que se ven significativamente afectados por las prácticas de manejo del suelo (Brady y Weil, 1999).

Requerimientos climáticos y edáficos del suelo

Los factores climatológicos y edáficos son cruciales para el crecimiento y desarrollo de los cultivos. La altitud es un aspecto relevante, ya que la planta puede desarrollarse desde el nivel del mar hasta los 2000 metros sobre el nivel del mar (Jaramillo et al., 2010). El fotoperiodo, que responde a la duración de la luz diaria, influye en su ciclo de crecimiento, siendo favorable a días cortos y neutros, con una exposición de luz de menos de 12 horas hasta 14 horas (FAO, 2000).

La radiación lumínica también desempeña un papel importante, ya que estas plantas requieren de una gran luminosidad (Japón, 1980). La temperatura óptima para su desarrollo es de alrededor de 24°C, con al menos 3

meses de clima cálido (Jaramillo et al., 2010). La precipitación anual necesaria oscila entre 600 y 1250 mm (Jaramillo et al., 2010), mientras que la humedad relativa idónea se sitúa entre el 55% y el 90% (CCI, 2006).
Respecto al suelo, se requiere una profundidad de 50 a 150 cm, con una textura que puede ser franco-arcillosa o franco-arenosa (CCI, 2006). Es esencial un buen drenaje para evitar encharcamientos (CCI, 2006). Además, el pH del suelo debe estar entre 6 y 6.5 para favorecer su crecimiento (Jaramillo et al., 2010), y presentan baja tolerancia a la salinidad (FAO, 2000).

Fertilidad del suelo
El suelo representa un componente esencial para el óptimo desarrollo y la producción adecuada de cualquier tipo de planta. La fertilidad es un aspecto que surge de la interacción entre diversos factores físicos, químicos y biológicos, y se refiere a la capacidad de proporcionar las condiciones idóneas para el crecimiento vegetal.

La comprensión de los niveles de nutrientes presentes en el suelo, su composición y las características específicas de los cultivos, junto con el estado nutricional de estos últimos, constituye el primer paso hacia la mejora tanto en cantidad como en calidad de la producción. Asimismo, este conocimiento es fundamental para garantizar un uso eficiente y equilibrado de los fertilizantes aplicados, lo que ayuda a prevenir pérdidas económicas y posibles impactos negativos en el suelo, como la contaminación y el deterioro (Rodríguez et.al, 1993).

Enraizadores
Son promotores del desarrollo radicular del cultivo, ya sea en ambientes controlados como invernaderos o en condiciones de campo abierto. Contienen una combinación de aminoácidos libres y compuestos biológicamente activos, como fitohormonas: auxinas, citoquininas y giberelinas, que son endógenas en las plantas y se obtienen a partir de extractos vegetales.

Existen los enraizadores químicos inorgánicos que promueve el desarrollo de las raíces a través de fitohormonas nutritivas que contiene diferentes elementos como giberelinas, auxinas, citoquininas, nitrógeno, fosforo potasio entre otros elementos según la formulación de cada laboratorio en particular. Por otro lado, también existen enraizadores biológicos que son un biofertilizante que pueden ser hormonas radiculares aisladas y concentradas de diversas plantas o también a base de microorganismos como hongos micorrizicos arbusculares y bacterias promotoras de crecimiento vegetal, que se asocian a las raíces de las plantas y favorece su desarrollo y nutrición. (Kloepper et al., 1989)

MÉTODOS
El experimento se llevó a cabo en un invernadero con rango de temperatura templado, de material plástico, con estructura de acero, de forma curvo tipo túnel ubicado en la tenencia de Jesús del Monte, en el municipio de Morelia, Michoacán. Esta compañía se dedica a la fabricación de biofertilizantes mediante la reproducción y envasado de diferentes microorganismos promotores de crecimiento vegetal y antagonistas de fitopatógenos.
El diseño experimental fue monofactorial, considerando únicamente el factor enraizadores, y constó de cuatro niveles o tratamientos. Se realizaron seis repeticiones de cada tratamiento, dando como resultado un total de 24 unidades experimentales (ver Tabla 1).

Tabla 1
Diseño experimental

Factor	Niveles	Repeticiones	Total de unidades experimentales
Enraizadores	Control	6	24
	Tratamiento 1	6	
	Tratamiento 2	6	
	Tratamiento 3	6	

FUENTE: Elaboración propia
El 15 de julio se inició el experimento, comenzando con la germinación de las semillas de chile jalapeño. Se procedió a lavar las semillas para eliminar cualquier material impregnado que pudiera alterar los datos de la investigación, así mismo se inocularon las semillas con los diferentes enraizadores utilizados en cada uno de los tratamientos. A continuación, se describe la ficha técnica de cada uno de ellos.

Tabla 2
Fichas técnicas

Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3	Control
Agus de frijol negro Dosis 100 cc/22 lit. de agua	1x 10 UFC de bacterias de Pseudomonas sp./mL 1 % de sustrato inerte (tierra de diatomeas) Dosis Según ficha técnica del producto	Nitrógeno 26% Fósforo 20% Potasio. 14% Auxinas 200ppm Citrocininas 100 ppm Boro. 200 ppm Zinc 300 ppm Manganeso. 200ppm Ac. Húmicos. 25% Dosis Según ficha técnica del producto	Agua PH 5.5 C2. Baja en sales S 1. Sin sodio.

FUENTE: Elaboración propia con datos de ficha técnica.

En el semillero, se colocaron por separado quince semillas de cada tratamiento, dejando tres cavidades entre cada uno de ellos para evitar la contaminación cruzada. Después de tres semanas las plántulas alcanzaron una altura de 15 cm, por lo que se procedió a trasplante en bolsas para vivero de policarbonato con suelo proveniente de la comunidad de Aracurio Michoacán, con el propósito de analizar la adaptabilidad de dichos productos en esa región. Las características obtenidas del análisis de suelo se muestran a continuación:

Tabla 3
Propiedades físicas del suelo.

PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO							
PARAMETRO	**RESULTADO**	**PARAMETRO**	**RESULTADO**	**COLOR**		**CLASIFICACION**	
Arcilla %	26.52	**Capacidad de campo**	21.82	**Seco**	7.5 YR 5/4	Café	
Limo %	32.00	**Punto de marchitez permanente**	11.86	**Húmedo**	7.5 YR 3/3	Café Obscuro	
Arena %	41.48		**Humedad aprovechable %**	9.96			
Clasificación Textural	Franco		**Dap. g/cm3**	0.95			

Cabe mencionar que el acomodo de las plantas fue totalmente aleatorio y se movían cada 3 días de lugar para mitigar el sesgo que podía traer el efecto borde.

La aplicación del tratamiento se llevó a cabo una vez por semana durante el ciclo biológico del cultivo, en una dosis que marca la ficha técnica de cada uno de los productos objeto de estudio.
Las plantas de chile fueron regadas de manera constante para mantener una humedad del suelo estable a una capacidad de campo del 70%. Se recolectaron datos sobre altura de planta, longitud de raíz, peso fresco de la parte aérea y de la raíz, número de flores, número de frutos y peso fresco de los frutos (Cuadro 2). Estos datos fueron utilizados para realizar un análisis estadístico de varianza empleando el programa Minitab.

Tabla 4
Variables

Variables	Altura de las plantas
	Largo de la raíz
	Peso fresco de raíz
	Numero de flores
	Numero de frutos
	Peso fresco de los frutos

FUENTE: Elaboración propia

A continuación, se presentan las mediciones realizadas para cada tratamiento, junto con los promedios y las desviaciones estándar obtenidos durante el ciclo productivo del cultivo bajo estudio (Tablas 5,6,7, y 8).

Tabla 5
Datos estadísticos. control

Plantas	Número de hojas	Altura de Planta	Diámetro del Tallo	Largo de toda la raíz	Peso húmedo de raíz	Peso de chiles	Número de chiles
1	17	20	4.1	21	16.4	0	0
2	31	43	7.1	34	149.4	35.4	6
3	45	37	7.6	37	106.40	32	5
4	34	47	7.2	30	111	32.4	8
5	62	42	6.2	30	73.4	31.8	8
6	12	23	5.1	27	34	2.4	2
PROMEDIOS	33.5	35.3	6.2	29.8	81.8	22.3	4.8
DESV. EST.	18.4	11.2	1.4	5.6	50.3	16.4	3.3
COEF. VAR	54.8	31.8	22.0	18.7	61.5	73.6	67.3

FUENTE: Elaboración propia
Tabla 6
Datos estadísticos tratamiento 1

Tratamiento	Número de hojas	Altura de Planta	Diámetro del tallo	Largo de toda la raíz	Peso húmedo de raíz	Peso de chiles	Número de chiles
1	20	21	7.7	31	76.6	0	0
2	20	45	8.6	36	73.6	33.2	5
3	33	37	6.9	37	73.6	20	6
4	27	39	6.5	37	126.4	16.4	5
5	40	32	5.3	26	41.4	19	6
6	64	36	5.7	37	54.4	0	0
PROMEDIO	34.0	35.0	6.8	34.0	74.3	14.8	3.7
DESV. EST.	16.6	8.1	1.2	4.6	29.0	12.8	2.9
COEF. VAR	48.8	23.1	18.2	13.4	39.0	86.9	78.4

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 7
Datos estadísticos tratamiento 2

Tratamiento	Número de hojas	Altura de Planta	Diámetro del tallo	Largo de toda la raíz	Peso húmedo de raíz	Peso de chile	Número de chiles
1	19	20	5.5	27	39.6	0	0
2	54	40	7.4	36	82.4	22.4	10
3	20	35	7	38	82.2	36.4	6
4	47	42	7.3	34	96	57	10
5	54	40	5.8	33	67.4	49.2	3
6	24	38	6	50	73.8	21.2	7
PROMEDIO	36.3	35.8	6.5	36.3	73.6	31.0	6.0
DESV. EST.	17.1	8.1	0.8	7.7	19.2	20.8	3.9
COEF. VAR	47.0	22.6	12.8	21.1	26.1	67.1	65.8

FUENTE: Elaboración propia
Tabla 8
Datos estadísticos tratamiento 3

Tratamiento	Número de hojas	Altura de Planta	Diámetro del Tallo	Largo de toda la raíz	peso húmedo de raíz	Peso de chile	Número de chiles
1	39	30	5.3	25	42	7.4	7
2	43	43	7.8	28	90.6	43.2	7
3	20	41	6.4	30	74.6	26.9	7
4	23	32	6.5	26	61	7.6	4
5	42	43	8.9	29	191.6	10.4	4
6	68	44	9	26	172.8	53.6	12
PROMEDIO	39.2	38.8	7.3	27.3	105.4	24.9	6.8
DESV. EST.	17.2	6.2	1.5	2.0	61.9	19.9	2.9
COEF. VAR	44.0	15.9	20.4	7.2	58.7	80.0	42.8

FUENTE: Elaboración propia.

En la tabla anterior se muestra la recopilación de datos obtenidos durante el tiempo que se llevó la realización del experimento Considerando el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación de los tratamientos. Adicionalmente se muestran de manera física las plantas de los tratamientos en las fotografías que se encuentran en el (anexo 1).

RESULTADOS
Los resultados del análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor, realizado con el programa estadístico Minitab para los tres tratamientos y el control, se presentan a continuación en la tabla siguiente:"

Tabla 8
Resultados

Hipótesis nula	Todas las medias son iguales
Hipótesis alterna	No todas las medias son iguales
Nivel de significancia	$\alpha = 0.05$

FUENTE: Datos obtenidos del programa Minitab.

Se presupuso igualdad de varianzas para el análisis.
Información del factor

Factor	Niveles	Valores
Factor	4	Tratamiento 3, Tratamiento 2, Tratamiento 1, CONTROL

Tabla 8
Análisis de varianza

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p	Valor F crítico
Factor	3	4212	1404	0.81	0.502	3.098
Error	20	34573	1729			
Total	23	38785				

Fuente: Datos obtenidos del programa minitab.

Al contrastar el valor p obtenido (0.502) con el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), se concluye que no se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que no existen diferencias significativas entre las medias de los tratamientos evaluados, lo que sugiere que los efectos de los enraizadores analizados son estadísticamente equivalentes bajo las condiciones experimentales del estudio.

Esta conclusión se corrobora mediante el estadístico F de Fisher: el valor calculado ($F = 0.81$) es inferior al F crítico (3.098), lo que ratifica la ausencia de significancia estadística.

Para profundizar en la comparación por pares, se aplicó una prueba *post-hoc* de Tukey con un nivel de confianza del 95%. Los resultados reflejados en la Tabla 5 confirman que ningún par de tratamientos mostró diferencias significativas, reforzando la homogeneidad entre las medias observada en el ANOVA.

Tabla 9
Prueba de Tukey

Factor	**N**	**Media**	**Agrupación**
Tratamiento 3	6	105.3	A
CONTROL	6	76.8	A
Tratamiento 1	6	74.3	A
Tratamiento 2	6	73.50	A

Fuente: *Datos obtenidos del* programa minitab

Se puede inferir que la asignación de la misma letra (A) a todos los tratamientos en el análisis de rangos múltiples basado en el método de Tukey ($\alpha = 0.05$) evidencia que las medias poblacionales subyacentes no difieren significativamente. Este resultado es consistente con el valor de F no significativo ($F = 0.81$; $p = 0.502$) reportado en el ANOVA.

Tabla 9
Pruebas simultáneas de Tukey para diferencias de las medias

Diferencia de niveles	**Diferencia de las medias**	**EE de diferencia**	**IC de 95%**	**Valor T**	**Valor p ajustado**
Tratamiento 2 – Tratamiento 3	-31.8	24.0	(-99.0, 35.4)	-1.33	0.558

Tratamiento 1 - Tratamiento 3	-31.0	24.0	(-98.2, 36.2)	-1.29	0.579
CONTROL - Tratamiento 3	-28.6	24.0	(-95.8, 38.6)	-1.19	0.640
Tratamiento 1 – tratamiento 2	0.8	24.0	(-66.4, 68.0)	0.03	1.000
CONTROL - Tratamiento 2	3.3	24.0	(-63.9, 70.5)	0.14	0.999
CONTROL - Tratamiento 1	2.4	24.0	(-64.8, 69.6)	0.10	1.000

Fuente: Datos obtenidos del programa minitab. Nivel de confianza individual = 98.89%
Ninguna comparación mostró diferencias significativas (p ajustado > 0.05 en todos los casos). así mismo los intervalos de confianza (IC 95%) incluyen el valor 0 en todas las comparaciones, lo que confirma la ausencia de efectos estadísticamente detectables.

De igual manera, se utilizaron las Comparaciones en parejas de Fisher con el propósito de agrupar información utilizando el método LSD de Fisher y una confianza de 95%

Tabla 10

Comparaciones en parejas de Fisher

Factor	N	Media	Agrupación
Tratamiento 3	6	105.3	A
CONTROL	6	76.8	A
Tratamiento 1	6	74.3	A
Tratamiento 2	6	73.50	A

Fuente: Datos obtenidos del programa minitab. Nivel de confianza individual = 98.89%
El método de Fisher (LSD), comparado el de Tukey, tampoco detectó diferencias significativas, corroborando la homogeneidad entre tratamientos observada en el ANOVA global.

Tabla 11

Pruebas individuales de Fisher para diferencias de las medias

Diferencia de niveles	**Diferencia de las medias**	**EE de diferencia**	**IC de 95%**	**Valor T**	**Valor p ajustado**
Tratamiento2 – Tratamiento3	-31.8	24.0	(-81.9, 18.2)	-1.33	0.200
Tratamiento 1- Tratamiento3	-31.0	24.0	(-81.1, 19.1)	-1.29	0.211
CONTROL - Tratamiento3	-28.6	24.0	(-78.6, 21.5)	-1.19	0.248
Tratamiento 1- Tratamiento2	0.8	24.0	(-49.2, 50.9)	0.03	0.973
CONTROL - Tratamiento2	3.3	24.0	(-46.8, 53.3)	0.14	0.893
CONTROL – Tratamiento 1	2.4	24.0	(-47.6, 52.5)	0.10	0.920

Fuente: Datos obtenidos del programa minitab. Nivel de confianza individual 80.83%

El análisis post-hoc mediante el método LSD de Fisher no detectó diferencias significativas entre ningún par de tratamientos Esto coincide con el ANOVA global no significativo ($F = 0.81$; $p = 0.502$) y sugiere que, bajo las condiciones experimentales, los efectos de los tratamientos son estadísticamente indistinguibles.

Tabla 12

Comparaciones múltiples con el mejor (MCB) de HSU

Diferencia de niveles	**Diferencia de las medias**	**EE de diferencia**	**IC de 95%**	**Valor T**	**Valor p ajustado**
Tratamiento 3 - CONTROL	28.6	24.0	(-24.1, 81.2)	1.19	0.260
Tratamiento 2 - Tratamiento 3	-31.8	24.0	(-84.5, 20.8)	-1.33	0.216
Tratamiento 1 - Tratamiento 3	-31.0	24.0	(-83.6, 21.6)	-1.29	0.226
CONTROL - Tratamiento 3	-28.6	24.0	(-81.2, 24.1)	-1.19	0.260

Fuente: Datos obtenidos del programa minitab. Nivel de confianza individual 95.97%

Para finalizar Se aplicó también el método MCB (*Multiple Comparisons with the Best*) en donde los resultados sugieren que todos los tratamientos son estadísticamente equivalentes al mejor, ya que las diferencias no son significativas.

CONCLUSIONES

Tras analizar los resultados mediante ANOVA, pruebas post-hoc (Fisher LSD, Tukey, y MCB de Hsu), y las comparaciones por pares, se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos evaluados del ANOVA global. Además, las Pruebas post-hoc: Tanto el método Tukey como Fisher LSD coincidieron en la ausencia de diferencias. Todos los tratamientos compartieron la misma letra de agrupación (A), y los valores "p" ajustados superaron el umbral de significancia. De la misma manera con el método MCB de Hsu: Asumiendo que el tratamiento con la media más alta es el mejor, ningún otro tratamiento difirió significativamente de este todos los IC95% incluyeron el 0.

En consecuencia, al no evidenciarse diferencias significativas en el crecimiento y desarrollo de las plantas entre los tratamientos evaluados, se recomienda ampliar la investigación bajo otras condiciones agronómicas (ej.: distintos tipos de cultivo, sustratos, condiciones edafoclimáticas o manejos de riego), con el fin de determinar posibles escenarios donde estos productos puedan manifestar efectos diferenciadores.

BIBLIOGRAFÍA

Alabouvette, C., Olivain, C., & Steinberg, C. (2006). Biological Control of Plant Diseases: The European Situation. European Journal of Plant Pathology, 114(3), 329-341.

Altier, N. (1996). Enfermedades de leguminosas forrajeras: diagnóstico, epidemiología y control. Montevideo, INIA. Serie Técnica, 74, 87-104.

Baltazar, B. (1997). Diversidad genética del cultivo del chile (Capsicum spp.) determinada por isoenzimas y RFLPs tipos: serrano, jalapeño, manzano y silvestre en su área de distribución. CONABIO proyecto No. G026. México. 26 p.

Bashan, Y., & Holguin, G. (1997). Proposal for the division of plant growth-promoting rhizobacteria into two classifications: biocontrol-PGPB (plant growth-promoting bacteria) and PGPB. Soil Biology and Biochemistry, 30, 1225–1228.

Barrientos, E. (1988). Evaluación de necesidades de N, P y Mg en chile dulce, Capsicum annuumL., asociado con café, Coffea arabiga, en siembra nueva. Tesis Ing. Agr. Centro Regional de Occidente, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, Escuela de Fitotecnia. 49 p.

Benton, J. J. (2008). Tomato plant culture: In the field, greenhouse and home Garden 2nd Edition CRC press Taylor and Francis Group

Bloemberg, G., & Lugtenberg, B. (2001). Molecular basis of plant growth promotion and biocontrol by rhizobacteria. Current Opinion in Plant Biology, 4, 343–350.

Brady, N., & Weil, R. (1999). The nature and properties of soils. 12 ed. New Jersey, US. Prentice Hall. 881 p.

Compant, S., Duffy, B., Nowak, J., Cle, C., & Barka, E. (2005). MINIREVIEW: Use of Plant Growth-Promoting Bacteria for Biocontrol of Plant Diseases: Principles, Mechanisms of Action, and Future Prospects. Applied and Environmental Microbiology, 71(9), 4951-4959.

CONAPROCH. (2009). Consejo Nacional de Productores de Chile. http://www.conaproch.org consultado en la fecha de 11 de abril del 2018.

Corporación colombiana internacional (CCI). (2006). Canasta de productos del plan Horticola Nacional. Corporacion colombiana internacional Bogota, Colombia. 539 p.

Evans, L. T. (1993). Crop Evolution, Adaptation and Yield. Cambridge, University Press, 71.

FAO. (2000). ECOCROP. Versión online www.ecocrop.fao.org.fao.

Fertilab. (2014). Importancia del sistema radical de las plantas. Recuperado de: http://www.fertilab.com.mx/Sitio/Vista/sistema-radical.php

García-Hernández, J.L.;Valdez Cepeda, R.D.;Servín-Villegas, R.;Murillo-Amador, B.;Rueda-Puente, E.O.;Salazar-Sosa, E.;Vázquez-Vázquez, C.;Troyo - Domínguez, E. 2009. Manejo de plagas en la producción de hortalizas orgánicas. Tropical and Subtropical Agroecosystems, Vol. 10, Núm. 1, sin mes, pp. 15-28. Universidad Autónoma de Yucatán México.

Gerhardson, B. 2002. Biological substitutes for pesticides. Trends in biotechnology, 20(8), pp.338-343.

Huerres, P. C. y Carballo, L. N. (1987). Hortalizas. Universidad central de la villa. Facultad de Ciencias Agrícolas. Cuba. Pp. 31-48.
Infoagro (2012). Cultivo de pimiento. Recuperado de: http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm
Jaramillo F., M.E.,L.Dorantes A., R.Garcia B. and J.Welti C 2010 Mexican Pickled Jalapeño pepper.in.Hui,Y.H. Handbook of fruits and vegetable flavors.John wiley.U.S.A.
Japón Q.,J.1980.Hojas divulgadoras de extensión agraria. El cultivo extensivo del pimiento para industria .No.9/80-HD.Ministerio de agricultura, pescá y alimentación .Madrid , España.20 p.
Kloepper, J. W., Lifshitz, R., & Zablotowicz, R. M. (1989). Free-living bacterial inocula for enhancing crop productivity. *Trends in biotechnology*, *7*(2), 39-44.
Kloepper, J. W. &Schroth, M. N. 1978. Plant Growth-Promoting Rhizobacteria on Radish. En: Proceedings of the4th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria. Gibert-Clarey, Tours, France. pp. 879-882.
Laborde, C. J. A., y Pozo, C. O. (1984). Presente y Pasado del Chile en México. Publicación especial No. 85. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). México. 80 p.
Long-Solis, J. (1986). *Capsicum* y cultura: la historia del Chili. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 181 p.
Lugtenberg B. J. J., Chin-A-Woeng T. F. C., Bloemberg G. V. 2002. Microbe-plant interactions: principles and mechanisms.Antonie Van Leeuwenhoek, 81(1-4), pp.373-383.
Macías, R.; Grijalba, R. L. y Robles, F. (2012). Respuesta de la aplicación de estiércol y fertilizantes sobre el rendimiento y calidad del chile jalapeño. Biotecnia. 14 (3): 32-38.
Mendes, R., Kruijt, M., De Bruijn, I., Dekkers, E, Van der Voort, M., Schneider, J. H. M., Piceno, Y. M., DeSantis, T. Z., Andersen, G. L., Bakker, P. A. H. M., Raaijmakers, J. M. 2011. Deciphering the rhizosphere microbiome for disease-suppressive bacteria. *Science*. 332(6033), pp.1097-1100.
Nieto-Garibay A., Murillo-Amador B., Troyo-Diéguez E., Larrinaga-Mayoral J. A., y J. L. García-Hernández. 2002. El uso de compostas como alternativa ecológica para la producción sostenible del chile *(Capsicum annuum* L.) en zonas áridas. INCI Vol.27 No.8. Caracas ago. Pp. 208-216.
Núñez Hernández, G., Contreras, E. F., & Faz Contreras, R. (2003). Caracterizaciones agronómicas y químicas importantes en híbridos de maíz para forraje con alto valor energético. México D.F., México
O'Sullivan D. J & O'Gara F. 1992. Traits of fluorescent *Pseudomonas* spp. involved in suppression of plant root pathogens. *Microbiological Reviews*. 56 (4), pp.662-676.

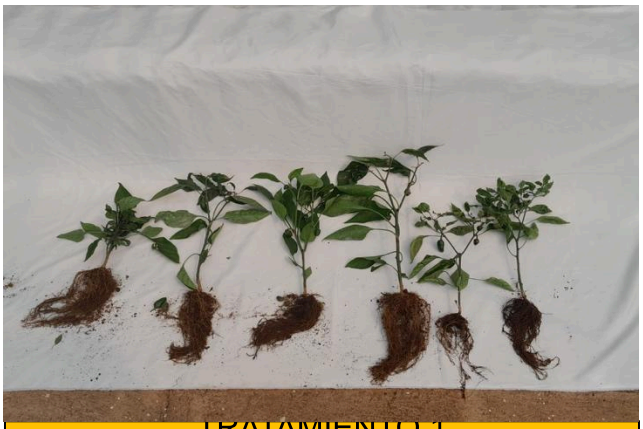
Pickersgill, B. (1969). The domestication of chili peppers. In: P. J. Ucko y G. W. Dimbley (Eds.). The domestication and exploration of plants and animals. Duckworth. London. UK. pp. 443-450.
Rodríguez, M. S. A., & Villar, E. M. (1993). Fertilidad del suelo y parámetros que la definen. Universidad de la Rioja.
Rodríguez, N., Cano, P., Figueroa, U., Palomo, A., Favela, E., Álvarez, V., Márquez, C., y Moreno, A. 2008. Producción de tomate en invernadero con humus de lombriz como sustrato. Revista Fitotecnia Mexicana, año/vol. 31, número 003. Chapingo, México. Pp 265-272.
Román S, Guerra R. 2022 Pseudomonas spp. benéficas en la agricultura. Rev. Mex. Cienc. Agríc. vol.13 no.4

Santoyo, L. F. R., Erreguerena, J. M., & Serrano, F. R. D. 2011. Efecto de diferentes concentraciones de potasio en parámetros de calidad en jitomate hidropónico. Acta Universitaria, 21: 5-10.
SIAP. (2010). Un panorama del cultivo del chile. SIAP. México. 20 pp
Silva, F; Menechella, R; Wagner, O y Vidal, A. (1982). Cultivo de pimiento análisis de costos y evaluación económica de una hectárea. Pedro Luro, Argentina.
Trabelsi, D. & Mhamdi, R. 2013. Microbial inoculants and their impact on soil microbial communities: a review. *Biomed Research International*. 2013, pp.1-11.

ANEXOS

TRATAMIENTO 2

TRATAMIENTO 3



TRATAMIENTO 1

CONTROL DE AGUA

ESTUDIO DEL NIVEL DE USO DEL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS (CEP) EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL VALLE DE TOLUCA

Luia Alberto López Montenegro[1], Julio Alvarez Botello[2], María del Carmen Hernández Silva[2]
[1]Universidad Autónoma del Estado de México
julioalvarezbotello@yahoo.com

RESUMEN
La presente invesrtigación tiene como objetivo Identificar, analizar y proponer un método de implementación eficiente del Control Estadístico de Procesos (CEP) en empresas de manufactura del Valle de Toluca, para tal fin se levantaron una muestra cualitativa de 11 empresas, a las cuales se levantaron entrevistas a expertos encargados del CEP en estas compañías manufactureras, encontrándose resutlados sobre el uso y alcance del control estadístico y se generaron las propuestas como un modelo para la impelementación del CEP en empredsas manufacturesras del Valle de Toluca, asçí como una metodología con los pasos para su implementación.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en el estudio del CEP en las empresas de manufactura del Valle de Toluca, ya que debido al mundo globalizado las industrias tienen la necesidad de poner en práctica una mejora constante en la calidad y la productividad en las organizaciones, debido a las altas exigencias en la competitividad y la necesidad de querer permanecer en el mercado.

El trabajo permitirá mostrar la importancia del uso de herramientas de calidad en las empresas, tanto a nivel global como a un círculo reducido de muestra referido a las empresas manufactureras del Valle de Toluca, profundizando los conocimientos teóricos en las normativas internacionales referidas a las herramientas estadísticas, para asegurar que los productos o servicios cumplan con los objetivos y requerimientos que la parte interesada demanda garantizando la calidad, eficiencia y seguridad en todas las áreas y actividades que se desarrollan en una empresa.

Además, se pretende, mediante resultados obtenidos de la aplicación de un instrumento semiestructurado en empresas manufactureras del valle de Toluca, determinar las buenas prácticas y oportunidades de mejora del CEP. El análisis de datos que surja de este trabajo podrá ser utilizado para fortalecer o bien desestimar el uso del CEP en la industria.

De este modo, esta investigación contribuirá para diseñar y proponer un proceso eficiente en la implementación del Control Estadístico, por lo que este proceso se desea pueda ser efectuado en cualquier empresa manufacturera siempre y cuando sea utilizado de manera correcta, analizando todas las variables posibles, y si así lo determina la empresa poder lograr una mejora en los procesos dentro de sus organizaciones.

TEORÍA

En esta sección se realizó una recopilación de artículos científicos de investigaciones sobre la utilización del CEP en las industrias para obtener un conocimiento amplio de la aplicación de esta herramienta estadística mostrada en la tabla 1.1

Tabla No. 1:
Investigaciones de Referencia

UBICACIÓN	AÑO	AUTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
India	2008	Rai	Implementation of statistical process control in an Indian tea packaging company	Se analizó un proceso de empaque de té en la industria donde presentaba una variación en el peso de los paquetes de té de 50 gramos, la tasa de producción de paquetes era de 60 paquetes por minuto por lo que inspeccionar el 100% de los paquetes era demasiado costoso. Se utilizaron los gráficos de control $\bar{X}$ - R para determinar las causas de variabilidad en el pesado del proceso, estableciendo que la causa principal es en la perilla de llenado que utilizan los operadores y se aplicó una capacitación a los trabajadores en la aplicación del CEP. El gráfico ayudó a reducir la variación promedio de los paquetes del 66% al 4%, un porcentaje importante para el ahorro de costos y calidad en el producto.
India	2012	Mahanti y Evans	Critical success factors for implementing statistical process control in the software industry	Se estudió la implementación del CEP en varias industrias de la India. Se encuestaron 30 empresas, se analizó a través de un software mediante líderes de calidad y gerentes de calidad. Los resultados mostraron que el factor más importante para la implementación exitosa del CEP es mediante el compromiso de la dirección, seguido de una selección adecuada de los gráficos de control, una medición adecuada del proceso y la disponibilidad de los datos del proceso.
Guajarat, India	2016	Doshi y Desai	Statistical process control:	Se implementaron cartas de control para 4 procesos en una industria automotriz, los procesos fueron la fabricación de

UBICACIÓN	AÑO	AUTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
			An approach for continuous quality improvement in automotive SMEs - Indian case study	conductos de aire acondicionado, fabricación de radiadores, fabricación de cartón corrugado y fabricación de pernos. El proceso se trabajó desde el concepto de CEP y la aplicación en los procesos, hasta la identificación de oportunidades de mejora. Anteriormente en la industria no se realizaba un registro de cada dato del proceso, por lo que se inició con la recolección de datos del proceso durante 6 meses, se aplicaron gráficos de control $\bar{X}$ y R observando y analizando cuales procesos estaban fuera de control. Se calcularon los (CpK) índice de capabilidad y de acuerdo con la guía AIAG del manual para la calidad en la cadena de suministro de automóviles de pudo constar que existe mucho margen de mejora para la calidad de cada proceso, se tomó la decisión de aplicar un diagrama causa-raíz mediante una lluvia de ideas, para identificar cada elemento y mejorar la calidad de cada proceso.
Jordania	2009	Fouad y Al-Shobaki	Developing and implementing statistical process control tools in a Jordanian company	Se emplearon 3 herramientas del CEP, se aplicó un Diagrama de Pareto para identificar los problemas más significativos que causaban la variabilidad del proceso determinado que la temperatura era el principal factor, posteriormente se utilizó un Histograma para analizar la tendencia y capacidad de la temperatura. Se emplearon gráficos de control (media y rangos $\bar{X}$ - R y gráfica de control de desviación estándar y promedio de muestra $\bar{X}$ - S) logrando observar las causas asignables que afectaban al proceso determinando una deficiencia en el sistema de refrigeración, falta de mantenimiento de los reactores químicos y errores en el proceso de muestreo y especificación del tamaño de muestra correcto. Se propusieron acciones correctivas para lograr un proceso de calidad las cuales fueron reemplazar el sistema de enfriamiento por uno nuevo, implementar mantenimiento preventivo, pruebas e inspecciones de rutina y elegir un tamaño de muestra y una frecuencia representativa para el procedimiento de muestreo. Por medio del estudio realizado se encontraron las causas fortuitas que afectaban al proceso: errores humanos en los cálculos de gráficos estadísticos, los equipos de medición estaban descalibrados, los planes de mantenimiento eran deficientes.

UBICACIÓN	AÑO	AUTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
Colombia	2007	Mosquera *et al.*	Aplicación del control estadístico multivariante en un proceso de extrusión de película plástica	Los autores aplicaron un estudio de control estadístico en un proceso de extrusión de película plástica, desarrollaron una gráfica de control de T^2 de Hotelling en un total de 20 muestras. Determinaron que la principal variabilidad en el proceso de extrusión de película es la resistencia al rasgado. Analizaron que las condiciones de la maquinaria empleada en el proceso es el problema por resolver debido a que se trabajaba con velocidades de halado demasiadas altas, imposibilitando la adecuada adaptación del plástico antes de su estiramiento.
Colombia	2018	Romero *et al.*	Control estadístico para el monitoreo del proceso de corte de pastillas de jabón	Implementaron el uso de la herramienta de control estadístico utilizando una gráfica de control EWMA en una industria de pastillas de jabón, recolectaron datos durante 4 meses seleccionando 40 lotes (10 lotes por cada mes), fueron sometidos a un control para determinar la variabilidad en el peso de cada pastilla en el proceso. Se utilizó un gráfico de control para el promedio y desviación estándar (Gráfica $\bar{X}$ - S) y el gráfico de control EWMA para verificar el comportamiento de los subgrupos cuando se tiene una variación en la constante de sensibilidad. A través de ese control identificaron las principales causas que afectaban al proceso: error de balanza, características de la materia prima utilizada, viscosidad y humedad del jabón, cuchilla cortadora, falta de monitoreo durante la operación y se desconocía la frecuencia de cambio en el peso. Mediante la carta de control de EWMA se estimó una mayor precisión de variabilidad comparándola con los datos de la gráfica de control $\bar{X}$ - S, obteniendo un mejor control constante en el caso del peso neto de las pastillas de jabón.
Brasil	2016	C. Hernández y Da Silva	Aplicación del control estadístico de procesos (CEP) en el control de su calidad	Realizaron un estudio en un proceso que realiza productos de limpieza, establecieron las variables criticas las cuales fueron el peso, piezas rotas y alteración del color de las piezas fabricadas. El gráfico utilizado fue el gráfico de control por atributos. Al evaluar los datos en los primeros 3 días se pudo constatar que el proceso no estaba bajo control, observando una formación de conglomerados en la materia prima durante su almacenamiento y se solicitó un tamizado del sulfato de sodio y de la parafina para eliminar conglomerados para resolver el problema.

UBICACIÓN	AÑO	AUTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
				Posteriormente se volvió a hacer el estudio de CEP y su carta de control, verificando que todas las variables estaban en línea y bajo condiciones de trabajo rígidas de un control de calidad con monitoreo.
México	2009	Díaz *et al.*	Estudio de la variabilidad de proceso en el área de envasado de un producto en polvo	Se implementó una carta de control $\bar{X}$ - R en el proceso de envasado en polvo. El proceso en un inicio reflejaba una pérdida de 0.7 gramos por cada bolsa de pesado. Las causas especiales que se detectaron fueron la introducción de nuevos trabajadores, materiales o métodos, la atención de los trabajadores en el proceso y los materiales utilizados. Por medio de la gráfica de rangos (Gráfica R) se mostraron puntos arriba del límite superior donde se pudieron detectar las causas de variabilidad en el proceso: la temperatura, fatiga del trabajador, rotación del operario, fluctuación de voltaje y presión. Al encontrar varias causas de variabilidad se aplicó un diagrama de Causa-Efecto para determinar las variaciones más significativas y reducirlas en solo cinco variables: llenado de la tolva, velocidad de operación, calibración de los vasos, posición de los vasos y densidad del producto. Se empleó un experimento de seis réplicas con 32 corridas experimentales de forma aleatoria en el programa MINITAB y posteriormente se realizó una gráfica de control de medias (Gráfica $\bar{X}$) concluyendo que el proceso se encuentra bajo control estadístico. El resultado final se reflejó en la reducción de un 95% de las pérdidas de producto de manera significativa (0.033 gramos por bolsa), así como una reducción en la pérdida de los costos.
México	2011	Lara *et al.*	Control estadístico de procesos en tiempo real de un sistema de endulzamiento de gas amargo. Metodología y resultados	Realizaron un estudio en tiempo real de un sistema de endulzamiento de gas amargo aplicando el uso del CEP, en primer lugar, emplearon un diagrama de Causa efecto para definir las variables críticas que afectan al proceso de entrada y salida. Una vez calculadas estas variables críticas, utilizaron una carta de control de rangos móviles individuales para controlar cada una de las variables dentro de los límites establecidos. Los autores hacen énfasis en que el CEP es un concepto de mejora continua, por lo que cada cierto tiempo se tienen que medir los resultados de las gráficas del proceso, evaluar si se tiene que cambiar los valores de los límites superiores e

UBICACIÓN	AÑO	AUTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
				inferiores y precisar si se tiene que agregar o cambiar otra variable crítica que pueda afectar el proceso.

Nota: Elaboración propia

METODOLOGÍA

Tipo, alcance y diseño de la investigación

Estudios previos de investigaciones servirán de base para referir al tipo de investigación como el realizado por Mahanti y Evans (2012), los que en su investigación tipo cualitativa establecieron 12 factores críticos para la implementación exitosa del CEP; del mismo modo Fouad y Al-Shobaki (2009) realizaron una investigación tipo

cualitativa monitoreando datos para investigar las principales causas de la variabilidad del proceso de una empresa manufacturera jordana que se especializa en producir fertilizantes. Teniendo como referencia los estudios mencionados, el presente trabajo se establece como investigación cualitativa, debido a que se quiere obtener un estudio detallado el nivel del uso del control estadístico a través de investigaciones previas y por medio de la aplicación de una entrevista semiestructurada a expertos en el tema, se desea determinar si el CEP es una herramienta obsoleta o beneficiosa en la aplicación de los procesos para la mejora continua en la generación de los productos y servicios en las industrias manufactureras, después de todo, se define a la investigación cualitativa como la recaudación de datos sin cálculos numéricos para explicar a las preguntas de investigación en el proceso de interpretativo. (Hernández et al., 2010)

Para la determinación del tipo de alcance de investigación interpretativo se partió de la observación de lo realizado por Mahanti & Evans (2012), Fouad & Al-Shobaki (2009) y Doshi & Desai (2016) quienes implementaron diagramas de Pareto, histogramas y gráficos de control en sus investigaciones para investigar las principales causas de la variabilidad de sus procesos. De esta forma, estas investigaciones servirán como referencias de apoyo para análisis previos, estableciendo la investigación cualitativa de tipo interpretativo, considerando lo mencionado por el autor Durán (2021), que la define como un estudio que se enfoca a describir, trasladar, analizar e inferir los significados de los eventos o fenómenos. De esta forma se planea que la investigación de carácter cualitativa referida de las investigaciones de las normativas y de los resultados obtenidos de las entrevistas sobre las empresas, ayude a describir y analizar el estado actual del CEP y por consiguiente determine el grado de eficiencia en el uso del CEP en las empresas manufactureras del Valle de Toluca.

Para responder a las preguntas de investigación se requiere de objetivos fijados, por lo que se establece un plan para obtener la información necesaria, la cual se le denomina diseño de la investigación. Mahanti y Evans (2012) aplicaron una investigación-acción donde estudiaron los antecedentes, metodologías dey calidad y estadísticas de las empresas en la India, a través encuestas y con la ayuda de los líderes y gerentes de la calidad lograron determinar los factores críticos en la implementación exitosa del CEP. De manera que, el plan de acción que se quiere realizar para el tipo de investigación cualitativo es de tipo Investigación-Acción, debido a que se realiza para identificar el problema de estudio determinando sus posibles soluciones. En el presente estudio, se pretende realizar una semejanza a la metodología, al implementar el instrumento semiestructurado a líderes, gerentes o personas expertas en el tema para obtener resultados con una idea clara y concisa del tema. Una vez analizados los resultados obtenidos se pretende tomar medidas de acción al proponer un método de implementación del CEP en las medianas empresas manufactureras del Valle de Toluca a nivel general debido a que se desea, si así lo determina la empresa, aplicarlo en cualquier empresa manufacturera siempre y cuando sea utilizado de manera correcta, analizando todas las variables posibles para poder lograr una mejora en los procesos dentro de sus organizaciones. (Hernández et al., 2010)

Objetivos de la investigación

Los objetivos de investigación son enunciados breves que determinan a que se aspira en la investigación, son las guías o metas de estudio (Hernández et al., 2010). En el presente trabajo se propusieron los siguientes objetivos para la realización de la investigación.

- **Objetivo General**

Identificar, analizar y proponer un método de implementación eficiente del Control Estadístico de Procesos (CEP) en empresas de manufactura del Valle de Toluca.

- **Objetivos Específicos**

1. Describir la importancia del uso de herramientas de calidad en las empresas del Valle de Toluca.
2. Analizar los beneficios y las deficiencias en el nivel del uso del CEP.
3. Proponer un método de implementación del CEP en las empresas manufactureras del Valle de Toluca.
4. Describir el impacto de la aplicación del CEP en la sustentabilidad y responsabilidad social en las empresas manufactureras del Valle de Toluca.

2.1.4 Preguntas de la investigación

Las preguntas de investigación son la orientación a las respuestas que se buscan con el estudio, por lo que se plantearon las siguientes preguntas para el estudio de investigación

1. ¿Qué importancia tiene el uso de herramientas de calidad en las empresas manufactureras del Valle de Toluca?
2. ¿Cuáles son los beneficios y las deficiencias en el uso del CEP en las empresas manufactureras del Valle de Toluca?
3. ¿Qué necesidad tienen las empresas manufactureras del Valle de Toluca al implementar un CEP?

4. ¿Qué impacto tendrá la aplicación del CEP en la sustentabilidad y la responsabilidad social en las empresas manufactureras del Valle de Toluca?

RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo están referidos a la obtención de los datos obtenidos de las entrevistas semiestructuradas a 11 empresas manufactureras del Valle de Toluca, pertenecientes a los giros: farmacéutica, farmoquímica, alimenticia, automotriz, petroquímica, plásticos, vidriera.

A nivel general se logró observar que las empresas manufactureras están en la misma sintonía dándole un alto grado de importancia al aplicar un CEP. La figura 2.2 muestra la forma en cómo cada organización representa a esta herramienta estadística, de manera que, se puede conjuntar al término describiéndola como una herramienta necesaria para medir el comportamiento y optimización de(los) proceso(s), encontrando respuesta(s) para obtener beneficios administrativos, operativos, económicos y sustentables en la organización.

De lo anterior, se puede mencionar que la implementación de un control estadístico varía mucho en cuanto al tamaño, giro, recursos y la tecnología disponible de la organización, demostrando en la figura 2.3 que dentro de una industria alimenticia intervienen variables como peso, temperatura, humedad, etc. contrario a una industria farmacéutica o farmoquímica donde se estudia un proceso en general ya que sus actividades están muy sistematizadas, además esta herramienta identifica el comportamiento de las variables en todas las organizaciones, de manera que se requiere de un control y la búsqueda de una solución a la oportunidad de mejora.

Por otro lado, la herramienta estadística más utilizada dentro de las industrias independientemente del giro es la carta de control (figura 2.4), seguida del diagrama de Pareto y los histogramas. Las empresas se ayudan de los softwares para la captura, visualización y análisis de sus procesos, determinado que el software MINITAB es el más utilizado, simultáneamente, se diagnosticó (figura 2.5) que este tipo de herramientas se monitorean diariamente para supervisar el proceso o producto y para su análisis o mitigación de sus problemas auxiliándose de herramientas como un diagrama 80/20 (Pareto) y del diagrama de Ishikawa.

La capacitación se encuentra dentro de las actividades del marco normativo para las organizaciones, por lo que la implementan este tipo de actividades para la formación o actualización de sus trabajadores, pero el término implementar no significa que se realice de forma correcta. Para el tema de capacitación en herramientas estadísticas el nivel mostrado se encuentra muy por debajo de lo accesible por lo que existe una gran oportunidad de mejora en este punto (figura 2.6), si bien es cierto, muchas organizaciones se encuentran en proceso de realizar dicha actividad aún falta mucho por mejorar.

Por último, una vez analizadas las ventajas (figura 2.7), las desventajas (figura 2.8) y los beneficios en temas de medio ambiente y responsabilidad social (figura 2.9) al aplicar un control estadístico en el apartado análisis de datos, se enfatizar que prevalece más lo positivo que lo negativo, manifestando que su implementación conduce a beneficios administrativos, operativos, económicos, sociales y sustentables que no solo ayudan a las empresas en sus procesos y productos, sino que también están en favor de los clientes y sus partes interesadas.

En resumen, el nivel de uso del CEP en las empresas manufactureras del Valle de Toluca se encuentra en proceso de aplicación, debido a que unas empresas destacan sobre otras por su tamaño, giro, recursos, tiempo y el nivel de importancia que le dan a estas herramientas, de manera que las principales oportunidades de mejora encontradas son:

- Generar o mejorar el impulso de capacitación para formar el conocimiento en tema de control estadístico.
- Mitigar la resistencia al cambio por parte de los trabajadores.
- Impulsar la utilización de aplicaciones (softwares) y tecnología para el aprovechamiento de los beneficios generados por el control estadístico.

De acuerdo con los autores Soriano et al. (2017) y Rohani et al. (2010) refieren en sus artículos que el principal fracaso al implementar el CEP es primordialmente por:

- factores organizacionales como lo es la cultura y sociedad.
- fata de compromiso y apoyo de la alta dirección.
- falta de formación o capacitación en técnicas estadísticas.
- fata de conocimiento de las herramientas estadísticas y el gráfico de control.

En conclusión, los resultados obtenidos del estudio de las empresas manufactureras del Valle de Toluca coinciden con cada uno de los resultados de los autores Soriano et al. (2017) y Rohani et al. (2010) exceptuando uno que no se

había considerado en el estudio y es de suma importancia, el compromiso y apoyo de la alta dirección. Sin el apoyo y compromiso de los lideres empresariales, impulsando el tiempo y apoyo de recursos financieros y humanos necesarios para su ejecución no es posible que la implementación del CEP sea exitosa y refleje favorablemente los resultados esperados acorde a los objetivos trazados de cada una de las industrias.

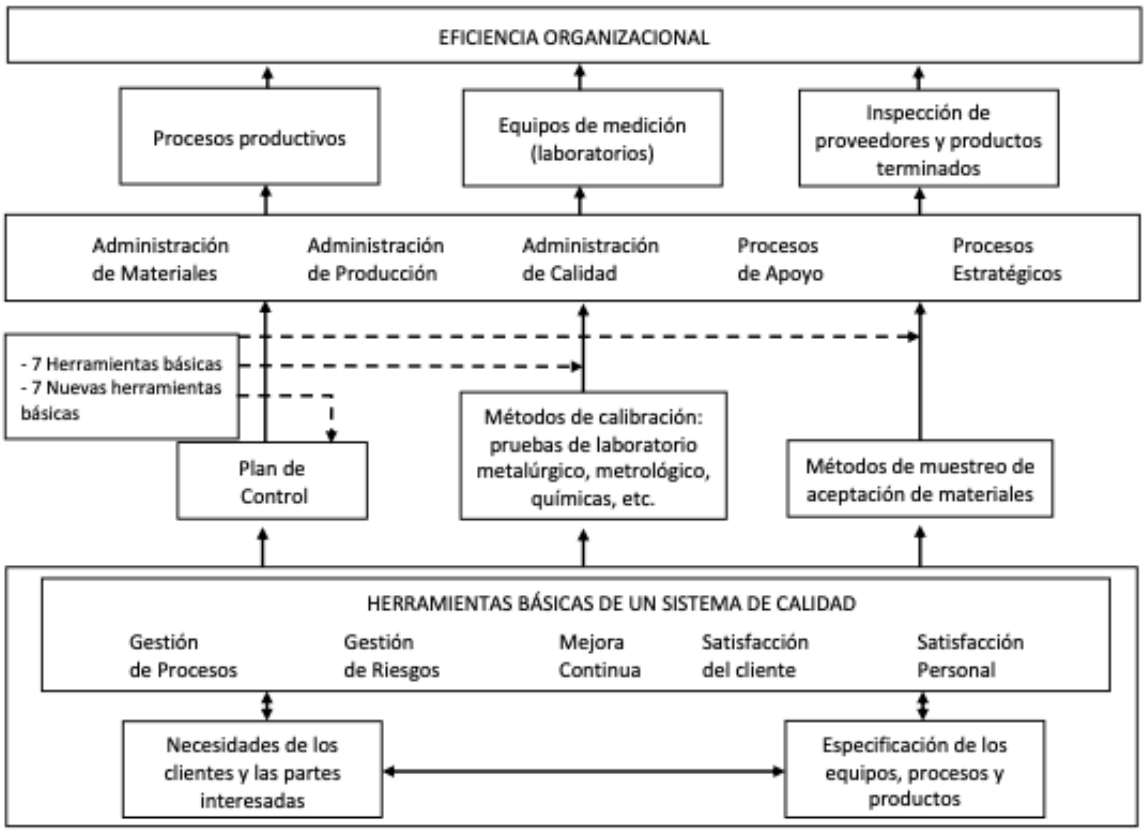
Propuestas

En este capítulo las propuestas de mejora se evaluarán en dos enfoques: la creación de un modelo de implementación del CEP y una metodología de CEP que dictamina los pasos a seguir para una buena implementación del control estadístico con base en las necesidades del cliente y las especificaciones de las partes interesadas ya sea tanto del producto, como del equipo o proceso. El apartado tiene como objetivo primordial abarcar las principales oportunidades de mejora encontradas y establecidas en el capítulo anterior.

- **Modelo de implementación del cep**

El modelo es la ejemplificación de un conjunto de elementos representativos que definen al fenómeno, por tal motivo la creación de este modelo de implementación (figura 3.1) tiene como objetivo principal que cualquier tipo de industrias sin importar el tamaño o giro pueda desarrollar el CEP a partir de las necesidades del cliente en conjunto con las especificaciones de los materiales equipo, procesos o productos para que a través de la utilización de herramientas estadísticas de calidad se pueda lograr una eficiencia y mejoramiento en la calidad. Es por esto que, se propone y explica el modelo a continuación:

Figura No. 1:
Modelo propuesto

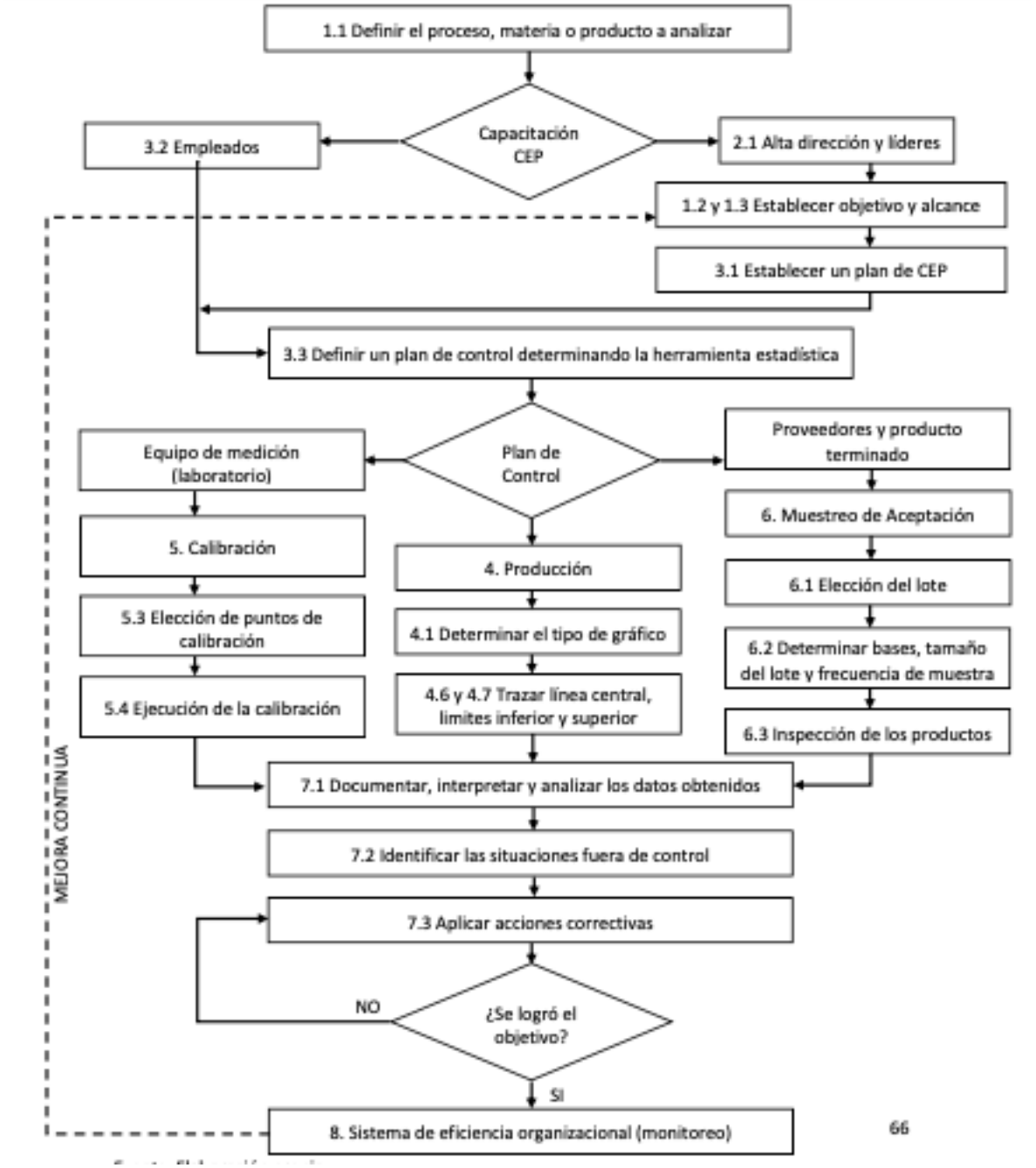


Nota: Desarrollo propio

- Metodología CEP (propuesta)

En este apartado, se describe la metodología del CEP basada del modelo antes descrito, recordando que el objetivo principal del modelo y por consiguiente la metodología es la obtención de la eficiencia organizacional en la calidad ya sea del proceso productivo, calibración de equipos, proveedores y productos terminados, todo esto con el apoyo de herramientas estadísticas para beneficio de la empresa y sus partes interesadas. A continuación, se detalla cada paso propuesto de la metodología:

Figura No. 2:
Metodología propuesta



Nota: Desarrollo del autor

CONCLUSIONES

Una vez descrito el modelo propuesto de implementación del CEP y su metodología se demostró que las organizaciones buscan constantemente desarrollar técnicas o métodos para mejorar la calidad de los productos, para ello el control estadístico es una herramienta que busca que toda la organización logre no solo la calidad de los productos sino una eficiencia organizacional.

Mediante el análisis del estudio de control estadístico de las empresas en el Valle de Toluca se pudo lograr cada uno de los objetivos trazados al inicio del estudio y contestar a cada una de las preguntas de investigación.

¿Qué importancia tiene el uso de herramientas de calidad en las empresas manufactureras del Valle de Toluca? Es bien sabido que, hoy en día la calidad es la característica principal para una empresa debido a las altas exigencias generadas por el cliente, las partes interesadas, por tal motivo el invertir en tecnologías y herramientas de control estadístico genera beneficios a las empresas manufactureras del Valle de Toluca posicionándolas con un estándar de calidad en el mercado y generando una confiabilidad en el sector en el que se desenvuelven. Cabe resaltar que, para que un producto cumpla con las especificaciones el proceso deberá estar conforme a los estándares definidos, sin variabilidad, cumpliendo con las características y especificaciones de calidad del producto.

Se observó que existe una brecha muy grande en la implementación de la herramienta entre los tamaños de la empresa. Las empresas grandes implementan metodologías y hacen uso de herramientas tecnologías como lo son softwares específicos u otros instrumentos, enfocándose en sus metas trazadas para lograr la excelencia en la calidad y posicionarse en lo más alto del mercado internacional; contrario a las pequeñas empresas que tratan de controlar sus procesos e ingresar en el mercado de su competencia, enfocándose lo mayor posible en la calidad pero sin hacer uso de tecnologías beneficiosas, es aquí donde éstas empresas se preguntan, ¿qué le conviene a la empresa? Invertir en nuevas tecnologías y herramientas para mejorar los procesos entrando al mercado de competencias o enfocarse en la lucha por la supervivencia de la empresa.

Como se mencionó anteriormente, el control estadístico tiene ciertas desventajas debido a la inversión de costos, demanda de tiempo, formación y su implementación, pero a su contraparte los beneficios o ventajas generados son siempre mayores para las organizaciones. Por consiguiente, una buena aplicación de estas herramientas logra la obtención de una eficiencia de calidad en los procesos donde puedan ser
implementados, además de provocar mejoras a nivel sustentabilidad y responsabilidad social, como lo es la reducción en desperdicios scrap y mermas, prevención de accidentes, disminución o eliminación de retrabajos, reducción en el consumo energético, gas, agua, etc..

El modelo sugerido no está enfocado en problemáticas puntuales que se encontraron en el estudio de campo, sino que se pretende que al aplicar este modelo y esta metodología sirva como guía para que se reduzcan o eliminen problemáticas aplicando un control estadístico de forma adecuada y conforme a las posibilidades de la institución.

He de mencionar que, para futuras investigaciones de personas interesadas a replicar el estudio se recomienda hacer un análisis por separado de las pequeñas y grandes empresas y por tipo de actividad, además de ampliar el tamaño de la muestra para hacer una comparación del control al mismo nivel de exigencia de calidad, de manera que no se encuentre una brecha tan grande entre empresas, si bien es cierto, el estudio de una pequeña muestra puede ser conclusión de falsos positivos es por ello la sugerencia de agrandar el tamaño de la muestra;

Finalmente, si se logra la implementación del modelo y metodología por parte de las empresas, se recomienda realizar un estudio de la funcionalidad del modelo y localizar sus oportunidades de mejora para la obtención de una mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

Alfaro, A. (2013). Desarrollo e implementación de una carta control por variables para corridas cortas de producción en los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza [Universidad Nacional Autónoma de México UNAM]. https://repositorio.unam.mx/contenidos/desarrollo-e-implementacion-de-una-carta-control-por-variables-para-corridas-cortas-de-produccion-en-los-laboratorio-333104?c=81a6z7&d=false&q=*:*&i=1&v=1&t=search_1&as=0

Besterfield, D. (2009). Control de calidad. (8va ed.). PEARSON EDUCACIÓN. https://doi.org/10.1016/b978-84-8086-229-5.50026-6

BRC Global Standards. (2018). BRC Food 8 Norma de Seguridad Alimentaria (Inocuidad de los Alimentos). 8. https://cdn.scsglobalservices.com/files/program_documents/brc_food_standard_8_0.pdf

Carro, R., & González, D. (2012). Control estadístico de procesos. Universidad Nacional del Mar de la Plata. http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1617

Cortes, E., Navarro, J., Jiménez, J., & Vargas, M. (2004). Control estadístico de la calidad: una breve reseña histórica. Researchgate, 20. https://www.researchgate.net/publication/28083116_Control_estadistico_de_la_calidad_una_breve_resena_historica

Crosby, P. B. (1987). La calidad no cuesta (11a ed.). McGRAW HILL BOOK COMPANY.

Deming, W. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad (2da ed.). Diaz de Santos.

Díaz, E., Díaz, C., Flores, L., & Heyser, S. (2009). Estudio de la variabilidad de proceso en el área de envasado de un producto en polvo. Información Tecnológica, 20(6), 105–113. https://doi.org/10.1612/inf.tecnol.4105it.08

Doshi, J., & Desai, D. (2016). Statistical process control: An approach for continuous quality

improvement in automotive SMEs - Indian case study. International Journal of Productivity and Quality Management, 19(3), 387–407. https://doi.org/10.1504/IJPQM.2016.079783

Durán, L. (2021). El enfoque interpretativo: Una nueva manera de ver la contabilidad. Actualidad Contable FACES, 24(42), 95–112. https://doi.org/10.53766/accon/2021.42.03

Flández, C. (2018). Plan de Control de Proceso. Ingeniería de Automoción. https://ingenieriadeautomocion.wordpress.com/2018/03/28/plan-de-control-de-proceso/ Fouad, R., & Al-Shobaki, S. (2009). Developing and implementing statistical process control tools in a Jordanian company. International Journal of Manufacturing Technology and Management, 17(4), 337–344. https://doi.org/10.1504/IJMTM.2009.023951

Gutiérrez, P., & De la Vara, R. (2009). Control Estadístico de la Calidad y Seis SIGMA (2da ed.). McGRAW HILL BOOK COMPANY.

Hernández, C., & Da Silva, F. (2016). Aplicación del control estadístico de procesos (CEP) en el control de su calidad. Tecnologí-a Química, 36(1), 1–11. https://www.redalyc.org/journal/4455/445543786011/

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación (5a ed.). McGRAW HILL BOOK COMPANY.

IATF 16949. (2016). Norma de sistemas de administración de calidad automotrices: Requerimientos de sistemas de administración de calidad para organizaciones con partes automotrices para producción y servicios relevantes.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). Censos económicos 2019 Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Censos económicos 2019 Zonas metropolitanas.

International Organization for Standardization ISO 9000. (2015). Norma Internacional ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. www.iso.org

INTERNATIONAL STANDARD ISO 10017. (2021). ISO 10017:2021 Quality management — Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2015.

INTERNATIONAL STANDARD ISO 11462-1. (2001). ISO 11462-1:2001 GUIDELINES FOR IMPLEMENTATION OF STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) PART 1 ELEMENTS OF SPC. INTERNATIONAL STANDARD ISO 22000. (2018). ISO 22000:2-18 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain.

INTERNATIONAL STANDARD ISO 7870-1. (2019). ISO 7870-1:2019 Control charts.

Ishikawa, K. (1985). ¿Qué es el control total de calidad? (11a ed.). Grupo Editorial Norma.

Juran, J., Gryna, F., & Bingham, R. (1990). Manual de Control de Calidad (2da ed.). Editorial Reverté. Lara, C., Melo, R., Herrera, D., & Valdez, J. (2011). Control estadístico de procesos en tiempo real de un sistema de endulzamiento de gas amargo . Metodología y resultados. Tecnología, Ciencia, Educación, 26(2), 57–74.

Mahanti, R., & Evans, J. (2012). Critical success factors for implementing statistical process control in the software industry. Benchmarking: An International Journal, 19(3), 374–394. https://doi.org/https://doi.org/10.1108/14635771211244309

Martin-Crespo, C., & Salamanca, A. (2007). EL MUESTREO EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. Investigación, 27, 1–4. papers2://publication/uuid/A346E589-7B95-4A7C-A290-D2E6A93E5731

Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. Ciência & Saúde Coletiva, 17(3), 613–619. https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006

Mosquera, J., Olaya, J., & Escobar, R. (2007, diciembre). Aplicación del control estadístico multivariante en un proceso de extrusión de película plástica. Scientia Et Technica, 13(37), 333–338. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84903757

Orejuela, C., & Barcia, K. (2010). Elaboración de un Plan de Control de Procesos Operativos en Empresas Industriales. Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, 9. Organización Internacional de Estándares ISO. (2015). Sistema de Gestión de la Calidad ISO9001:2015.

Pérez, E., Sellés, M., & Gisbert, V. (2012). LOS GRÁFICOS DE CONTROL POR ATRIBUTOS. Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

Rai, B. (2008). Implementation of statistical process control in an Indian tea packaging company. International Journal of Business Excellence, 1(1–2), 160–174. https://doi.org/10.1504/IJBEX.2008.017572

Rohani, J., Yusof, S., & Mohamad, I. (2010). The development of a survey instrument for measuring a relationship between statistical process control success factors and performance. Jurnal Mekanikal, 30, 1–16.

Romero, L., Valdes, L., Pastor, J., & Herrera, R. (2018). Control estadístico para el monitoreo del proceso de corte de pastillas de jabón. Ingeniería y Desarrollo, 2(36), 455–468. https://doi.org/https://doi.org/10.14482/inde.36.2.10514

Ruiz, F. (2006). Muestreos de aceptación. Universidad Pontificia. Madrid, 1–41. https://web.cortland.edu/matresearch/aceptacion.pdf

Shewhart, W. (1931). Economic Control of Quality of Manufactured Product. MACMILLAN.

Soriano, F., Oprime, P., & Lizarelli, F. (2017). Impact analysis of critical success factors on the benefits from statistical process control implementation. Production, 27(00), 1–13. https://doi.org/10.1590/0103-6513.204016

Velézquez, G., & Vásquez, M. (2008). LA CLASIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN VENEZUELA: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA MULTIVARIANTE DE LOS COSTOS. Gestión y Gerencia, 1(1), 36–50.

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA). (2017). VDA 4.1 Gestión de la Calidad en la Industria Automotriz. Evaluación de Métodos de gestión de calidad (1st ed.). November. https://doi.org/10.2507/daaam.scibook.2012.51

Verband der deutschen Automobilindustrie e.V (VDA). (2016). VDA 6 Gestión de la calidad en la Insustria del Automóvil.

ESTUDIO DE SISTEMAS DE CALIDAD TOTAL SOCIOSUSTENTABLES EN ORGANIZACIONES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE TOLUCA

Manuel Guerra Tellez[1], Eva Martha Chaparro Salinas[2], Julio Alvarez Botello[2]
[1]Universidad Autónoma del Estado de México
julioalvarezbotello@yahoo.com

RESUMEN
La presente investigación tiene como objetivo Determinar el nivel de preparación de organizaciones de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca para conformar Sistemas de Calidad Total Sociosustentables, y plantear propuestas de mejora pertinentes, para tal fin se levantaron una muestra cualitativa de 10 empresas, a las cuales se levantaron entrevistas a ejecutivos encargados de administrar sistemas de gestión en compañías de diversos giros, encontrándose resultados favorables acerca del uso e implementsación de ssitemas de gestión de calidad, menos favorable sobre sistems de gestión ambiental, aún menos sobrew sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, y los sistermas integrados en la mayoría de los casos incluywendo solo dos sistemas de gestión, en el caso de su existencia.

INTRODUCCIÓN

Diversas organizaciones han optado por el uso de sistemas de gestión normalizados, para garantizar la rentabilidad y fiabilidad de sus resultados. Por ello, han implementado y organizado sus sistemas de gestión de la calidad, del medio ambiente y de otro tipo, aunque algunas lo han hecho de manera aislada o poco integrada (Asociación Española de Normalización [UNE], 2005).
Dichas organizaciones, según la misma UNE (2005), necesitan administrar eficazmente estos sistemas, haciéndolos compatibles entre sí, de tal suerte que se permita instaurar una visión holística de los mismos sistemas, objetivos alineados, y se facilite la toma de decisiones.

De esta manera, resulta de gran relevancia determinar el nivel de preparación que tienen las organizaciones de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca para conformar sistemas integrados de gestión de calidad, medio ambiente y responsabilidad social (denominados en este trabajo de investigación como: Sistemas de Calidad Total Sociosustentables) con el propósito de responder a esta necesidad (y, por supuesto, a la de contribuir al desarrollo sostenible que el contexto actual demanda incisivamente).

Una investigación, como la que aquí se propone, además de ser pionera y de sentar las bases para futuras investigaciones en la materia en el país, coadyuvará a despertar el interés de la articulación de triple hélice: la academia, la industria y el gobierno; para impulsar el estudio, la innovación y la implementación (e incluso el mantenimiento y la mejora) de estos sistemas en las organizaciones de la zona, así como motivar el apoyo del Estado, con la finalidad de encontrar elementos de beneficio económico, social y ambiental para las organizaciones, las comunidades donde estas se asientan, pero también para los profesionales preocupados y ocupados en la temática.

Por último, cabe mencionar que las organizaciones pueden obtener, con la utilización de sistemas integrados de gestión (SIG), algunos o en su totalidad, los siguientes beneficios:

- Incremento de la eficacia y eficiencia en la gestión de los sistemas y, por ende, en el logro de los objetivos.
- Mejora de la capacidad de reacción frente a las nuevas necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Reducción de recursos empleados en la realización de los procesos integrados.
- Reducción de costos del mantenimiento y de la evaluación externa del sistema (simplificación del proceso de auditoría).
- Mejora de la percepción y del involucramiento de los trabajadores en los sistemas de gestión, favoreciendo que toda la organización hable un único lenguaje de gestión.
- Mejora tanto de la comunicación interna como externa, permitiendo mayor confianza de los clientes (UNE, 2005), y otras partes interesadas.
- Incremento en la contribución al desarrollo sostenible.

TEORÍA

El marco referencial considera algunas investigaciones, a las que se tiene libre acceso, previas; relativas a la integración, total o parcial, de los conceptos de calidad total, sustentabilidad y responsabilidad social (RS), como lo señala la Figura 1; y que pueden servir como referentes metodológicos al presente trabajo de investigación.

Estos estudios se citan de manera cronológica ascendente, señalando a sus autores y, en algunos casos, el nombre de las publicaciones fuente.

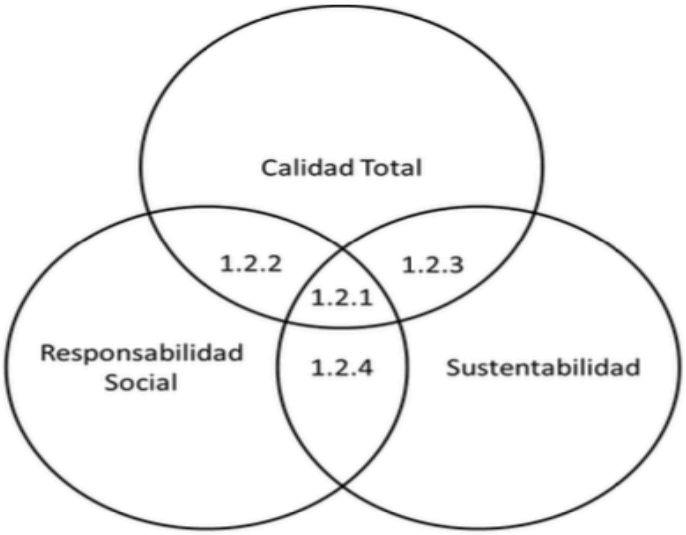
ESTUDIOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE CALIDAD TOTAL SOCIOSUSTENTABLES

Quintero et al. (2012) presentaron el artículo "Gestión sostenible integral: la responsabilidad social empresarial vista desde la integración de los sistemas de gestión en las organizaciones", producto de una investigación que se llevó a cabo con el objetivo de definir un marco de integración para los sistemas de gestión en calidad (ISO 9001), ambiental (ISO 14001) y de salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18001), tomando la RS y el modelo de excelencia EFQM como fundamento.

Su análisis partió con una relación individual, por sistema de gestión, con el EFQM y después se relacionó este SIG con los principios de la RS contenidos en las normas ISO 26000 y GTC 180. De esta forma se buscaba mostrar que estas sinergias llevaban a las organizaciones a contar con una gestión sostenible integral, ya que no sólo se revisa la RS de las organizaciones y su relación con los SIG que estas operan, sino que se dirige a un grupo determinado de partes interesadas.

Entre los resultados se tiene la propuesta del Modelo de Gestión Sostenible Integral y de indicadores con los que la alta dirección pueda medir la madurez de su RS. Se proporciona, así, una justificación válida a las organizaciones para participar en iniciativas de RS, de tal modo que integrando este concepto en su estrategia básica y en su sistema de gestión global, podrán ser más productivas, competitivas y socialmente responsables con criterios de excelencia.

Figura 1
Marco referencial de los Sistemas de Calidad Total Sociosustentables.



1.2.1 Estudios relativos a los Sistemas de Calidad Total Sociosustentables; 1.2.2 Estudios relativos la relación de la Calidad y la RS; 1.2.3 Estudios relativos a la relación de la Calidad y la Sustentabilidad; 1.2.4 Estudios relativos a la relación de la RS y la Sustentabilidad.

Nota: Desarrollo del autor

La publicación "La responsabilidad social como elemento de cohesión en la integración de los sistemas de gestión" de Aldeanueva (2012), por su parte, vincula dos conceptos actuales y destacados en el entorno organizacional: la RS

y la integración de los sistemas de gestión. Para ello, se analizaron la evolución y la situación que presentan los sistemas de gestión relativos a la calidad (ISO 9001), al medio ambiente (ISO 14001), a la salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18001) y, por último, a la RS (ISO 26000 y otras normas). Seguido, se estudió el fenómeno de la integración de los sistemas de gestión, resaltando las posibilidades y las perspectivas que ofrece en las organizaciones. Finalmente, se realizó una propuesta sobre el papel que la RS debe desempeñar en la integración de los sistemas de gestión que las organizaciones tienen implementados; concluyendo que esta propuesta puede ser usada para incorporar la RS de manera eficaz en la estructura organizacional.

Benavides (2013), en su caso, desarrolló un estudio con el propósito de establecer la relación que existe entre los componentes que constituyen la ética empresarial y los que se asumen en la implementación y el mantenimiento de los SIG (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001), a través la identificación de estos componentes, su aplicación y los resultados obtenidos en las organizaciones pioneras en este proceso en Bogotá, Colombia. Se utilizó la entrevista semi-estructurada como instrumento de levantamiento de datos, y la categorización como método de análisis. Se puso en evidencia que las organizaciones implementan los SIG por las ventajas competitivas que surgen de la certificación: rentabilidad, reputación y permanencia en el mercado. Además se consideraron aspectos como la calidad del producto, el cumplimiento de requisitos y la solidaridad. Por último, la investigación muestra que la esencia filosófica de los términos ética, empresa y SIG, se diluyen en el proceso.

Por otro lado, la investigación de Losada y Carranza (2014), “Los principios de ISO 26000 como eje articulador del sistema integrado HSEQ...”, define una propuesta metodológica para diseñar un modelo de gestión integral en empresas consultoras que prestan sus servicios a empresas del subsector de explotación de petróleo en Colombia, para articular adecuadamente los sistemas de gestión en calidad (ISO 9001), ambiental (ISO 14001) y de salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18001), utilizando como eje articulador los principios de RS contenidos en la norma ISO 26000. Se realizó un despliegue de las hipótesis en variables y elementos por averiguar. A partir de los principios de la ISO 26000 se diseñó una encuesta y se elaboró la propuesta metodológica, considerando tres componentes: estratégico, técnico/operativo y humano. Finalmente, se concluyó que los principios de la guía ISO 26000 son elementos articuladores de los componentes de la propuesta metodológica, y que los resultados de esta investigación pueden implementarse en otras organizaciones que cuenten con SIG.

Cortés et al. (2014) presentó un artículo que divulga los resultados obtenidos al implementar una encuesta en línea dirigida a las empresas del sector agroindustrial de los departamentos Cauca y Valle del Cauca, Columbia. Para el cual se realizó un análisis comparativo de las normas de los sistemas de gestión de calidad (ISO 9001), ambiental (ISO 14001) y salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18001), que incluyó la elaboración de cada pregunta estratégica. Más adelante se realizó un acercamiento con las empresas del sector que estuvieran certificadas en al menos dos de las normas y llevará a cabo la RS. Lo anterior, estableció conclusiones sobre ¿cuál sería el resultado de diagnosticar a las empresas objeto de estudio, que se encuentran certificadas en al menos dos normas del SIG bajo el análisis de la RS? Finalmente, se revisaron las ventajas y desventajas del cambio en la cultura organizacional, el mejoramiento de la eficiencia y eficacia de los procesos sustantivos y el fortalecimiento de las relaciones con las partes interesadas.

Del mismo modo, Bernal et al. (2016) propone un modelo de ecuaciones estructurales para explicar la influencia de la RS y su integración en el sistema de gestión de la organización, favorecida por la existencia de sistemas de gestión normalizados previos, y cómo influye tal integración en la estrategia de la organización y si esto produce un impacto en el desempeño económico de la organización. La investigación se llevó a cabo en empresas ubicadas en parques científicos y tecnológicos españoles. Los resultados del modelo demuestran que existe una relación positiva, directa y estadísticamente significativa, por un lado, entre la integración de la RS y la estrategia, por el otro, y la integración y el desempeño. Asimismo se muestran relaciones indirectas entre los sistemas de gestión normalizados previos a la implementación de la RS y el desempeño y, por consiguiente, con implicaciones prácticas para la gestión de la RS en estas empresas.

ESTUDIOS RELATIVOS A LA RELACIÓN DE LA CALIDAD Y LA RS

Sánchez et al. (2021) llevaron a cabo una investigación con el propósito de determinar la relación entre la RS y la gestión de calidad en una empresa de seguros en Perú. La metodología usada utilizada fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de alcance transversal. Se encuestaron a 331 colaboradores en Lima.

Como instrumento se utilizó un cuestionario validado por expertos y con una confiabilidad de Cronbach $\alpha > 0,96$. Dentro de los resultados, se evidencia que sí existe relación entre la RS y la gestión de calidad, ya que a lo largo de su historia la empresa ha instaurado y puesto en marcha políticas relacionadas con ambas variables objetos de estudio, lo que ha logrado convencer a muchos colaboradores de la necesidad de que participen en una organización con calidad de sostenible alineada con la misión del negocio. Además, se evidencia la relación entre la RS y el medio ambiente que está vinculada con la misión del negocio a través de la compra de los bonos de carbono, lo que ha logrado disminuir las emisiones de dióxido de carbono producto del consumo de energía de la empresa.

ESTUDIOS RELATIVOS A LA RELACIÓN DE LA CALIDAD Y LA SUSTENTABILIDAD

El trabajo de Maycotte et al. (2022), por otro lado, tuvo como objetivo recopilar, analizar y sistematizar la información publicada en lo últimos diez años sobre el estado del conocimiento en materia de calidad, demanda intangible de mercado y organizaciones sustentables, así como observar la relación entre estos conceptos. El análisis y sistematización realizados configuran los conceptos calidad, calidad como demanda intangible de mercado y organización sustentable, y señalan una relación entre estos. Los resultados aportan evidencia de la relación entre calidad y organizaciones sustentables que proporciona conocimientos para tratar problemáticas de las organizaciones modernas, lo cual supone la importancia de esta línea de investigación. Finalmente, se señala que la calidad como demanda intangible de mercado es un término que se va adaptando y que permite comprender y aportar elementos conceptuales al estudio de las organizaciones en su camino hacia la sustentabilidad.

ESTUDIOS RELATIVOS A LA RELACIÓN DE LA RS Y LA SUSTENTABILIDAD

Accinelli y de la Fuente (2013) realizaron una revisión de la literatura existente acerca de la RS, haciendo énfasis en su relación con el desarrollo sustentable, su descripción y evolución; además, presentan distintas reflexiones sobre la actuación que pudiera esperarse de las organizaciones alrededor de esta situación, la cual se aborda mediante de un modelo matemático, en el que se muestran las distintas opciones que puede elegir la organización. A manera de conclusión, estos autores señalan que bajo determinadas condiciones sociales y técnicas las organizaciones optarán por una política de RS sustentable como consecuencia del impacto ambiental que su propia acción supone. Asimismo, se muestra que por otro lado es posible para el Estado delinear una política de incentivos con la capacidad de lograr que las organizaciones opten por una política de RS sustentable, aun cuando el factor de descuento futuro sea mayor.

De manera similar, Henríquez y Oreste (2015) publicaron un artículo con mirada investigativa con respecto a los fundamentos de las empresas para llevar a cabo su RS y el actuar para una economía sustentable en los ejes social y ambiental. La investigación concluye que una empresa debe abordar los componentes: economía, compromiso medioambiental, desarrollo y compromiso social, enfocada en las partes interesadas; que para establecer una política de RS y el liderazgo necesario para implementarla, la empresa no debe realizar únicamente acciones concretas, sino que debe llevarla más allá, integrando la política de RS como parte de su misión, visión y sus labores diarias; y que una sociedad y economía sostenidas por esta práctica comprenden una serie de valores para la empresa que incluye al factor “persona”, para lograr el desarrollo sustentable y sostenible en el tiempo.

METODOLOGÍA

TIPO, ALCANCE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Ha de saberse, primeramente y con la importancia que merece, el tipo o enfoque de investigación que han empleado los autores en los estudios que anteceden al presente y que han sido mencionados en el apartado 2.2 “Marco referencial” de este documento. Por un lado, Quintero et al. (2012), Aldeanueva (2012) y Benavides (2013) hicieron uso del enfoque cualitativo; por el otro, Bernal et al. (2016) utilizaron el método cuantitativo mediante la aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales; mientras que Cortés et al. (2014), así como Losada y Carranza (2014), se valieron de un enfoque de investigación mixto, con predominio cualitativo.

Ahora bien, el tipo de investigación que comprende el presente trabajo es cualitativo; siendo el alcance interpretativo y el diseño investigación-acción.

A continuación, se explica, según el texto de Hernández et al. (2010), en que consiste el enfoque, así como el alcance y diseño, utilizados aquí:

El enfoque cualitativo utiliza el levantamiento de datos sin medición numérica para hallar o precisar las preguntas de investigación en el proceso interpretativo. Es decir que, los estudios cualitativos pueden plantear preguntas antes,

durante o después del levantamiento y el análisis de los datos; con frecuencia, primero, para descubrir las preguntas de investigación más relevantes, y después, para afinarlas y responderlas. La acción investigativa fluye de forma dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y la interpretación de estos, y no siempre la secuencia es la misma, difiere según cada estudio en específico.

Además, este enfoque posee, entre otras, las siguientes características:

- Se plantea un problema de estudio, pero no se sigue un proceso claramente definido. Los planteamientos no son tan específicos y las preguntas de investigación no siempre han sido definidas por completo.
- No realiza una medición numérica, por lo que el análisis no es estadístico. El levantamiento de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de quienes participan.
- Utiliza técnicas para levantar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión documental, entre otras.
- Su propósito yace en “reconstruir” la realidad, tal como la perciben los actores de un sistema social definido a priori.
- Va de lo particular a lo general. Se basa más en un proceso inductivo (explorar y describir, y después generar perspectivas teóricas).

El alcance de investigación interpretativo, dentro del enfoque cualitativo, establece que la “realidad” se determina mediante las interpretaciones de los participantes de la investigación con respecto a sus propias realidades. Intenta hallar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les confieren.

El diseño investigación-acción, también dentro del enfoque cualitativo, tiene por objeto resolver problemas habituales e inmediatos, así como mejorar prácticas concretas. Su propósito se concentra en suministrar información que oriente la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales. Sus características son:

- Implica la transformación y mejora de una realidad.
- Parte de problemas prácticos y vinculados a un contexto.
- Comprende la colaboración de los participantes en la identificación de necesidades quienes conocen mejor que nadie: el problema a resolver, la estructura a reformar, el proceso a mejorar y las prácticas a transformar).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 2.1.3.1 OBJETIVO GENERAL
Determinar el nivel de preparación de organizaciones de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca para conformar Sistemas de Calidad Total Sociosustentables, y plantear propuestas de mejora pertinentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
I. Identificar los elementos necesarios para conformar sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social.
II. Diagnosticar el nivel de preparación de organizaciones de la ZMVT para conformar sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social.
III. Realizar propuestas de mejora pertinentes a los Sistemas de Calidad Total Sociosustentables de las organizaciones objeto de estudio.

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN
I. ¿Cuáles son los elementos necesarios para conformar sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social?
II. ¿Cuál es el nivel de preparación de las organizaciones objeto de estudio para conformar Sistemas de Calidad Sociosustentables?
III. ¿Qué mejoras podrían implementar dichas organizaciones para poder conformar adecuadamente Sistemas de Calidad Sociosustenables?

RESULTADOS

Derivado del análisis de los datos cualitativos descrito en el apartado previo del presente documento, se ha obtenido una serie de resultados respecto al nivel de preparación que poseen las organizaciones estudiadas para conformar Sistemas de Calidad Total Sociosustentables.

A continuación, se enlistan las principales buenas prácticas registradas:
Se logró identificar que la gran mayoría de las organizaciones revisadas poseen experiencia en el cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión bajo los estándares de la ISO, en al menos uno de los sistemas de gestión ISO con que cuenta, certificado o no.

De lo anterior, puede deducirse que la gran mayoría de estas organizaciones, entonces, ha tenido proximidad con la estructura de alto nivel que ha desarrollado la ISO para sus NSG y que facilita la conformación de sistemas integrados de gestión.

También, es importante señalar que todas las opiniones de los expertos consultados apuntan a que la alta dirección de estas organizaciones demuestra liderazgo y compromiso con respecto a los sistemas de gestión que hoy en día tienen implementados.

Por último, se pudo reconocer el abanico de buenas prácticas adicionales, y compatibles con las plasmadas por la ISO en sus NSG, que robustecen el quehacer de las organizaciones revisadas en materia, principalmente, de medio ambiente y responsabilidad social; dentro de las cuales destacan: la obtención del certificado de Industria Limpia y del Distintivo ESR®, así como la aprobación de la auditoría SMETA, ya brevemente descritas en el apartado precedente.

Seguido, se enuncian las principales oportunidades para la mejora identificadas:

Los requisitos revisados, según la lista de verificación contenida en el apartado 2.2.4, no se cumplen para los tres pilares que conforman el constructo “Sistema de Calidad Total Sociosustentable” en su totalidad. En lo general (independientemente de si se trata o no de sistemas de gestión bajo los estándares de la ISO), la mayoría de estas organizaciones cumple para el SGC; varias para el SGA; mientras que algunas parcialmente para la RS, a través del SGSST y/o el SGIA, relativos al asunto 4 sobre prácticas laborales y al asunto 2 sobre consumidores, respectivamente; y ninguna de manera plenamente integrada.

De lo anterior, es posible afirmar que ninguna de estas organizaciones tiene experiencia en la conformación de sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social, en su totalidad.

Por otro lado, respecto a la “Participación activa y desarrollo de la comunidad” (como materia fundamental de la RS), la mayoría de las organizaciones estudiadas no tiene relación con las comunidades en las que opera con el propósito de contribuir al desarrollo de las mismas comunidades (en lo relativo a educación, cultura, creación de empleo, desarrollo de habilidades, acceso a la tecnología, y salud).
Finalmente, algunas de las organizaciones analizadas no han determinado, ni abordado pertinentemente desde la mejora continua, sus aspectos ambientales significativos, de acuerdo con el modelo de SGA ISO 14001:2015.

Hasta este punto, y con los aspectos acá identificados y enunciados, me permito concluir que el nivel de preparación, en cuanto a competencia técnica, que tienen las organizaciones revisadas para conformar Sistemas de Calidad Total Sociosustentables es insuficiente.
Esto representa una gran oportunidad para la academia, la industria y el gobierno; de impulsar el estudio, la innovación y la implementación de estos sistemas en las organizaciones de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

PROPUESTAS

GENERALIDADES

Este apartado tiene como propósito determinar, de forma genérica y somera, propuestas pertinentes para abordar las principales oportunidades para la mejora identificadas y enunciadas en el capítulo anterior, correspondientes a los Sistemas de Calidad Total Sociosustentables de las organizaciones de la ZMVT estudiados aquí.

DETERMINACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA

Así, con la finalidad de coadyuvar a las organizaciones revisadas a incrementar su nivel de preparación, en cuanto a competencia técnica, para integrar total o parcialmente sus sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la RS, se plantean en este capítulo:

1. a) un modelo conceptual que sirva como marco para la integración de dichos sistemas de gestión (ver apartado 3.2.1); y
2. b) una propuesta metodológica que puntualice el proceso, en consonancia con el modelo conceptual, para llevar a cabo la integración eficaz de estos mismos sistemas de gestión (ver apartado 3.2.2).

DESCRIPCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA

Este apartado pretende describir, de manera específica y detallada, las propuestas de mejora determinadas en el apartado 3.1.1 de este documento, mismas que el conjunto de organizaciones objeto de estudio puede poner en consideración para robustecer su quehacer en materia de conformación de Sistemas de Calidad Total Sociosustentables.

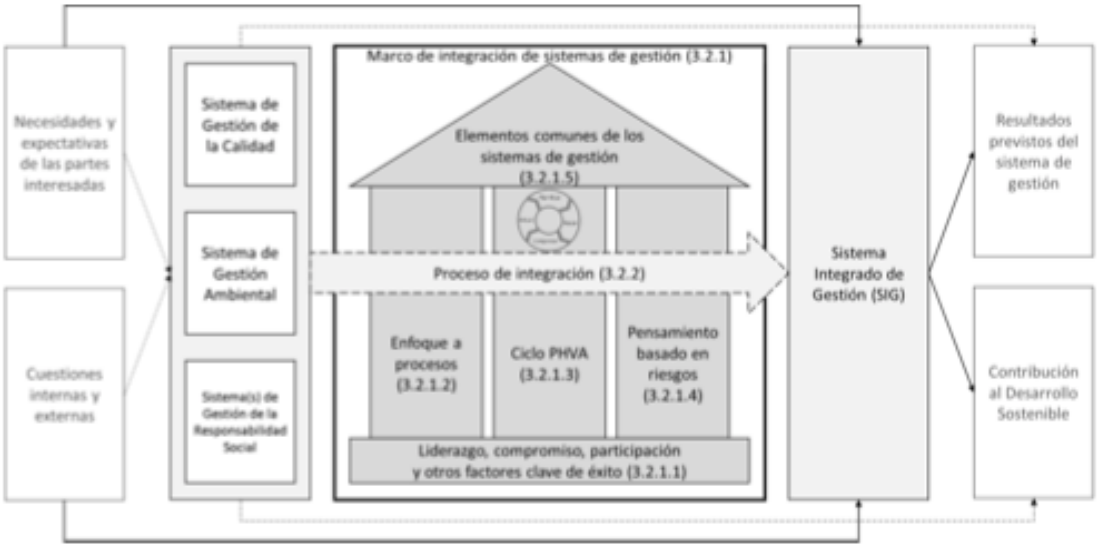
MARCO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

El modelo conceptual propuesto en la Figura 17 señala cómo la identificación de los elementos comunes de los sistemas de gestión de interés, el enfoque a procesos, el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos, así como los factores clave de éxito de un sistema de gestión, enmarcan el proceso para integrar tales sistemas; orientando al usuario a conocer y comprender el significado y la importancia de cada uno de estos componentes para llevar acabo dicho proceso. También muestra cómo las entradas y las salidas de los sistemas de gestión independientes continúan siendo las mismas para el SIG; con la clara diferencia en los beneficios que la organización puede obtener con la implementación del SIG (ver apartado 3.2.2.1).

Este marco se representa como una casa donde cada uno de los compontes ya mencionados puede asociarse con las partes de la construcción de la misma como a continuación:

1. **a) La cimentación.** En los cimientos de la casa encontramos al liderazgo, el compromiso y la participación de todas las funciones y niveles de la organización, así como otros factores clave de éxito para la integración de los sistemas de gestión (ver apartado 3.2.1.1). Estos componentes son los que sostienen toda la estructura y aportan la estabilidad necesaria para que todos los componentes siguientes realicen su función.
2. **b) Las columnas.** Dentro de las columnas de la casa encontramos al enfoque a procesos (ver apartado 3.2.1.2), el ciclo PHVA (ver apartado 3.2.1.3) y el pensamiento basado en riesgos (ver apartado 3.2.1.4). Estos componentes se apoyan en los cimientos y, además, sostienen el techo de la estructura.
3. **c) El techo.** Aquí encontramos a la identificación e integración de los elementos comunes y específicos de los sistemas de gestión de interés (ver apartado 3.2.1.5). Estos componentes forman los retoques finales de la construcción, que son sostenidos por el resto del conjunto de la estructura.

Figura 2:
Modelo de Integración



Nota. Los números entre paréntesis hacen referencia a los apartados de este Capítulo. El constructo *Sistema(s) de Gestión de la Responsabilidad Social* puede referirse a un sistema de gestión que abarque todos los asuntos de la RS, o a uno o varios sistemas de gestión relativos a uno o varios asuntos de la RS (por ejemplo: el SGSST relativo al asunto 4 sobre prácticas laborales y/o el SGIA relativo al asunto 2 sobre consumidores).

PROCESO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

La propuesta metodológica planteada en la Figura 21 puntualiza el proceso a seguir para llevar acabo la integración eficaz de los sistemas de gestión de interés. Señala cómo después de que la alta dirección aprueba proceder con la conformación de un SIG, como un acto de decisión estratégica, las organizaciones pueden seguir una serie de doce pasos o etapas, basada en el enfoque a procesos y el ciclo PHVA, para integrar total o parcialmente los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la RS, en busca de una mayor eficacia en su gestión.

El proceso de integración es de carácter genérico y, por tanto, puede ser utilizado por todo tipo y tamaño de organización. Y aunque se representa como secuencial, en la práctica es iterativo.

Los pasos que componen dicho proceso se describen como sigue:

IDENTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y DIFICULTADES

A sabiendas de que las organizaciones disponen de recursos limitados, es fundamental contar con un balance entre los beneficios esperados y los recursos necesarios, para que alta dirección proporcione la prioridad y el apoyo adecuados al proyecto de integración.

Luego entonces, la organización **debe** identificar los beneficios que espera obtener con la conformación de un SIG.

Algunos beneficios que se pueden alcanzar con la conformación de un Sistema de Calidad Total Sociosustentable son:

- Incremento de la eficacia y eficiencia en la gestión de los sistemas y, por ende, en el logro de los objetivos.
- Reducción de recursos empleados en la operación de los procesos integrados.
- Reducción de costos del mantenimiento del sistema.
- Simplificación y reducción de la información documentada.
- Mejora en la capacidad de reacción frente a nuevas necesidades y expectativas de las distintas partes interesadas.
- Mejora de la percepción y del involucramiento de todas las funciones y niveles de la organización en los sistemas de gestión.
- Mejora de la comunicación, interna y externa, permitiendo mayor confianza de los clientes y otras partes interesadas.
- Incremento en la contribución al desarrollo sostenible.

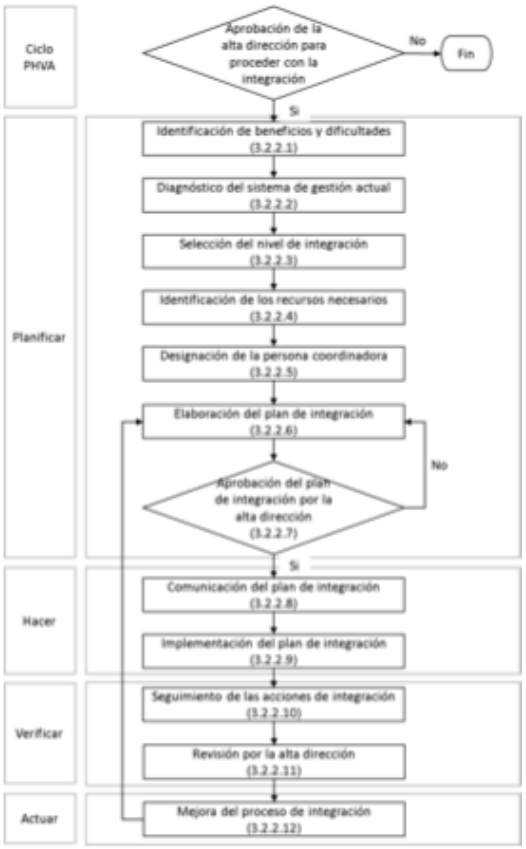
  De la misma manera, la organización **debe** identificar las posibles dificultades con las que se puede topar en el proceso, con el propósito de tomar acciones para abordarlas.

  Algunas dificultades que se pueden encontrar en el proceso de conformación de un Sistema de Calidad Total Sociosustentable son:

- Resistencia al cambio por parte de la alta dirección y/o del personal de la organización.
- Necesidad de recursos adicionales para elaborar e implementar el plan de integración.
- Dificultad para seleccionar el nivel de integración adecuado.
- Mayor necesidad de formación del personal involucrado en el SIG.
- Necesidad de una NSG de la RS emitida por la ISO.

Finalmente, esta relación de beneficios esperados y dificultades potenciales, junto a los resultados del diagnóstico del sistema de gestión actual (ver apartado 3.2.2.2), la selección del nivel de integración (ver apartado 3.2.2.3), y la consecuente identificación de los recursos necesarios (ver apartado 3.2.2.4), valdrán para plasmar el ya mencionado balance entre los beneficios esperados y los recursos necesarios que justifique la conformación de un Sistema de Calidad Total Sociosustentable.

Figura 3:
Metodología de integración de un Sistema de Gestión Integrado



Fuente. Los números entre paréntesis hacen referencia a los apartados de este Capítulo.

CONCLUSIONES

Se lograron cada uno de los objetivos previamente establecidos para el presente trabajo de investigación.

Los elementos necesarios para conformar sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social (o Sistemas de Calidad Total Sociosustentables, como han sido denominados aquí) se identificaron en las normas internacionales ISO 9001:2015, 14001:2015 y 26000 gracias a la estructura de alto de nivel diseñada por la propia ISO.

El diagnóstico realizado en las organizaciones según la muestra utilizada, permitió identificar oportunidades para la mejora que revelan que su nivel de preparación para conformar Sistemas de Calidad Total Sociosustentables es insuficiente.

Y con la finalidad de coadyuvar a las organizaciones revisadas a incrementar su nivel de preparación para integrar total o parcialmente sus sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la RS, se plantearon: primero, un modelo conceptual que sirva como marco para la integración de dichos sistemas de gestión; y seguido, una propuesta metodológica que puntualiza el proceso, en consonancia con dicho modelo, para llevar a cabo la integración adecuada y eficaz de estos mismos sistemas.

Por otro lado, al llevarse a cabo este estudio en un espectro amplio de unidades económicas de la ZMVT, desde la pequeña hasta la grande empresa, y sin distinción dentro de la industria manufacturera, se recomienda para futuros trabajos en esta línea de investigación dirigirlos a otras delimitaciones geográficas del país y/o acotarlos a un tamaño de empresa (pequeñas, medianas o grandes) y/o a un subsector productivo (industria alimentaria, industria química, industria del plástico, etc.), según convenga, para la obtención de resultados diferenciados sujetos a una comparativa que permita un mayor entendimiento del fenómeno objeto de estudio.

Así mismo, se sugiere abordar también la investigación desde la perspectiva de la integración de los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, teniendo como eje articulador a la responsabilidad social, en cierto sentido de continuidad a los trabajos de Quintero et al. (2012), Aldeanueva (2012), y Losada y Carranza (2014), y toda vez que al día de hoy no se cuenta con una norma internacional de sistema de gestión de la responsabilidad social (como constructo), con auge en el país, que facilite la implementación e integración de este sistema.
Ahora bien, como siguiente paso para el trabajo de investigación que aquí se presenta, agregaría valor que las propuestas de mejora, sobre todo proceso de integración en los puntos donde se lleva a cabo el diagnóstico del sistema de gestión actual y se realiza la selección del nivel de integración, puedan someterse a revisión de expertos en la implementación e integración de sistemas de gestión para su optimización previo a su uso.

Finalmente, se considera que este proyecto indagatorio, además de ser pionero y de sentar las bases para futuras investigaciones en la materia en el país, coadyuvará a despertar el interés de la articulación de triple hélice: la academia, la industria y el gobierno; para impulsar el estudio, la innovación y la implementación de estos sistemas en las organizaciones de la zona, así como motivar el apoyo del Estado, con la finalidad de encontrar elementos de beneficio económico, social y ambiental tanto para las organizaciones como para sus partes interesadas en contribución al desarrollo sostenible que el contexto actual demanda.

BIBLIOGRAFÍA

Accinelli Gamba, E. y de la Fuente García, J. (2013). Responsabilidad social corporativa, actividades empresariales y desarrollo sustentable. Modelo matemático de las decisiones en la empresa. Contaduría y Administración, 58(3), 227-248. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39527853010

Aldeanueva Fernández, I. (2012). La responsabilidad social como elemento de cohesión en la integración de los sistemas de gestión. Revista de Dirección y Administración de Empresas, (19), 9-28. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4222411

Asociación Española de Normalización. (2005). Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión (UNE 66177).

Asociación Nacional de la Industria Química. (2013). Manual de implementación del Sistema de Administración de Responsabilidad Integral (SARI). https://aniq.org.mx/boletines/2014/assets/img/2013/Cipres-RI/Agosto/docs/ManualSARI.pdf

Benavides Silva, G. (2013). Ética empresarial y sistemas integrados de gestión: organizaciones pioneras certificadas en Bogotá, D.C. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión, 5(2), 71-86. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560458745006

Bernal Conesa, J., De Nieves Nieto, C. y Briones Peñalver, A. (2016). Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para analizar los sistemas de gestión en la integración de la RSC y su influencia en la estrategia y el performance de las empresas tecnológicas. Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, 21, 77-102. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233146290006

Calso, N. (2018). Integrar con éxito sistemas de gestión. AENOR-La revista de la evaluación de la conformidad, (336), 14-19. https://revista.aenor.com/downloads/revistas/336.pdf?output=802ecb70ade55b2de622a4d0d80fc245

Centro Mexicano para la Filantropía. (2022). Convocatoria del Distintivo ESR® para empresas grandes 2023. https://www.cemefi.org/wp-content/uploads/2022/08/Convocatoria_DistintivoESR_web.pdf

Comisión Electrotécnica Internacional. (2019). Gestión de riesgos – Técnicas de evaluación de riesgos (IEC 31010).

Cortés, M., Muñoz, M. y Quintero, M. (2014). Sistemas integrados de gestión y responsabilidad social empresarial en empresas agroindustriales de los departamentos Cauca y Valle del Cauca, Colombia. Informador Técnico (Colombia), 78 (2), 140-147. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5129563

Forbes, Roger. (2014). Estructura de alto nivel de la ISO y su impacto en las normas de sistemas de gestión. Éxito empresarial, (277), 1-3. http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_277_151214_es.pdf

Henríquez Larrarte, R. y Oreste Burgos, R. (2015). Implicancias de una Responsabilidad Social Empresarial Sustentable. Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología, 8(23), 16-27. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477847103002

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. (5a ed.). Mc Graw Hill.

63

Losada Sáenz, C. y Carranza Martínez, J. (2014). Los principios de ISO 26000 como eje articulador del sistema integrado HSEQ – RUC en empresas consultoras en ingeniería y medio ambiente de Bogotá. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión, 6(1), 73-87. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560458747006

Martín-Crespo Blanco, M. y Salamanca Castro, A. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa. Nure Investigación, (27). http://www.sc.ehu.es/plwlumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf

Martínez Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. Ciência & Saúde Coletiva, 17(3), 613-619. https://www.scielosp.org/article/csc/2012.v17n3/613-619/

Maycotte de la Peña, M., Robles Parra, J., Tiznado Hernández, M., Preciado Rodríguez, M., Tafolla Arellano, J. y Montaño Silva, K. (2022). Calidad como demanda intangible de mercado y organizaciones sustentables. Revista Academia & Negocios, 8(1), 111-124. https://doi.org/10.29393/RAN8-9CDMK60009

Observatorio del Estado de México. (s.f.). ZMVT. Gobierno del Estado de México. http://observatorio.edomex.gob.mx/zmvt

Ordóñez Cifuentes, J. (2012). Geometría y derecho: la pirámide kelseniana y el círculo en el derecho de los pueblos de Abya Yala. Crítica Jurídica, (33), 117-139. https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/critica-juridica/article/view/3470

Organización Internacional de Normalización. (2010). Guía de responsabilidad social (ISO 26000). Organización Internacional de Normalización. (2014). Descubriendo ISO 26000. https://www.iso.org/publication/PUB100258.html

Organización Internacional de Normalización. (2015a). Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001).

Organización Internacional de Normalización. (2015b). Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario (ISO 9000).

Organización Internacional de Normalización. (2015c). Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos (ISO 9001).

Organización Internacional de Normalización. (2018a). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001).

Organización Internacional de Normalización. (2018b). Directivas ISO/IEC, Parte 1 – Suplemento ISO Consolidado – Procedimientos específicos de ISO

Organización Internacional de Normalización. (2018c). Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión (ISO 19011).
Organización Internacional de Normalización. (2018d). Gestión de riesgos – Directrices (ISO 31000). Organización Internacional de Normalización. (2022a). The ISO Survey. ISO. Recuperado el 20 de octubre de 2022 de https://www.iso.org/the-iso-survey.html
Organización Internacional de Normalización. (15 de septiembre de 2022b). ISO Survey 2021 results - Number of certificates and sites per country and the number of sector overall [Archivo Excel]. ISO. https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType= 1
Orjuela Forero, B. (2020). Guía de implementación de responsabilidad social empresarial en empresas que buscan competitividad sostenible [Ensayo de especialidad, Universidad Militar Nueva Granada]. https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36464Organización Internacional de Normalización. (2018c). Directrices para la auditoría de los sistemas
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (2022). Programa Nacional de Auditoría Ambiental. Gobierno de México. https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/programa-nacional-de-auditoria-ambiental-56432
Quintero Garzón, M., Carrión García, A., Jordá Rodríguez, M. y Rodríguez Córdoba, M. (2015). Corporate social responsibility and the EFQM excellence model as a frame work for integration of management systems in organizations. Ingeniería y Competitividad, 17(1), 9- 22. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291339265001
Quintero Garzón, M., Carrión García, A., Jordá Rodríguez, M. y Rodríguez Córdoba, M. (2012). Gestión sostenible integral: la responsabilidad social empresarial vista desde la integración de los sistemas de gestión en las organizaciones. II Simposio Internacional de Responsabilidad Social en las Organizaciones SIRSO 2012, 1-15. https://www.researchgate.net/publication/313471612_GESTION_SOSTENIBLE_INTEGRAL_LA_RESPONSABILIDAD_SOCIAL_EMPRESARIAL_VISTA_DESDE_LA_INTEGRACION_DE_LOS_SISTEMAS_DE_GESTION_EN_LAS_ORGANIZACIONES
Ramos Tristán, F. (2016). La jerarquía convencional de los tratados internacionales en México. Revista Electrónica Ex Lege, (26). https://bajio.delasalle.edu.mx/delasalle/contenidos/revistas/derecho2013/numero_27/m_lajerarquia.php
Sánchez Monroy, G. y Zurita Domínguez, H. (2016). Guía para la gestión integrada de sistemas de calidad. Ingeniería Petrolera, 56(11), 597-616. https://biblat.unam.mx/hevila/Ingenieriapetrolera/2016/vol56/no11/3.pdf
Sánchez Ortega, J, Seminario Polo, A. y Oruna Rodríguez, A. (2021). Responsabilidad social y la gestión de calidad: empresa peruana de seguros. RETOS-Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 11(21), 117-130. https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.07
Secretaría del Medio Ambiente. (2022). Acuerdo por el que se establece el programa para la atención de contingencias ambientales atmosféricas en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco. Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno”, 213(32), 49-76. https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2022/febrero/feb182/feb182l.pdf
Sedex Information Exchange Limited (Sedex). (2022). SMETA, la auditoría líder mundial. https://www.sedex.com/es/soluciones/smeta-auditoria/
Sistema Estatal de Información Metropolitana. (s.f.). Descriptiva de cada zona metropolitana. Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano. http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/PEIM/descriptiva.doc

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL TURISTA E INNOVACIONES DIGITALES EN TURISMO. UN ESTUDIO DE CASO

Miguel Ángel Cruz Vicente, Guadalupe Olivia Ortega Ramírez, Naú Silverio Niño-Gutiérrez
Universidad Autónoma de Guerrero
Autor correspondiente 11007@uagro.mx

Resumen
La innovación turística impulsada por la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y el internet de las cosas, son claves para la satisfacción del cliente y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La pandemia por Covid-19 aceleró cambios en la utilización de las herramientas digitales y la aplicación de protocolos sanitarios, redefiniendo nuevas experiencias de viaje, donde el turista demanda hiperconectividad, autogestión digital y sostenibilidad. El objetivo fue evaluar la satisfacción del turista en el Hotel Olimar Acapulco para proponer innovaciones tecnológicas y sanitarias alineadas con las tendencias post-pandemia. De acuerdo con la metodología utilizada, la indagación es un estudio de caso, cuantitativo, con muestreo no probabilístico, se utilizó el Índice de Satisfacción del Turista desarrollado por la Secretaria de Turismo Federal y el Instituto de Competitividad Turística, teniendo como resultado turistas satisfechos y totalmente satisfechos; además, las principales innovaciones que se requieren son la digitalización, los protocolos sanitarios y caminar hacía la sostenibilidad. Conclusiones: La pandemia aceleró la utilización de las TIC's, evolucionando hacia el turismo 5.0 que incluyan protocolos sanitarios para tener destinos turísticos seguros, sostenibles y digitalizados. La satisfacción del turista exige integrar innovación tecnológica, ética ambiental y protocolos de sanidad.

Introducción
De acuerdo con Pardo (2019), los procesos de innovación en turismo son específicos y generan efectos positivos que son medidos por el éxito y por la satisfacción de los clientes, esto es adecuado para las organizaciones y organismos de gestión turística en las diferentes regiones, así como para las autoridades locales y las soluciones son positivas para las poblaciones que ofrecen servicios turísticos. Para la Organización Mundial del Turismo (OMT, s.e.), la innovación es fundamental en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas para el 2030.

Según Charlton (2020), para el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés de World Economic Forum) la innovación es fundamental para la industria turística y cinco innovaciones la han cambiado: 1) compartir o no compartir, la cual revolucionó la industria del hospedaje; 2) control de equipaje a través de la colocación de chip's de identificación de radiofrecuencia al equipaje; 3) mantenerse conectado, varias aerolíneas ofrecen conexiones a tomacorrientes para poder cargar sus dispositivos a lo largo del vuelo y el servicio de wi-fi; 4) hágalo usted mismo, utilización del teléfono móvil para el check-in en línea; 5) guiar la experiencia, las guías turísticas especializadas han sido reemplazadas por sitios web de colaboración abierta. Además, y como consecuencia por la pandemia por Covid-19, las vacaciones ya no serán las misma, es decir, las nuevas innovaciones giran alrededor de protocolos de higiene, desde la desinfección del transporte (aéreo, terrestres y marítimo), la utilización de ropa protectora, destinos turísticos no concurridos, hoteles rediseñados con limpieza hospitalaria y control en los aforos en centros comerciales.

La revista especializada en turismo HOSTELTUR (2017), identifica diez innovaciones para el turismo:
1. Realidad virtual para decidir nuestro destino.
2. Habitaciones de hotel personalizadas.
3. Kit para ahorrar agua y luz, involucrando a los huéspedes.
4. Dispositivos activados por voz para ordenar servicio al cuarto.
5. Reconocimiento facial que sustituye el pasaporte.
6. Vehículos autónomos sin conductor.
7. Chatbots para vender viajes.
8. Piezas de recambio al instante con impresoras 3D.
9. Drones de usos múltiples para la industria turística.
10. La experiencia del crucero tal y como la desee el cliente.

Las innovaciones en turismo giran alrededor de la integración de la economía colaborativa y la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's), es decir, del internet de las cosas. El internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés de Internet of Things) es un sistema de dispositivos de computación interrelacionados,

máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de una red, sin requerir de interacciones humano a humano o humano a computadora. En la internet de las cosas, puede ser una persona con un implante de monitor de corazón, un animal de granja con un transpondedor de biochip, un automóvil que tiene sensores incorporados para alertar al conductor cuando la presión de los neumáticos es baja, o cualquier otro objeto natural o artificial al que se puede asignar una dirección IP y darle la capacidad de transferir datos a través de una red (Wigmore, 2021).

Objetivo

Las innovaciones tecnológicas e informáticas son las más comúnmente utilizadas por el turista 3.0, el cual no puede hacer turismo sin su smartphone y su cargador (forman parte de su equipaje). Para Joan Marco (2017), este tipo de turista (3.0): 1) percibe la realidad a través de su smartphone, 2) mantiene una conexión constante en el internet, 3) participa activamente en comunidades digitales online, 4) para viajar necesita su smartphone y un cargador, 5) la planificación de sus viajes y actividades las hace desde su smartphone, 6) considera la opinión colectiva de otros usuarios en redes sociales como una fuente de verdad y 7) tiene conciencia social y busca experiencia que le enriquezcan personalmente. Por consiguiente, el objetivo es, primeramente, identificar el grado de satisfacción del turista durante su estancia en el hotel Olimar Acapulco, con la finalidad de proponer innovaciones digitales y sanitarias que respondan a las exigencias del turismo post-pandémico y que contribuyan al desarrollo tecnológico y sostenible del destino turístico.

Procedimiento metodológico

La presente indagación es cuantitativa. De acuerdo con Martínez (2006), "en los estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado es el deductivo" (p. 169). La deducción pasa de afirmaciones generales a particulares (de lo general a lo particular), es decir, de la actividad turística que se desarrolla en Acapulco, el cual es un "todo", se particiona en diferentes componentes particulares (alimentos y bebidas, transportación, entretenimiento, hospedaje, entre otros), los cuales son analizados por separado.

El tema de investigación de interés son los servicios de alojamiento temporal (hospedaje), por tal motivo es un estudio de caso. Según Stott y Ramil (2014), los estudios de caso son un modelo útil de investigación para recabar información en contextos reales y cuando han sido elaborados cuidadosamente pueden contribuir a materializar cambios significativos.

Además, y por su naturaleza cuantitativa, es una investigación descriptiva. La investigación descriptiva se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando, es decir describe el tema de investigación; y una de sus características es la transversalidad de diferentes secciones pertenecientes al mismo grupo (QuestionPro, 2021). Es un estudio transversal, en el cual se analizan datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra. Los datos recopilados en un estudio transversal es información obtenida en un momento determinado (Guajarati y Porter, 2010) y con el tiempo suelen cambiar.

Para la obtención de la información se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la muestra se encontró disponible en el tiempo y el espacio durante la indagación, "fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador" (Otzen y Manterola, 2017, p. 230); se hizo un levantamiento de 30 encuestas a personas mayores de edad que se encontraban registrados como huéspedes en el Hotel Olimar Acapulco y en proceso de *check out* en el periodo vacacional de verano de 2022.

Las variables de interés son: 1) calidad en la prestación del servicio y 2) satisfacción del turista. El análisis de los resultados obtenidos de la encuesta permitirá identificar las fortaleza y debilidades para la realización de las propuestas de innovación del proceso tecnológico en la prestación del servicio.

Para conocer el grado de satisfacción de los visitantes se aplicó el Índice de Satisfacción del Turista (IST), metodología propuesta por la Secretaría de Turismo (SECTUR) y el Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR) (s. e.), con la intención de crear un índice con escala de 0 a 10 a partir de cuatro respuestas (excelente, bueno, malo y muy malo), a partir de:

$$IST = 5 + [0.05*(\%Excelente - \%Muy\ Malo) + 0.025*(\%Bueno - \%Malo)]$$

Se comparan los extremos y los medios entre sí para construir una escala de 0 a 10, teniendo más peso los extremos (0.05) que los medios (0.025).

Para conseguir una interpretación en términos del este índice, se establecen las siguientes categorías:

- Pésimo o muy malo = Calificaciones entre 0 – 6.9, Turistas Nada Satisfechos.
- Malo = Calificaciones entre 7.0 – 7.9, Turistas Poco Satisfechos.
- Bueno = Calificaciones entre 8.0 – 8.9, Turistas Satisfechos.
- Excelente = Calificaciones de 9.0 a 10, Turistas Totalmente Satisfechos.

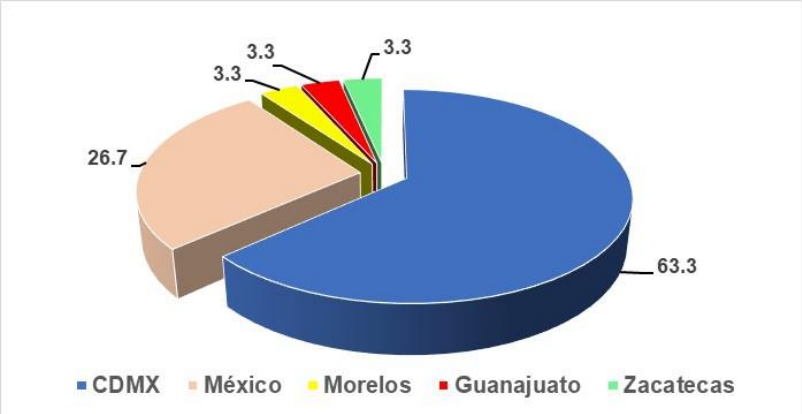
Resultados: Análisis del servicio de hospedaje

Antes de realizar la propuesta de innovación tecnológica en el Hotel Olimar Acapulco se realizó un análisis gráfico. La finalidad del análisis gráfico es visualizar el comportamiento de los turistas encuestados durante su estancia, cabe señalar que para la obtención de la información estadística se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que la muestra se encontró disponible en el tiempo y el espacio durante la indagación.

De acuerdo con los resultados arrojados, el hotel brindó el servicio de hospedaje básicamente, en un 90 por ciento, a los turistas que provienen del Estado de México y la Ciudad de México.

Figura 1

Lugar de origen de los turistas hospedados



Nota: elaboración propia.

En lo que respecta al servicio del *check in*, para el 63.33 por ciento de los turistas les pareció excelente la asignación de las habitaciones y la explicación sobre las instalaciones y el servicio que ofrece el hotel; al restante 36.67 por ciento les resulto buena la asignación y explicación.

Figura 2

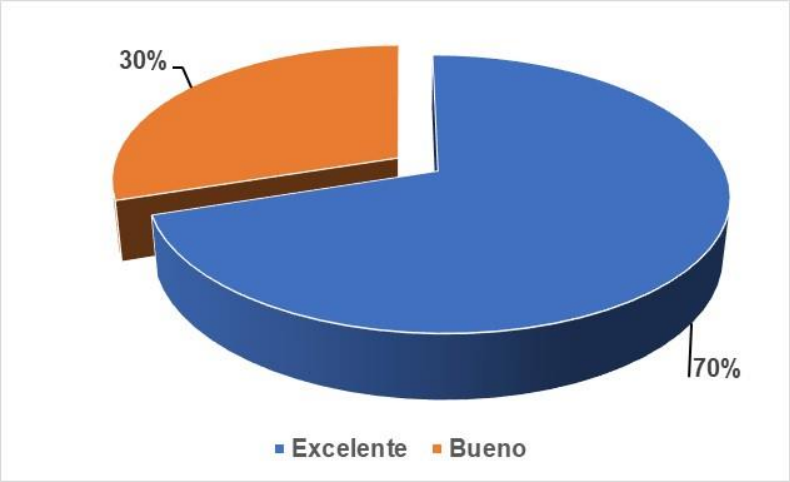
Opinión sobre el servicio del check in

Fuente: elaboración propia.

El 70 por ciento consideró que la limpieza en general (áreas comunes, habitaciones, alberca, recepción) es excelente y para el 30 por ciento les parece buena.

Figura 3

Opinión sobre la limpieza del hotel

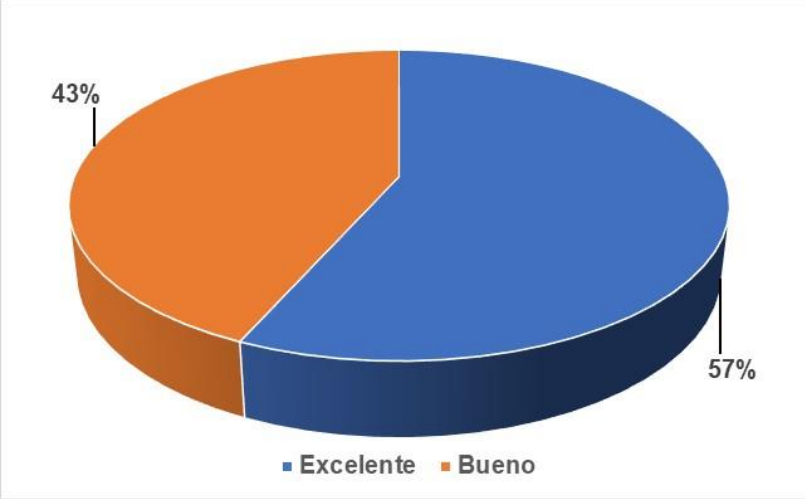


Fuente: elaboración propia.

En lo que respecta a las condiciones materiales de bienestar y comodidad (confort) del hotel al 57 por ciento les pareció excelente y al restante 43 por ciento les resulto bueno.

Figura 4

Condiciones de confort del hotel



Fuente: elaboración propia.

A 4 de cada 10 (40 por ciento) huéspedes que se encontraban hospedados en el hotel durante el levantamiento de la encuesta les pareció que la habitación se encontraba adecuadamente equipada, para el 57 por ciento les resulto excelente y solamente al 3 por ciento les pareció que la habitación estaba mal equipada.

Figura 5

Equipamiento de las habitaciones

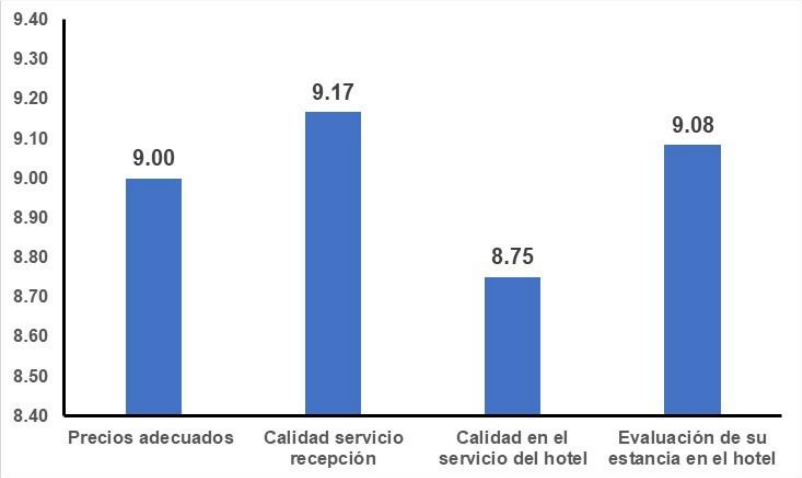
Fuente: elaboración propia.

Los comentarios negativos realizados por los huéspedes sobre el equipamiento son parte de los servicios que no ofrece la hospedería: estacionamiento, aire acondicionado y televisión por cable. Algunos otros señalaron que las habitaciones equipadas con cocinetas no les funciona bien la estufa y que el precio que se paga por el uso de los utensilios se incluya dentro de la tarifa de la habitación.

A continuación, se presenta el Índice de Satisfacción del Turista (IST) hospedado en el Hotel Olimar Acapulco. De acuerdo con la escala de satisfacción se tienen turistas satisfechos en la calidad en el servicio del hotel y turistas totalmente satisfechos en el precio, la calidad en el servicio de recepción y en la estancia en el hotel.

Figura 6

Índice de Satisfacción del Turista



Fuente: elaboración propia.

Interpretación del ITS:

- Calificaciones entre 0 – 6.9, Turistas Nada Satisfechos.
- Calificaciones entre 7.0 – 7.9, Turistas Poco Satisfechos.
- Calificaciones entre 8.0 – 8.9, Turistas Satisfechos.
- Calificaciones de 9.0 a 10, Turistas Totalmente Satisfechos.

Discusión: Innovaciones en el Hotel Olimar Acapulco

Para Lara, Rodríguez y Jacinto (2020), el Turismo 5.0 será la reinvención de la actividad turística, al tener que adaptarse a los nuevos cambios sociales y de comportamiento, impulsados por la pandemia, toda vez que serán las nuevas propuestas de interacción social apoyadas en las TIC's, con el agregado de la sustentabilidad.

Por esta razón, el Hotel Olimar Acapulco debe adecuarse a las nuevas realidades turísticas, por un lado, se tiene la aceleración de la utilización de las TIC´s, por el otro los protocolos de higiene derivados de la pandemia (aspectos administrativos) y, por último, la sustentabilidad. En este sentido, se plantea:

- Desde el registro, el recepcionista será el encargado de facilitarle un QR (Quick Response Barcode, por sus siglas en ingles de Código de Barras de Respuesta Rápida) al huésped, donde le indicará el check-in, check-out, wi-fi, servicios del hotel y protocolos de higiene.
- Cajas de seguridad en las habitaciones. Esto permite seguridad a los huéspedes a no cargar en sus paseos cosas de valores, para evitar que se les extravíen. Las cajas de seguridad será responsabilidad del recepcionista, lo cual se le hará un vale para entregar la llave al huésped, al realizar el check-out el huésped es obligado a regresar la llave, en caso de pérdida tendrá un costo adicional.
- Servicio de lavandería. Se puede llegar a un acuerdo con una de las camaristas para adicionalmente ofrecer este servicio.
- Habilitar la oficina de gerencia. Es de mucha importancia contar con una oficina de gerencia, para llevar a cabo las facturas del mes, la contabilidad, entre otras actividades administrativas.
- Confirmar reservas a través de correo electrónico o vía WhatsApp. Actualmente, y dada su importancia, es necesaria la utilización de las redes sociales, ya que en su utilización se pueden confirmar las reservas para evitar discrepancias por la vía telefónica.
- Contar con el uniforme completo. Es primordial contar con el uniforme de la empresa, ya que con eso se pueden identificar los empleados del hotel para cualquier situación que presente el huésped.
- En caso de haber habitaciones disponibles desde las 06:00 a.m., realizar un cobro adicional. Es muy importante realizar este cobro, ya que la hora de entrada al hotel es a partir de las 13:00 horas, pero mucha gente está acostumbrada a llegar desde las 06:00 a.m. y no se les cobra nada, sería muy importante realizar un cambio, ya que se realiza un gasto en energía eléctrica, agua y en blancos, es decir, se genera un early (entrega de habitación temprano), provocando con ello un incremento es los costos de operación de la hospedería.
- Contar con electrodomésticos en las habitaciones, como, por ejemplo: planchas para ropa, secadoras de pelo, entre otros artefactos.
- Cámaras de seguridad en las áreas comunes (pasillos, área de alberca y fuera del hotel) operando las 24 horas del día y que almacenen información por 30 días. Los monitores serán operados por el recepcionista. Además, el gerente general tendrá en su teléfono móvil la App para poder monitorear de manera remota.
- La promoción del hotel se realizará por medio de redes sociales (Facebook, Twitter, TikTok, Instagram, entre otros), haciendo transmisiones en vivo, donde los huéspedes sean los protagonistas principales y ellos transmitan "en vivo" su experiencia turística en el hotel y en Acapulco.
- Crear una página web donde se puedan realizar reservaciones, las ofertas en temporada baja y en época de vacaciones, además de recorridos virtuales al interior de las áreas comunes del hotel.
- Gestionar antes las autoridades competentes la implementación del Programa de Calidad Punto Limpio V2020, con la finalidad de garantiza la higiene en las siguientes unidades de negocios del hotel: 1) recepción, 2) lobby, 3) área de alberca y 4) habitaciones.
- Capacitar al personal para la implementación del Programa Moderniza Básico, con el propósito de incrementar la rentabilidad y competitividad del hotel.
- Transitar para la obtención del Distinto S por las buenas prácticas sustentables.

Si bien es cierto que para la implementación de estas innovaciones se requiere una buena inversión financiera y al ser una microempresa familiar, las cuales tienen dificultades para acceder a créditos bancarios blandos, se puede trazar una línea crítica y realizar una planeación estratégica para el logro de los objetivos. Por ejemplo, si el hotel quiere ir hacía la transición energética y por falta de fondos monetarios no puede adquirir paneles solares, puede entonces adquirir bombillas LED (por sus siglas en ingles de Light Emititing Diode, diodo emisor de luz) con sensores de noche y día; o para el ahorro de agua se deben cambiar las viejas mezcladoras de agua de los lavabos, las regaderas y los

viejos sanitarios por sistemas ahorradores. Lo cual repercutirá de manera significativa en los costos de operación del hotel y de manera general en la disminución de sus huellas de carbono e hídrica, lo cual favorece al medio ambiente.

Conclusiones

La pandemia por covid-19 acelero la utilización de las TIC´s en la actividad turística, las relaciones persona a persona se vieron desplazadas por el uso del smartphone. Las TIC's en el turismo aparecen con la Web 2.0 (conocida también como la Web social). La fusión de turismo y Web 2.0 es conocida como "Travel 2.0" o lo que es lo mismo "Viajar 2.0", "Turismo 2.0" o "e-turismo". "La estructura del turismo 2.0 se puede dividir en base a dos soportes fundamentales: 1) ordenador personal (pc) y los dispositivos móviles" (Sánchez, 2011, p. 46).

> La Web 2.0 supone la evolución de la Internet para incorporar al usuario como un agente activo en su funcionamiento y no como un mero cliente o receptor de información. Esto pasa por sitios web dinámicos, en los que al usuario se le permita interactuar, generar contenido o formar parte de comunidades virtuales. El término se originó en 2004 por Tim O'Reilly. Algunos ejemplos de páginas Web 2.0 son las redes sociales, las páginas de ventas por internet u otros proyectos colaborativos en los que los usuarios deben generar contenido y no simplemente consumirlo. Todas ellas tienen en común una disposición hacia la interactividad y la construcción de un sentido de comunidad entre personas que pueden ser desconocidas o estar a miles de kilómetros de distancia. (Editorial Etecé, 2022)

De acuerdo con Túñez, Altamirano y Valenzo (2016), el turista 2.0 utiliza la internet como fuente de información, también planifica su viaje utilizando herramientas tecnológicas y se desenvuelve en comunidades colaborativas en las cuales encuentra comentarios, sugerencias y opiniones de otros viajeros (redes sociales). Su participación en estos espacios es activa, voluntaria y comprometida, se le reconoce como un promotor turístico que genera contenidos, comparte sus vivencias y recomendaciones. Por tanto, es necesario que la promoción turística se adapte a estos cambios y migre de la comunicación tradicional a la digital, creando plataformas de comunicación en las cuales el turista 2.0 tenga acceso, no solo a la información, sino que cuente con espacios en los que pueda participar e interactuar.

Bastante (2018), señala que el Turista 2.0 o Prosumer (consumidor que participa en el proceso de diseño de los servicio o productos que consume), es el primer protagonista del turismo online, es decir, el turista se convierte en su propio gestor de su viaje a través de la internet.

Como toda revolución la digital ha evolucionado y con ella llegó el turista 3.0 o Adprosumer (comprador de bienes o servicios, recomienda y promociona estos bienes y servicios sin compromiso con la marca). Esta nueva categoría de turista presenta tres categorías básicas de comportamiento: 1) turista digital, 2) hiperconectado y 3) multicanal. Son nativos digitales que planifican y desarrollan sus viajes a través del uso exclusivo de su smartphone (Bastante, 2018, p. 48). De acuerdo con Marco (2017), el turista 3.0 se caracteriza por ver el mundo a través de su smartphone (*Ut supra*). Además, identifica cinco rasgos del turista 3.0: 1) las comunidades online son la verdad absoluta, 2) los turistas 3.0 son la viva imagen de la marca, 3) el turista 3.0 diseña sus propios viajes y experiencias, 4) la narración (storytelling) adopta el papel de protagonista en la comunicación y 5) el turista 3.0 busca mejorar de forma sostenible.

La aceleración de la digitalización ha rebasado a una gran parte de la población, esto, derivado de la especialización de las herramientas tecnológicas, evolucionando a lo que se conoce como el Turismo 4.0.

> En el Turismo 4.0 el objetivo es ofrecer mejores servicios a los clientes y más información a los responsables hoteleros, destaca el papel de la *inteligencia artificial* (IA). Uno de sus principales usos consiste en disponer de asistentes virtuales y sistemas que permitan la traducción de varios idiomas. La *visión artificial* permite traducir imágenes tomadas por las cámaras de los móviles, por ejemplo, el menú de un restaurante. La IA aplicada al *Big Data* sirve para predecir el grado de ocupación de los hoteles en un momento del tiempo. Otras tecnologías que están relacionadas con las experiencias de viaje son la *realidad virtual* y la *realidad aumentada*. La primera recrea de forma virtual la experiencia turística (visita a un museo). La *realidad aumentada* ofrece información sobre los objetos o monumentos observados. También son importantes el uso de tecnologías vinculadas con los dispositivos móviles como son los *sistemas de geolocalización*. Los smartphones disponen de tecnologías que permite la comunicación entre teléfonos inteligentes para garantizar pagos seguros y sin contacto, también se pueden realizar tareas como el *check-in* online, facturar maletas, reservar aviones, hoteles entre otros, es decir, son revolucionarios para el sector turístico. Además, existen tecnologías vinculadas con la *Internet*

de las Cosas que ofrecen comodidades en los hoteles e incluso robots que ayudan a realizar el *check-in*, el *check-out* o toman nota de comandas en un restaurante o cafetería. (Rodal, 2020)

Se debe recordar que, durante la pandemia por Covid-19, la WTTC (2020), (Consejo Mundial de Viajes y Turismo, por sus siglas en inglés de World Travel & Tourism Council), junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), generaron una serie de protocolos "*Safe Travels*" para cada industria clave del sector de Viajes y Turismo. Cada uno de los protocolos "*Safe Travels*" cuenta con cuatro pilares: 1) preparación operativa y del personal, 2) garantizar una experiencia segura, 3) reconstruir la confianza, y 4) implementar políticas adecuadas.

Además, el Comité de Crisis Turística Mundial (Global Tourism Crisis Committee) de la OMT (2021) realizó diferentes recomendaciones para la reactivación turística y el viaje seguro:

1. Promoción de la vacunación y la aplicación de pruebas Covid-19.
2. Fortalecimiento para emergencias sanitarias, aplicando las TIC's para permitir viajes internacionales seguros, incluida la documentación (viajeros que llegan y salen), historial de viajes, pruebas y rastreo de contactos, y requisitos de vacunación.
3. Protocolos internacionales de viajes transfronterizos para garantizar un reinicio seguro.
4. Reglamento sanitario internacional de los certificados de vacunación para garantizar un seguimiento, definición e implementación oportunos de principios, protocolos y documentos digitales relacionados con los viajes, comunes y armonizados.
5. Apoyar la estandarización, digitalización e interoperabilidad de los protocolos de prueba y los sistemas de certificación, basados en indicadores de evaluación de riesgo y evidencia comúnmente acordados para el país/territorio de origen y destino.
6. Sistema armonizado en todos los países para abrir las fronteras de forma segura en coordinación con la OMT, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Marítima Internacional (OMI) y la OMS.
7. Implementación de Manuales sobre pruebas y medidas de gestión de riesgos transfronterizos y el establecimiento de corredores de salud pública, para la armonización de los protocolos.
8. Los países deben asegurar que las medidas que afectan el tráfico internacional estén basadas en evidencia, coherentes, proporcionadas y limitadas en el tiempo.

En este sentido, la pandemia por Covid-19 acelero la utilización de las TIC's en el turismo, ante esto, Lara, Rodríguez y Jacinto (2020) señalan que, el Turismo 5.0 será la reinvención de la actividad turística, al tener que adaptarse a los nuevos cambios sociales y comportamentales que impulsó la pandemia, toda vez que serán las nuevas propuestas de interacción social apoyadas en tecnología, basadas en el cuidado y la maximización de beneficios para todos, las que permitan la reactivación económica en el mundo, teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones de los destinos. Es decir, los destinos más visitados serán aquellos que sean más seguros y saludables.

BIBLIOGRAFÍA

Bastante G., V. (2018). *El turista 3.0 o adprosumer: un nuevo reto para el derecho y la economía*. En línea. Disponible en: https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/ridetur/article/download/11518/10478/ consultado el 25 de julio de 2025

Charlton, E. (15 de mayo de 2020). *5 formas en que los viajes globales cambiarán antes de que encontremos una vacuna COVID-19*. En línea. Disponible en: https://es.weforum.org/agenda/2020/05/5-formas-en-que-los-viajes-globales-cambiaran-antes-de-que-encontremos-una-vacuna-covid-19/ consultado el 25 de julio de 2025

Editorial Etecé (18 de junio de 2025). Web 2.0. En línea. Disponible en: https://concepto.de/web-2-0/ Consultado el 25 de julio de 2025

Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill/Interamericana Editores. México. https://files.uagrm.edu.bo/entidad/161/file/indexed/Ecomod/An%C3%A1lisis%20econom%C3%A9trico%20con%20Eviews%209/Econometria-Damodar-N-Gujarati-5ta%20Ed.pdf

HOSTELTUR (15 de septiembre de 2017). *10 innovaciones para el turismo que han dejado de ser ciencia ficción*. En línea. Disponible en: https://www.hosteltur.com/124010_10-innovaciones-turismo-han-dejado-ser-ciencia-ficcion.html consultado el 24 de julio de 2025

Lara S., M. I.; Rodríguez R., L. A. y Jacinto R., E. (2020). Turismo 5.0: un aporte a la identificación de nichos especializados desde la conciencia de contexto. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*; Lousada N.E. 35, 263-275. https://www.proquest.com/openview/d1ca05fda84291f3f2591a5e382a2046/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393

Marco, J. (06 de noviembre de 2017). *Todo sobre el turismo 3.0*. En línea. Disponible en: https://joanmarco.com/turismo-30-que-es/ consultado el 22 de julio de 2025
Martínez, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20),165-193. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005
Organización Mundial del Turismo (s. f). *Servicios de Innovación de la OMT Recapitulación del año 2020.* En Línea. Disponible en: https://www.unwto.org/es/servicios-de-innovacion-de-la-omt-evaluacion-del-ano-2020 consultado el 24 de julio de 2025
Organización Mundial del Turismo (21 de enero de 2021). *El comité de crisis del turismo mundial se reúne nuevamente para explorar viajes seguros en la era de las vacunas*. En línea. Disponible en: https://www.unwto.org/news/global-tourism-crisis-committee-meets-again-to-explore-safe-travel-in-age-of-vaccines consultado el 25 de julio de 2025
Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*. V. 35 (1), 227-232. https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf
Pardo, Clara I. (20 de enero de 2019). *La innovación es un tema fundamental para la industria turística*. En línea. Disponible en: https://www.portafolio.co/innovacion/turismo-e-una-estrategia-para-mejorar-la-experiencia-en-el-servicio-525397 consultado el 24 de julio de 2025
QuestionPro (s. f.). *¿Qué es la investigación descriptiva?* En línea. Disponible en: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/ consultado el 25 de julio de 2025
Rodal M., E. (2020). *Industria 4.0. Conceptos, tecnologías habilitadoras y retos*. España, Ediciones Pirámide.
Stott, L. y Ramil, X. (2014). *Metodología para el desarrollo de estudios de caso*. Universidad Politécnica Madrid/Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano. Disponible en: https://www.academia.edu/40410070/Metodolog%C3%ADa_para_el_desarrollo_de_estudios_de_caso
Secretaría de Turismo/Centro de Estudios Superiores en Turismo (s. f.). *Metodología del estudio de perfil y grado de satisfacción del turista*. México. Secretaría de Turismo. https://kaipachanews.blogspot.com/2016/03/metodologia-del-estudio-de-perfil-y.html?view=flipcard
Túñez L., M., Altamirano, V., & Valarezo G., K. P. (2016). Comunicación turística colaborativa 2.0: promoción, difusión e interactividad en las webs gubernamentales de Iberoamérica. *Revista Latina de Comunicación Social*, 71, 249–271. Comunicación turística colaborativa 2.0: promoción, difusión e interactividad en las webs gubernamentales de Iberoamérica | Revista Latina de Comunicación Social
Wigmore, I. (07 de abril de 2021). Internet de las cosas (loT). En línea. Disponible en: https://www.computerweekly.com/es/definicion/Internet-de-las-cosas-IoT consultado el 25 de julio de 2025
World Travel Tourism Council. (2020). *"Safe Travels": Protocolos Globales y Sello*. En línea. Disponible en: https://wttc.org/Portals/0/Documents/SafeTravels%20Documents/WTTC%20Safe%20Travels%20Stamp%20Guide%20Spanish.pdf?ver=2021-02-25-203248-873 consultado el 25 de julio de 2025

“DESARROLLO DE UN ALIMENTO ALTO EN PROTEINA (TOSTADAS HORNEADAS) A BASE DE HARINA DE AMARANTO”

Karina Noemi Aquino Calderón[1], José Pérez Villarreal[2], Alejandro Morales Guerrero[3].
jose.pv@uruapan.tecnm.mx
[1, 2, 3] Tecnológico Nacional de México / Campus Uruapan

RESUMEN
El amaranto es un pseudocereal que ha sido consumido desde la época prehispánica, su importancia en la dieta era similar al maíz, frijol y trigo. En la época prehispánica, se creía que el amaranto había sido creado por parte del dios del maíz, el cual se habría quitado la oreja y esta se habría convertido en semillas de amaranto, por esta razón se creía que los dioses estaban hechos de amaranto y que al consumirlo, otorgaba fuerza a los guerreros. El amaranto sigue siendo consumido hasta la actualidad, comúnmente en forma de dulces tradicionales. El amaranto es un cultivo con un enorme potencial, debido a argumentos ambientales y nutricionales. En el contexto ambiental, debido a que este cultivo se adapta a la escasez de agua y a las altas temperaturas, lo que lo hace ideal ante el cambio climático. En el tema nutricional, este alimento contiene una alta cantidad de proteína, a un bajo costo económico. En el presente proyecto, se desarrolló un alimento alto en proteína, a base de harina de amaranto, del cual se realizaron tres formulaciones, las cuales fueron evaluadas sensorialmente para determinar su aceptación por parte de los consumidores. Los resultados de la evaluación sensorial, indican que el alimento a base de harina de amaranto es preferido en las formulaciones que contienen masa de papa. El alimento alto en proteína es una opción para que sea comercializado como comida rápida nutritiva.
Palabras Clave: Amaranto, alimento proteico, evaluación sensorial.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición se define como una pérdida de peso corporal anormal, que puede variar desde leve hasta severa. Sin importar el porcentaje de peso perdido (desde un 15% hasta un 60% o más), se clasifica como desnutrición. Aunque existen diversas clasificaciones, sus causas principales suelen ser la pobreza y la falta de conocimiento sobre una alimentación adecuada (Gracia y Garza 2020). En las últimas décadas, la prevalencia de la desnutrición ha aumentado significativamente. Aproximadamente el 90% de los casos se atribuyen a dos factores clave: la cantidad insuficiente de alimentos consumidos o la deficiente calidad nutricional de los mismos. La proliferación de alimentos procesados, comida rápida y productos naturales con bajo valor nutricional exige la complementación con otros alimentos. Por ejemplo, la carne es una fuente importante de nutrientes, pero su acceso es limitado en muchas regiones, lo que resalta la necesidad de promover el consumo de alimentos accesibles y nutricionalmente completos que a menudo son subestimados (Gómez, 2003; Peláez, 2013).

El amaranto, un pseudocereal cultivado en México desde la época prehispánica, es hoy considerado el "alimento del futuro". Esta planta se caracteriza por su notable resistencia a condiciones adversas, prosperando en sequías, climas fríos y suelos alcalinos, arcillosos, salinos o ácidos. Nutricionalmente, el amaranto es una fuente excepcional de proteínas, vitaminas (A, B, C, B1, B2 y B3) y minerales como calcio, fósforo y hierro. Además, contiene aminoácidos esenciales que escasean en otros alimentos, como la lisina, presente en el amaranto en concentraciones de entre 15% y 18%. El amaranto fue un pilar fundamental en la dieta de civilizaciones antiguas como los mayas y aztecas, quienes lo valoraban a la par del maíz y el frijol. Incluso se utilizaba como ofrenda a los dioses, pues se creía que otorgaba fuerza a los guerreros. La mitología sostenía que el amaranto provenía de la oreja del dios del maíz y que los dioses mismos estaban hechos de amaranto, lo que llevó a la creación de figuras divinas a base de amaranto y miel. Esta profunda conexión religiosa y cultural fue abruptamente interrumpida por la llegada de los españoles, quienes prohibieron su consumo por considerarlo contrario a sus creencias. Hoy en día, podemos establecer paralelismos entre el amaranto en su forma tradicional y las "alegrías" que conocemos, o incluso, desde una perspectiva religiosa, con el simbolismo de la eucaristía (Sánchez et al., 2015; Araujo et al., 2022). Debido a su completo perfil nutricional, el amaranto es un ingrediente ideal y versátil para diversas preparaciones, desde snacks y ensaladas hasta bebidas como el agua de amaranto y el atole. Es una alternativa accesible y económica para una amplia población, además de tener una larga vida útil, lo que elimina la necesidad de un consumo inmediato. Su excepcional composición y ligereza lo han convertido incluso en un alimento elegido para los astronautas en sus misiones espaciales (González et al., 2022).

En el presente proyecto, se desarrolla un alimento alto en proteína (hojuelas de harina de amaranto horneadas), como una alternativa nutritiva.

MARCO TEÓRICO

Amaranto

La palabra amaranto proviene del griego amarantos, que significa "eterno", "perdurable" o "que no se marchita", en alusión a la resistencia de esta planta a la sequía. Antes de la llegada de Cristóbal Colón, en México se le conocía como huautli, término náhuatl que también significa "inmortal", ya que sus semillas no se descomponen fácilmente. Actualmente, en algunas regiones de México también se le conoce como "alegría".

Desde tiempos precolombinos, el grano del amaranto (*Amaranthus spp.)* ha sido uno de los cultivos básicos en América, manteniéndose hasta la actualidad como parte de la agricultura tradicional mexicana (Garciadiego y Guerra, 2007).

Diversos estudios señalan que el amaranto era un componente fundamental en la alimentación y nutrición de las culturas indígenas mesoamericanas (aztecas, mayas e incas), incluso en épocas anteriores a la llegada de los españoles. Los pueblos cazadores-recolectores lo consumían con la misma importancia que otros cultivos como el maíz y el frijol. Por ejemplo, entre los aztecas, los niños eran alimentados con leche materna hasta los tres años y, a partir de esa edad, se introducían de manera progresiva alimentos no lácteos elaborados a base de granos como maíz, frijol, amaranto, chía, así como frutas, verduras y algo de carne.

El amaranto también tenía un papel importante en las ceremonias religiosas. Era ofrecido como tributo a los dioses y consumido en forma de atole por los guerreros, debido a su alto valor nutricional y a la creencia de que brindaba fortaleza física. Sin embargo, tras la llegada de los conquistadores españoles, su cultivo y consumo fueron prohibidos por su estrecha relación con rituales religiosos (Ballesteros y Ares, 2004; León et al., 2023).

Las evidencias arqueológicas más antiguas sobre el uso del amaranto en México datan de hace más de 10 mil años. Estas semillas fueron halladas en la Cueva de Coxcatlán, en Tehuacán, Puebla, donde las condiciones de baja humedad permitieron la conservación de restos vegetales (Torres y Méndez, 2024).

Según los mitos mesoamericanos, las semillas de amaranto surgieron de una de las orejas del dios del maíz, Cintéotl, y fueron entregadas a la humanidad como un regalo divino. Se creía que los dioses estaban hechos de esta materia, por lo que los pueblos originarios consumían figuras de amaranto como si fuesen “carne divina”. Los pueblos más apartados, ubicados en zonas serranas o selváticas, continuaron elaborando figuras sagradas de masa de maíz, amaranto y miel, conocidas como tzoalli. Esta práctica ritual, llamada Teocualo (“devorar al dios”), guarda cierto paralelismo con el consumo de la hostia en la Eucaristía católica (López-Arenas, 2016).

Los dulces tradicionales mexicanos conocidos como “alegrías” están elaborados con amaranto y miel o piloncillo, y pueden considerarse una forma moderna de tzoalli. Estas figuras, también llamadas ixiptla (palabra náhuatl que significa “imagen de”), representaban al dios y eran consideradas el objeto más sagrado durante los rituales (Velasco, 2016).

El amaranto es un cultivo altamente eficiente: crece en suelos pobres y con escasa disponibilidad de agua. Es capaz de prosperar bajo condiciones agroclimáticas adversas, como sequías o altas temperaturas, y presenta resistencia natural a plagas. Además, transforma eficientemente la energía solar gracias a su metabolismo fotosintético tipo C4, lo que le permite un crecimiento acelerado y una alta producción de biomasa en espacios reducidos (Barrales et al., 2010; Martín, 2022).

Gracias a estas características, el amaranto se considera un complemento nutricional óptimo y balanceado, superior a muchos cereales convencionales (Alemán, 2022). En 1979, la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (NAS, por sus siglas en inglés) lo reconoció como uno de los cultivos más prometedores del mundo. Además, la NASA lo clasificó como cultivo CELSS (Controlled Ecological Life Support System), debido a su capacidad para remover dióxido de carbono del ambiente, generar oxígeno, producir alimentos y agua. Por ello, fue incluido en la dieta de los astronautas en misiones espaciales, ya que se trata de un alimento ligero, de fácil digestión y alto valor nutritivo (Suárez et al., 2013).

En muchas partes del mundo, la carne es considerada un alimento de alto valor nutricional, pero su elevado costo la hace inaccesible para sectores de bajos recursos. Esto contribuye a una dieta deficiente en proteínas y calorías entre

la población en situación de pobreza en México (Suárez et al., 2016). En este contexto, el amaranto se presenta como una excelente alternativa proteica. Diversos países como India, Estados Unidos, China y varias naciones africanas han mostrado un creciente interés en su producción y consumo.

Las semillas de amaranto son ricas en proteínas de alta calidad, capaces de cubrir gran parte de los requerimientos proteicos infantiles y aportar hasta el 70% de la energía alimentaria diaria recomendada. Contienen los ocho aminoácidos esenciales, además de minerales y vitaminas (Matías et al., 2018). En particular, la variedad cultivada en México destaca por su alto contenido proteico, superior al de otros cereales como el trigo o el maíz. Esta proteína es especialmente valiosa por su alto contenido de lisina, un aminoácido esencial. Su concentración es casi el doble que en el trigo y tres veces mayor que en el maíz, lo que convierte al amaranto en un complemento nutricional ideal (Alvarado, 2007). En la tabla 1 se muestra el contenido nutrimental de la semilla de amaranto. En la tabla 2 se presenta el contenido nutrimental del amaranto en comparación con otros granos.

Tabla 1. Composición nutrimental de la semilla de amaranto por 100 g (Garay et al., 2014).

Característica	Contenido
Proteína (g)	12 - 19
Carbohidratos (g)	71,8
Lípidos (g)	6,1 - 8,1
Fibra (g)	3,5 - 5,0
Cenizas (g)	3,0 - 3,3
Energía (kcal)	391
Calcio (mg)	130 - 164
Fósforo (mg)	530
Potasio (mg)	800

Tabla 2. Tabla comparativa del contenido nutrimental por 100 g de semillas de amaranto, maíz, arroz y trigo (Garciadiego y Guerra, 2007).

Característica	Amaranto	Maíz	Arroz	Trigo
Proteína g	12 - 19	11-13	8	9 - 12.2
Carbohidratos g	71,8	73.6 - 92	89.8	71.9 - 87
Grasas g	6,1 - 8,1	4.5-6	1.1	1.1 - 3.4
Fibra g	3,5 - 5,0	2.3	1	2.6
Calorías /100g	3,0 - 3,3	404	409	390

Evaluación sensorial

El análisis o evaluación sensorial, es el examen de las propiedades organolépticas de un producto mediante el uso de los sentidos humanos, evaluando su apariencia, olor, aroma, textura y sabor. Este tipo de análisis permite comprender las preferencias y percepciones de los consumidores, a través de sus respuestas sensoriales frente a los alimentos, lo que contribuye a identificar y minimizar posibles defectos que puedan afectar su aceptación. Además, proporciona información valiosa para el desarrollo, mejora y optimización de productos alimentarios (Severiano, 2018).

Actualmente, la evaluación sensorial es considerada una de las herramientas más relevantes para determinar la aceptación de un producto por parte del consumidor, tanto en la industria alimentaria como en otras áreas relacionadas (Pedrero y Pangborn, 1997).

HIPÓTESIS

El alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto presenta características organolépticas aceptables.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar un alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto.

Objetivos particulares

- Desarrollar la formulación del alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto.

- Evaluar sensorialmente el alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto.

3. METODOLOGÍA

Desarrollo de la formulación del alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto

Se realizaron tres formulaciones (A, B y C) de la tostada horneada. Las semillas de amaranto fueron molidas en una licuadora, posteriormente se tamizaron para obtener la harina. Las porciones de cada formulación de harina de amaranto se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Formulaciones para la preparación de las tostadas horneadas con harina de amaranto.

Ingrediente	Formulación A (g)	Formulación B (g)	Formulación C (g)
Harina de amaranto	100	150	150
Puré de papa	0	100	100
Agua	60 ml	3 ml	3 ml
Ajo en polvo	1.6	1.6	1.6
Paprika	1.6	1.6	1.6
Sal	0	3	3
Jalapeño en polvo	1	0	10

Cada tostada fue hecha de 5 g de masa de amaranto. Las tostadas fueron horneadas a 170 ºC por 30 minutos. En la formulación C, el jalapeño en polvo fue añadido después del horneado.

Evaluación sensorial del alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto

Para la evaluación sensorial se utilizó una prueba de preferencia para seleccionar cuál de las tres formulaciones era la preferida. En la prueba participaron 36 voluntarios (evaluadores hedónicos), hombres y mujeres, en un rango de edad de 17 a 50 años, todos pertenecientes al municipio de Uruapan, Michoacán, México. A cada evaluador se le dieron 5 g de cada una de las tres formulaciones de tostada horneada, y se les pidió que llenaran el formato de evaluación sensorial. En el formato se le indico al evaluador que indicara que producto le gustaba más, siendo 1 el menor, 2 el intermedio y 3 la preferida, señalando que no se podía asignar un mismo nivel de preferencia a dos formulaciones diferentes. Cada formulación fue etiquetada con un código de 3 dígitos en apego a los protocolos para la evaluación sensorial de alimentos. El formato de evaluación sensorial se presenta en la tabla 4.

Tabla 4. Formato de evaluación sensorial de la prueba de preferencia.

PRUEBA DE PREFERENCIA
Nombre: Fecha: Edad:
Instrucciones: Pruebe la muestra de izquierda a derecha e indique con el número correspondiente considerando que 1= menor y 3= mayor preferencia por cada muestra. No se permiten empates. Gracias.

Muestras	240	183	105
Preferencia			

Observaciones o comentarios:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desarrollo de la formulación del alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto

En la figura 1 se presenta la forma final que obtuvieron las tostadas hornadas.

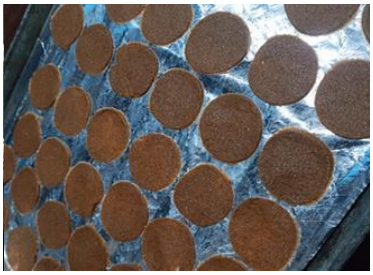


Figura 1. Fotografía de las tostadas horneadas con harina de amaranto.

Evaluación sensorial del alimento alto en proteína (tostadas horneadas) a base de harina de amaranto
En la tabla 3 se muestran los resultados de la evaluación sensorial, a través de la prueba de preferencia de la tostada horneada a base de harina de amaranto.

Tabla 5. Resultados de la prueba de evaluación sensorial de la tostada horneada con harina de amaranto.

Evaluador	Formulación			Evaluador	Formulación			Evaluador	Formulación		
	A	B	C		A	B	C		A	B	C
1	1	2	3	**13**	1	2	3	**25**	1	3	2
2	1	2	3	**14**	1	2	3	**26**	1	3	2
3	1	2	3	**15**	1	2	3	**27**	1	3	2
4	1	2	3	**16**	1	2	3	**28**	3	1	2
5	2	1	3	**17**	1	2	3	**29**	3	2	1
6	1	2	3	**18**	1	2	3	**30**	3	1	2
7	1	2	3	**19**	1	3	2	**31**	3	2	1
8	2	1	3	**20**	1	3	2	**32**	3	2	1
9	2	1	3	**21**	2	3	1	**33**	3	1	2
10	1	2	3	**22**	2	3	1	**34**	1	2	3
11	1	2	3	**23**	2	3	1	**35**	1	2	3
12	1	2	3	**24**	1	3	2	**36**	1	2	3

Para ilustrar los resultados de la prueba de preferencia, se graficaron los promedios de la puntuación, la información se presenta en la figura 2. La muestra mejor evaluada fue la formulación C (promedio de 2.42), seguida de la formulación B (promedio de 2.08) y por último la formulación A (promedio de 1.50). El hecho de que la formulación C fuera la mejor evaluada, se asocia a que el sabor de la tostada fue similar al de una fritura de papa, además de que el jalapeño en polvo le otorgó un perfil de sabor que agradó a los consumidores. La formulación A fue la de menor agrado, lo cual se puede deber a que fue elaborada únicamente con harina de amaranto, generando un sabor al cuál no están acostumbrados los evaluadores.

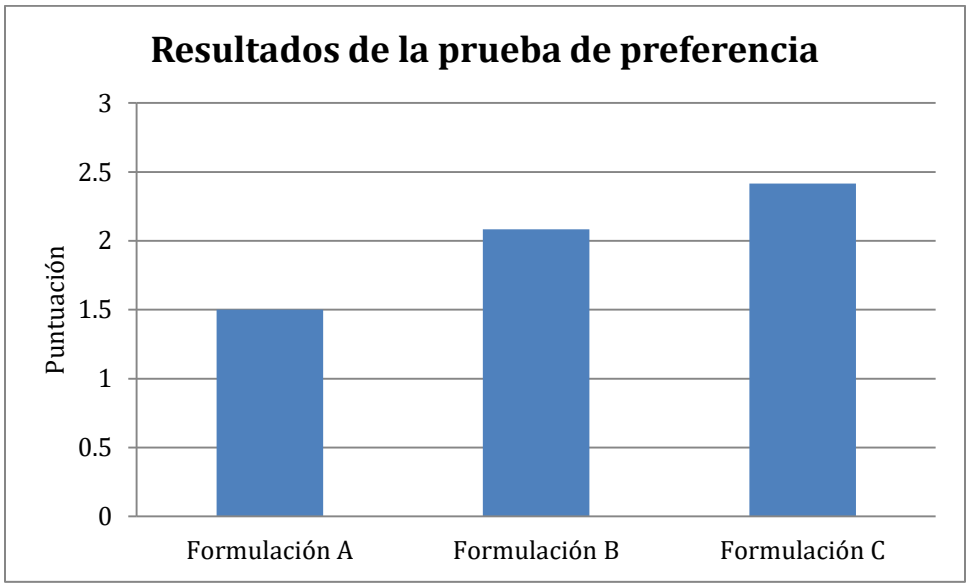


Figura 2. Gráfico de los promedios de la prueba de preferencia de cada formulación de tostada horneada con harina de amaranto.

Interpretación estadística de la prueba de preferencia
La interpretación de la prueba de preferencia se realizó mediante una prueba de dos colas, considerando un 95% de confianza. Para realizar la interpretación se sumaron las puntuaciones totales obtenidas en la prueba para cada formulación (suma de rangos).

Suma de rangos:

Formulación A= 54 Formulación B= 75 Formulación C= 87

Posteriormente se generaron las diferencias absolutas de puntuación entre cada formulación.

Diferencia absoluta de puntuación entre cada formulación:

Formulación A – Formulación B = I 54 – 75 I = 21
Formulación A – Formulación C = I 54 – 87 I = 27
Formulación B – Formulación C = I 75 – 87 I = 12

Considerando 36 evaluadores y 3 formulaciones, la diferencia absoluta critica de puntuación entre cada formulación es de 19 El dato de la diferencia absoluta critica de puntuación 19 fue obtenido de la tabla de diferencia de sumatoria ordinal crítica para tratamientos control de dos colas considerando un 5% de nivel de significancia (Pedrero y Pangborn, 1997).

La diferencia absoluta entre la Formulación A y la Formulación B (21), es mayor al valor de tabla (19), por lo tanto hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas, siendo la Formulación B la preferida.

La diferencia absoluta entre la Formulación A y la Formulación C (27), es mayor al valor de tabla (19), por lo tanto hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas, siendo la Formulación C la preferida.

La diferencia absoluta entre la Formulación B y la Formulación C (12), es menor al valor de tabla (19), por lo tanto no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas formulaciones.

CONCLUSIONES
Las formulaciones de tostadas horneadas con harina de amaranto presentaron puntuaciones diferentes en las prueba de preferencia. Las formulaciones con mayor puntuación fueron aquellas que contenían papa cocida.

Los resultados de la presente investigación coinciden con la hipótesis planteada inicialmente, ya que fue posible desarrollar un alimento alto en proteína (tostada horneada con harina de amaranto).

La tostada con harina de amaranto es una alternativa alta en proteína, que puede ser llevada al mercado en un contexto nacional que busca el acceso a alimentos nutritivos, económicos y sustentables, y puede ser introducida a las escuelas para erradicar el consumo de alimentos chatarra.

REFERENCIAS

1. Alemán, A.R.B. (2022), Evaluación de harina de amaranto (*Amaranthus spp*) variedad INTA soberano, en productos de panificación en las instalaciones de la Universidad Nacional Agraria. Universidad Nacional Agraria, Tesis de Licenciatura.
2. Alvarado, R.Z. (2007). Inseguridad alimentaria y estado nutricional en niños del medio rural de Chiapas, Universidad Nacional Autónoma de México, Tesis de Doctorado.
3. Araujo, L.J.F., Aguilar, H.V., Sánchez, P.I., Peraza, S.S.R., Ortiz, A.L.G., Brito A.L. (2022). Más allá de los colores del amaranto. Herbario CICY, 14, 117–122. ISSN: 2395-8790.
4. Ballesteros, P.M.D., Ares, L.A. (2004). Déficit nutricionales carenciales. Endocrinología y Nutrición, 51 (4), 218-224.
5. Barrales, D.J.S., Barrales, B.E., Barrales, B.E. (2010). Amaranto: Recomendaciones para su producción. Primera Edición, Fundación Produce Tlaxcala. ISBN 978-607-402-345-9.

6. Garay, A.V.A., Rivas, V.P., Cortes, E.L., Escobedo, L.D., Espitia, R.P. (2014). La rentabilidad del cultivo de amaranto *(Amaranthus spp.)* en la región centro de México. CIENCIA Ergo Sum Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 21 (1), 47-54. ISSN: 1405-0269.
7. Gracia, J.F.H., Garza, A.M. P. (2020). Obesidad y desnutrición en México. Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula, 2 (13), 16-18.
8. Gómez, F. (2003). Desnutrición. Salud Pública de México, 45 (4), 576-585.
9. González, M.L., Moreno, P.E.D.C., Espitia, R.P., Ayala, G.A.V. (2022). Extracción nutrimental del amaranto (*Amaranthus hypochondriacus L*.) Variedad Nutrisol. Revista Fitotecnia Mexicana, 45 (3), 313-322.
10. Garciadiego, H. R., Guerra, H. G. (2007). Amaranto: Historia y promesa. Horizonte del Tiempo, 1, 529-547.
11. León, J.A.A., el Pino, I.S., Hernández, V.A., Sánchez, S.R.P., Andrade, R.R.O., López,A.X., Espejes, J.N. A. (2023). El amaranto o huauhtli sagrado del México prehispánico y alimento de alto valor nutricional del México contemporáneo. Desde El Herbario CICY, 15, 123–128.
12. López-Arenas, G. (2016). Deidades de la fertilidad agrícola en el panteón mexica. Estudios Mesoamericanos 7, 45–52.
13. Martín, H.A. (2022). Propiedades físicas, funcionales y químicas de harina obtenida a partir de semillas de amaranto. Universidad Politécnica de Valencia, Tesis de Maestría.
14. Matías, L.G., Luis, G.M. Hernández, H.B.R., Peña, C.V., Torres, L.N.G., Espinoza, M.V.A., Ramírez, P.L. (2018). Usos actuales y potenciales del Amaranto (*Amaranthus spp*.). Journal of Negative and No Positive Results, 3 (6), 423-436.
15. Pedrero, F.D.L., Pangborn, R.M. (1997). Evaluación Sensorial de los alimentos. Segunda Reimpresión, Editorial Alhambra. ISBN 968 444 0936.
16. Peláez, R.B. (2013). Desnutrición y enfermedad. Nutrición Hospitalaria, 6 (1), 10-23. ISSN: 0212-1611.
17. Sánchez, O.J., Argumedo, M.A., Alvares, G.J.F., Méndez, E.J.F., Ortiz, E.B. (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el sistema del cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 12 (2), 237-254. ISSN 1870-5472.
18. Severiano, P.P. (2018). ¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? Interdisciplina dosier, 7 (19), 47-68.
19. Suárez, P.A., Gallegos, M.J., Reyes, H.J. (2013). Amaranto: efectos en la nutrición y la salud. Tlatemoani Revista Académica de Investigación, 12, 1-21. ISSN: 19899300.
20. Suárez, P.A., Martínez, J.G., Hernández, J.R. (2016). El amaranto y sus efectos terapéuticos. Tlatemoani Revista Académica de Investigación, 7 (21), 55-70. ISSN: 19899300.
21. Torres, P.U., Méndez, D.A. (2024). Carl O. Sauer: Historia intelectual, paisajes agrícolas y el origen del maíz, 1940-1960. Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha., 14 (1), 20–47.
22. Velasco, A.M.L. (2016). Los cuerpos divinos. El amaranto: comida ritual y cotidiana. Arqueología Mexicana, 138 (1), 26–33.

MEJORA EN UN HOTEL DE SALVATIERRA GUANAJUATO PUEBLO MAGICO IMPLEMENTANDO HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Marcela Espinosa Rodríguez[1], Alfonso González Méndez[2], Ana Luisa Olvera Montoya[3]
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra
[1]maespinosa@itess.edu.mx, [2]IN20110472@itess.edu.mx, [3]anolvera@itess.edu.mx

RESUMEN
La ciudad de Salvatierra es un Pueblo Mágico del estado de Guanajuato, donde la atención al cliente es fundamental. Dentro del sector hotelero, específicamente en este Hotel, se busca mejorar la organización en algunas de sus áreas, además, mejorar la calidad y excelencia del lugar a través de pequeños cambios, de forma que influyan en la mejora del servicios y procesos de la compañía. Dentro de los cambios para mejorar la organización de la empresa se implementó la metodología 5's en el área de lavandería, la cual tenía una problemática en relación al orden de los elementos que se trabajan en dicha rea, además se agregó señalética para minimizar riesgos de incidentes y accidentes, así como, considerar las buenas prácticas ambientales para ayudar, tanto al medio ambiente, como a la organización de la empresa, generando mejoras significativas para dar una mejor atención al cliente continuar siendo uno de los hoteles principales en la Ciudad.

INTRODUCCIÓN
Salvatierra es un lugar con elementos de arquitectura religiosa y civil, con haciendas, puentes, casonas antiguas y conventos, de ambiente tradicional. El Hotel cuenta con habitaciones confortables y buen servicio.

El Hotel localizado en la ciudad de Salvatierra presenta problemas en el área de lavado, donde se observa que el personal de limpieza pierde tiempo buscando los elementos necesarios para realizar el cambio de sábanas, reacomodando los objetos y productos que se utilizaran en el lugar, por no existir una clasificación u orden de dichos elementos, como: los tipos de sábanas, colchas, fundas, etc., que se colocan en las estanterías. Asimismo, al ser un área cerrada que no permite la entrada de luz natural provoca una baja iluminación, además, se encuentran obstrucciones en el piso por cajas o material que no está ubicado en las estanterías del área, lo que causa accidentes en el personal que trabaja en dicha área.

El Hotel cuenta con algunas señalizaciones para mantener la seguridad de los huéspedes, el personal y todas las personas que se encuentran en el lugar. La señalización no se ha sido revisado o evaluado desde el momento de su colocación, por lo que podría causar algunos incidentes o accidentes en el lugar si no se cuenta con la necesaria según las normas correspondientes.

Otra problemática a mencionar es la forma de tratar los residuos generados en el lugar, no se poseen contenedores para poder separarlos, clasificarlos y llevarlos a los lugares donde se les puedan brindar un adecuado reciclaje o desecho dependiendo de sus usos, todos los desechos son depositados en los dos únicos contenedor existentes dentro de las instalaciones del hotel lo que hace que se mezclen generando una gran cantidad de basura, mal olor en algunos casos, esto genera una mala imagen del hotel al no contar con una cultura de conciencia sobre este tema.

Para mantener una buena calidad en el servicio del Hotel se requiere de hacer mejoras significativas, entre las cuales, se presenta la implementación de la 5's. El objetivo principal es mejorar la organización en el Hotel a través de herramientas de ingeniería industrial, y para ellos se llevaron a cabo las siguientes acciones: implementar la metodología de las 5's en el área de lavado, evaluar y complementar señalética de seguridad en el hotel e implementar buenas prácticas ambientales de gestión de residuos en el Hotel.

TEORÍA

Para Gutiérrez Pulido (2014) las 5's es una metodología con la participación de los involucrados que permite organizar los lugares de trabajo con la finalidad de mantenerlos funcionales, limpios, agradables, ordenados y seguros. El enfoque principal es que para que haya calidad se requiere antes de todo orden, limpieza y disciplina. Las 5 S, provienen de los siguientes términos japoneses:

- ***Seiri*** (seleccionar): Seleccionar lo necesario y eliminar del lugar de trabajo lo que no sea útil.
- ***Seiton*** (ordenar): Coloca cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa.
- ***Seiso*** (limpiar): Realizar la limpieza del lugar y de las cosas.
- ***Seiketsu*** (estandarizar): Como mantener y controlar las primeras tres S. Previniendo la aparición del desorden.

- ***Shitsuke*** (autodisciplinas): Convertir las 4'S anteriores en una forma de actuar natural.

También ofrecer seguridad dentro de las distintas áreas requiere de aplicar herramientas que minimicen los riesgos de accidentes y garanticen la seguridad de los miembros de la organización y de los clientes. Cortes (2007) menciona que los factores de riesgos laborales se pueden clasificar como factores o condiciones de seguridad; riesgos físicos, químicos, ergonómicos, mecánicos, biológicos o psicosociales, que se presentan de las actividades laborales.

En el área de seguridad, la señalización es una herramienta importante para minimizar accidentes o situaciones que impliquen riesgo. Fernández (2019) menciona que la señalización de seguridad es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación de las personas que los recibe en determinadas circunstancias que se pretenden resaltar; en consecuencia, es aquella que proporciona indicadores relativos a la seguridad de las personas y/o bienes.

Para estandarizar la señalización se hace uso de la norma la NOM-026-STPS-2008 relacionada con "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías" se publicó en el Diario Oficial de la Federación teniendo como objetivo el establecer los requerimientos relacionados con los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías (Diario Oficial, 2023). Como menciona Arellano & Rodríguez (2013) la seguridad en el trabajo es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como propósito eliminar o disminuir la posibilidad de que se produzcan los accidentes de trabajo. Por tal motivo el uso normativo permite minimizar los accidentes.

La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud (Arrellano & Guzmán, 2011).

Las buenas prácticas ambientales Menéndez et al. (2009) las define como:

> El conjunto de medidas preventivas y correctoras mediante las que se consiguen implantar una serie de hábitos que permiten la reducción del consumo de recursos energéticos de toda índole y de consumos de agua, así como redice la generación de residuos y minimizar el impacto medio ambiental de las emisiones atmosféricas y ruidos, la racionalización en el empleo de los recursos naturales y la optimización de procesos reportara un ahorro de costes (p. 247).

Los residuos se clasifican según su procedencia en:

- Urbanos o municipales (materia orgánica, papel y cartón, vidrios, plásticos, metales, madera, escombros)
- Agropecuarios (residuos agrícolas, forestales, ganaderos de la industria agroalimentaria)
- Industriales (residuos inertes, residuos asimilables a residuos urbanos, residuos peligrosos)
- Sanitarios (residuos sanitarios infecciosos, anatómicos, sangre y hemoderivados agujas y materiales punzocortantes) (Sin autor, 2008)

METODOLOGÍA

Se consideró un enfoque mixto para la investigación, donde Hernández Sampieri & Torres (2018) mencionan que los métodos híbridos o mixtos son un conjunto de procedimientos rigurosos, basados en la experiencia y cuestionamiento, que involucran la obtención y análisis, tanto de información cuantitativa como cualitativa. El tipo de investigación es aplicada, porque se formulan problemas o hipótesis de trabajo para resolver situaciones de la vida productiva de la sociedad (Ñaupas, 2013).

Se usaron Instrumentos y técnicas de recolección de datos, tal como, la observación para obtener información y registrarla para analizarla posteriormente, además de la entrevista, la cual nos permitirá obtener información de forma oral y personalizada. Y, por último, una lista de chequeo, para verificar el grado de cumplimiento de determinas condiciones con un fin determinado. Para la implementación de las 5's se hizo una observación del área y posteriormente, por medio de una lista de chequeo se determinó el grado de cumplimiento, para después implementarse cada una de las 5's y volver a aplicar la lista de chequeo y determinar el mejoramiento por medio de la herramienta.

Se realizó un análisis profundo de riesgos y un diagnóstico de condiciones de trabajo, determinando las señaléticas con las que actualmente cuenta el hotel, así como los riesgos que se han presentado, utilizando una matriz de riesgo se estimó la severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia, con los resultados obtenidos se implementaron medidas de seguridad para reducir estos riegos como lo son colocar señaléticas faltantes.

Con respecto al uso de las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) se identificaron los desechos producidos en el Hotel San Andrés, se realizó una lista que indicara los desechos que más se producen y en relación al listado se determinó la colocación de tres contenedores clasificándolos en: plástico, metal, y otros residuos. El lugar fue elegido estratégicamente para su fácil vista y acceso, además se colocaron algunos carteles que fomentan las buenas prácticas ambientales, tal como: no desperdiciar el agua, no dejar los focos prendidos, clasificar los residuos creando una cultura de responsabilidad y respeto ambiental.

RESULTADOS

Durante la implementación de las 5's se visitó el Hotel, realizando un análisis en el área de lavado donde se identificó problemáticas en la organización de la ropa de cama colocada en las estanterías.

En la tabla 1, se muestra la lista de chequeo elaborada para el diagnóstico antes de la implementación, respondiendo dicotómicamente a cada cuestionamiento.

Tabla 1 Lista de chequeo de diagnóstico de las 5's

Evaluación de Clasificación			
	Actividades.	Si	No
1	Está libre de artículos no deseados la parte superior e interior de todos los estantes, mesas etc.		X
2	Se colocan los artículos de acuerdo a su clasificación correcta.		X
3	El piso está libre de elementos no deseados.		X
4	Hay una apariencia general sin desorden.	X	
Evaluación de Ordenar.			
	Actividades.	Si	No
1	Se encuentran etiquetas que indican el orden en cada estante.		X
2	Se encuentra cada objeto en su lugar destinado.		X
3	Se mantiene el orden establecido.		X
4	Se utiliza eficazmente la codificación del orden para la facilitar la identificación.		X
5	Es fácil encontrar cualquier articulo sin retraso.		X
6	Existe una apariencia general de orden.		
Evaluación de Limpieza.			
	Actividades.	Si	No
1	Se mantienen los pisos, paredes y puertas limpios.		X
2	Herramientas de limpieza adecuadas.		X
3	Se mantienen los estantes y mesa limpios.		X
4	Los cobertores, sabanas y cubre colchón, etc. Se encuentran en un nivel alto de limpieza y con un adecuado doblado.	X	
5	Existe una apariencia de orden alrededor		X
Evaluación de Estandarizar.			
	Actividades.	Si	No
1	Se utiliza un chequeo cada cierto tiempo para estandarizar los procedimientos.		X
2	Los cobertores, sabanas y cubre colchón, etc. Tienen un doblado estándar.		X
3	Se brinda apoyo al programa de las 5s mediante capacitación.		X
Evaluación de Disciplina.			
	Actividades.	Si	No
1	Se han convertido las 5s en parte del trabajo diario.		X
2	Los empleados muestran un interés en las actividades.	X	

3	Se incentiva a los empleados a mantener esta metodología.		X
4	Se muestra un cartel de las 5s y recordatorios de puntos de trabajo de estas.		X
5	Se brinda apoyo mediante capacitaciones y liderazgo por parte de la gerencia.	X	
6	Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología.		X
	Total: 24	4	20
	Porcentaje:	16.66%	83.33%

Fuente: propia.

En la ilustración 1, se observa la distribución de los elementos que se encuentra en el área de lavandería antes de la implementación de las 5's.

Ilustración 1. Distribución del área de lavandería
Fuente: propia.

Se clasifico (*Seiri*) los distintos tipos de ropa de cama, tal como; sabanas, cobertores, almohadas, tapetes, entre otros, posterior a ello, se escogió que elementos deben de ser retirados de este lugar como palos, espejos, pintura, o cualquier objeto que no pertenezca a esta área. En la tabla 2, se registró la utilidad que tiene cada elemento, separándolos en cobertores, sabanas, toallas, cubre colchón, cortinas, entre otros elementos, para su colocación en cada repisa de las estanterías. Ordenándolos en Usable/Innecesario, Reparado/Obsoleto, Seleccionado/ Desechado, para su posterior colocación dentro de los estantes, eliminando los elementos que no pertenece en esta área o que ya no son útiles.

Tabla 2 Materiales encontrados en el área de lavandería

Elementos	**Usable/Innecesario**	**Reparado/ obsoleto**	**Seleccionado/ Desechado**
Fundas para almohadas	Usable		Seleccionado
Cobertores	Usable		Seleccionado
Cortinas	Usable		Seleccionado
Cubre colchones mediana	Usable		Seleccionado
Cubre colchones Grandes	Usable		Seleccionado
Cubre colchones Queens	Usable		Seleccionado
Cobijas King	Usable		Seleccionado
Cobijas Mediana	Usable		Seleccionado
Palos	Innecesario	Obsoleto	Desechado
Espejos	Innecesario		Desechado
Pinturas	Innecesario	Obsoleto	Desechado
Floreros	Innecesario	Obsoleto	Desechado
Aspiradora	Innecesario	Reparado	Desechado
Ganchos	Innecesario	Obsoleto	Desechado

Fuente: propia

Posteriormente, se ordenó (*Seiton*) en base a la información obtenida para conocer el nivel de utilización de cada elemento y se seleccionó el lugar más apropiado de su colocación. Se cuenta con 8 estanterías, las cuales se numeraron del 1 al 8 de izquierda a derecha para su fácil identificación, de igual manera se colocaron etiquetas según los elementos que se colocaron en cada apartado (Toallas, cortinas, cobertores, cubre colchón, etc.).

Se eligió una nueva distribución con ayuda del software Solid Edge, se plasmó el nuevo acomodo de las estanterías que se puede observar en la Ilustración 2, tomando en cuenta la cantidad de elementos que hay de existencia de cada tipo, la frecuencia de utilización por los empleados, obteniendo un espacio más amplio que facilita la recolección de los elementos requeridos por los empleados, para sus actividades.

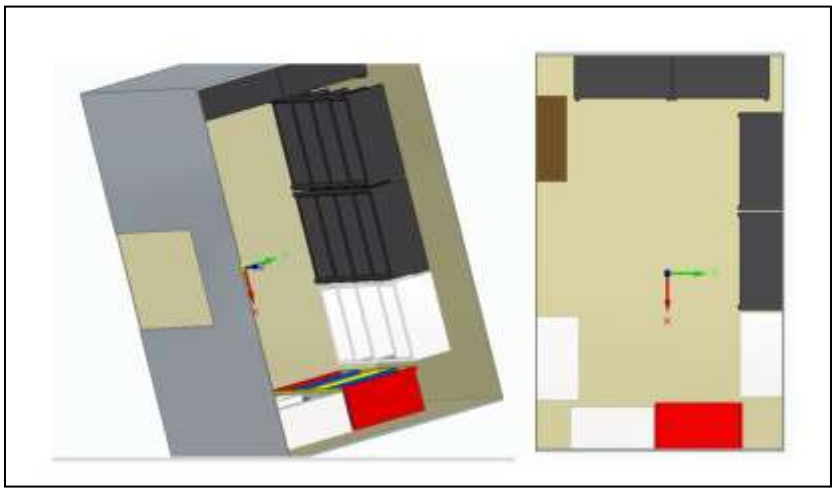


Ilustración 1 Propuesta de distribución
Fuente: Propia

Se procedió a la limpieza (*Seiso*) del área y se colocaron los elementos ya ordenados y clasificados. En la Ilustración 3, se muestra la limpieza y mantenimiento de estanterías en el área de lavandería.

Ilustración 2. Aplicación de limpieza
Fuente: Propia

En la cuarta S, la estandarización (*Seiketsu*), se informó a los empleados el proceso realizado, dándoles a conocer la importancia de aplicar esta metodología que ayudara a facilitar su trabajo, se establecieron horarios y se dieron instrucciones claras de cómo realizar la limpieza y como mantener el orden correspondiente, se revisó que se cumplan con las indicaciones estimadas mediante una lista de chequeo.

En la ilustración 4, se muestra la colocación de las etiquetas para la clasificación de los elementos ordenados en las estanterías.

Ilustración 3. Colocación de etiquetas
Fuente: Propia

Y, por último, Disciplina (*Shitsure*), se creó disciplina en los empleados mediante la creación de hábitos, con la aplicación de evaluaciones que reflejen la constancia puesta en las actividades de limpieza y orden, revisando que se cumpla con los horarios establecidos. En la ilustración 5, se muestra la capacitación de las 5´s, presentada a las empleadas, pertenecientes al hotel.

Ilustración 4 Capacitación de las 5's
Fuente: Propia

Se aplicó una lista de chequeo por cada S para realizar una evaluación del área después de haberse implementado la metodología.

Tabla 3 Lista de chequeo después de la implementación de las 5's

Evaluación de Clasificación.			
	Actividades.	Si	No
1	Está libre de artículos no deseados la parte superior e interior de todos los estantes, mesas etc.	X	
2	Se colocan los artículos de acuerdo a su clasificación correcta.	X	
3	El piso está libre de elementos no deseados.	X	
4	Hay una apariencia general sin desorden.		X
Evaluación de Ordenar.			
	Actividades.	Si	No
1	Se encuentran etiquetas que indican el orden en cada estante.	X	
2	Se encuentra cada objeto en su lugar destinado.	X	
3	Se mantiene el orden establecido.	X	
4	Se utiliza eficazmente la codificación del orden para la facilitar la identificación.	X	
5	Es fácil encontrar cualquier articulo sin retraso.	X	
6	Existe una apariencia general de orden.	X	
Evaluación de Limpieza.			

	Actividades.	Si	No
1	Se mantienen los pisos, paredes y puertas limpios.	X	
2	Herramientas de limpieza adecuadas.		X
3	Se mantienen los estantes y mesa limpios.	X	
4	Los cobertores, sabanas y cubre colchón, etc. Se encuentran en un nivel alto de limpieza y con un adecuado doblado.	X	
5	Existe una apariencia de orden alrededor	X	
Evaluación de Estandarizar.			
	Actividades.	Si	No
1	Se utiliza un chequeo cada cierto tiempo para estandarizar los procedimientos.	X	
2	Los cobertores, sabanas y cubre colchón, etc. Tienen un doblado estándar.	X	
3	Se brinda apoyo al programa de las 5s mediante capacitación.	X	
Evaluación de Disciplina.			
	Actividades.	Si	No
1	Se han convertido las 5s en parte del trabajo diario.	X	
2	Los empleados muestran un interés en las actividades.	X	
3	Se incentiva a los empleados a mantener esta metodología.	X	
4	Se muestra un cartel de las 5s y recordatorios de puntos de trabajo de estas.		X
5	Se brinda apoyo mediante capacitaciones y liderazgo por parte de la gerencia.	X	
6	Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología.	X	
	Total: 24	21	3
	Porcentaje:	87.5%	12.5%

Fuente: Propia

Con la capacitación ofrecida a los empleados se logró informar sobre la metodología de las 5's lo que logro un mejor orden y limpieza en los empleados. Se consiguió llevar un mejor control para mantener de forma correcta la implementación de las 5's. Se dio un gran cambio, obteniendo una mejora de 87.5% del cumplimiento de esta metodología mediante las actividades propuestas y un 12.5% que falta perfeccionar. En la tabla 4, se muestra el porcentaje de mejora:

Tabla 4 Mejora en la implementación de las 5's

	Respuestas	
	Si	No
Porcentaje Antes de implementación	16.66%	83.33%
Porcentaje Después de implementación	87.5%	12.5%
Mejoría	70.84%	

Fuente: Propia

En la ilustración 6, se observa el resultado final de la implementación en el área de lavandería de las 5´s, obteniendo un lugar más limpio y ordenado que facilita a los trabajadores la realización de sus actividades.

Ilustración 5 Resultado de la implementación de las 5's
Fuente: Propia

En relación a la evaluación y complementación de señalética de seguridad en el hotel, se identificaron la señalización con la que contaba el hotel. Las cuales se listan a continuación:

- Ruta de evacuación.
- No fumar.
- Extintor.
- Peligro eléctrico.
- Salida de emergencia.

En la ilustración 7, se observan algunos de los señalamientos con los que ya contaba el Hotel.

Ilustración 6 Señalamiento con los que cuenta el Hotel
Fuente: Propia

Posteriormente, se identificaron los riesgos presentes evaluando la severidad del daño. Para identificar la magnitud del riesgo, se realizó la siguiente matriz de riesgos, donde se puede observar la severidad y probabilidad de que ocurra un accidente, de acuerdo a lo antes investigado, donde el color verde se considera como un riesgo leve, el amarillo un riesgo en el cual se deben tomar medidas para corregirlo y el rojo es un riesgo alto que se debe atender urgentemente.

Se clasificaron los riesgos y se evaluaron acorde a su severidad y probabilidad de que este ocurra en el Hotel de acuerdo a la Matriz de riesgo. En la tabla 5, se muestra el análisis de acuerdo a los tipos de riesgo que existen en el Hotel. Para conocer el riesgo se calculó mediante la multiplicación de la severidad del riesgo por la probabilidad de que ocurra el riesgo, donde de acuerdo a los criterios de la matriz se identificaron los niveles de riesgo.

Tabla 5 Análisis de riesgos con el uso de la matriz

Tipo de riesgo	Riesgos que ocurren	Severidad	Probabilidad	Riesgo
Físicos	Piso mojado sin avisos.	3	3	9
	Quemaduras.	3	1	3
	Caída de escaleras.	4	4	16
Químicos	Quemaduras por productos de limpieza.	3	2	6
	Mareos o malestares a causa del uso de productos de limpieza.	3	1	3
Mecánicos y eléctricos	Enchufes quemados	4	2	8
	Electrodomésticos en mal estado.	3	3	9
	Mala colocación en herramientas.	3	3	9
Ergonómicos	Posturas forzadas.	3	2	6
	Poca Iluminación.	2	2	4
	Aplicación de fuerza.	2	1	2
	Lugar de trabajo con dimensiones reducidas.	4	5	20

Fuente: propia

En la gráfica 1, se muestra el porcentaje de riesgos identificados, clasificados en nivel alto, mediano y bajo.

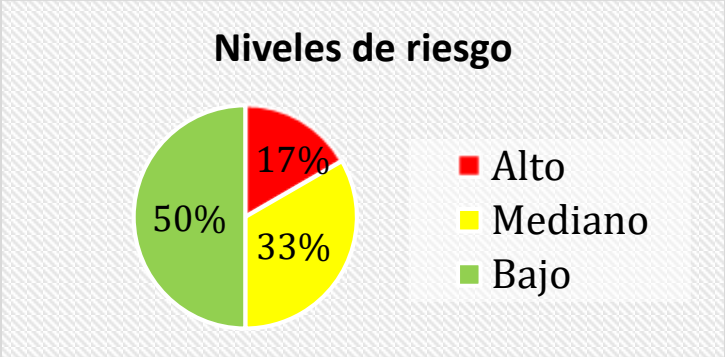


Gráfico 1 Porcentaje de riesgos identificados en cada nivel
Fuente: propia

Para disminuir estos accidentes colocamos las siguientes señaléticas de seguridad de acuerdo al análisis realizado con la matriz de riesgos, identificando riesgos de alto nivel y nivel medio los cuales tienen una ocurrencia probable de que suceda, de esta manera colocamos señaléticas para informar y prevenir a los huéspedes y empleados del Hotel.

Señales colocadas.

- Botiquín.
- No fumar
- Deposita la basura en el cesto
- Señalamiento Sismos e Incendios
- Salida de emergencia.
- Ruta de evacuación.

En la Ilustración 8, se observa los lugares elegidos para la colocación de la señalética faltante, mientras que en la Ilustración 9, se muestra el resultado de la señalética ya colocara en el área designada.

Ilustración 7 Antes de colocar señalética faltante
Fuente: Propia

Ilustración 8 Colocación de señaléticas
Fuente: Propia

Gracias a realizar la complementación de señaléticas se evitaron y previnieron accidentes dentro del Hotel, al igual se concientizo de esta manera el conocimiento de tener estas señaléticas y promover el interés y función de cada una de ellas.

En el grafico 2 se observa el porcentaje de riesgos resueltos y no resueltos después de la colocación de señaléticas de seguridad y algunas propuestas de mejora en la realización de las actividades de trabajo.

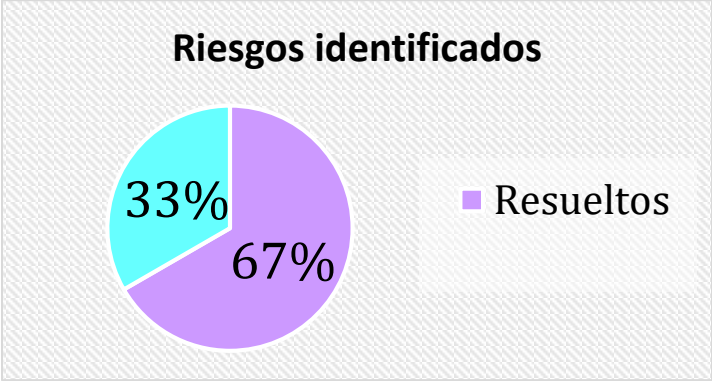


Gráfico 2 Porcentaje de riesgos resueltos y no resueltos
Fuente: Propia

Para aplicar las Buenas Prácticas Ambientales, en la Tabla 6, se observa la evaluación realizada en el hotel mediante una lista de chequeo para evaluar las actividades que se realizaron antes de la implementación de las Buenas Prácticas Ambientales

Tabla 6 Evaluación antes de implementación de buenas practicas

***Lista de chequeo* de BPA**				
	Actividades	**Si**	**No**	**Observaciones**
1	Se encuentran a la vista los carteles de iluminación y cuidado con el agua.		X	
2	Son llamativos los carteles informativos.		X	
3	Las personas se toman el tiempo para leer los carteles.	X		
4	¿El personal ha sido instruido mediante programa de capacitación ambiental?		X	
5	Los contenedores de residuos se encuentran dentro de áreas cercanas y/o señalizadas.		X	
6	El área de acopio y zonas de contenedores se encuentran limpias y ordenadas.	X		
7	¿Existen suficientes contenedores?		X	
8	Los contenedores cuentan con tapa o cobertura.		X	
9	Los contenedores cumplen con código de colores y se encuentran en buen estado.		X	
10	Respeta el personal el orden de los residuos.		X	
11	Existen centros de acopio a los cuales llevar los plásticos y latas.		X	
	Total	2	9	
	Porcentaje	18.2%	81.8%	

Fuente: propia

Se identificaron las acciones a realizar en pro del ambiente, tal como: determinar lugar para colocar contenedores que ya tenía la empresa para el depósito de residuos, carteles en las habitaciones para promover el cuidado del agua y la electricidad (ver Ilustración 10), además se colocaron dos contenedores extras identificados con la iconografía respectiva, tal como se muestra en la Ilustración 11 para clasificar metal y plásticos.

Ilustración 9 Colocación de carteles buenas prácticas
Fuente: propia

Ilustración 10 Clasificación de residuos
Fuente: propia

En la tabla 7, se muestra la evaluación final después de la implementación de las buenas prácticas ambientales. Al llevar a cabo estas actividades en el Hotel, los empleados tomaron más en serio el papel sobre el reciclaje y distribuyeron los residuos de manera adecuada y llevaron un buen conteo de estos; así mismo, esos residuos fueron llevados a centro especiales para poder brindarles una nueva vida.

Tabla 7 Evaluación después de implementar buenas prácticas ambiéntales

***Lista de chequeo* de BPA**				
	Actividades	**Si**	**No**	**Observaciones**
1	Se encuentran a la vista los carteles de iluminación y cuidado con el agua.	X		
2	Son llamativos los carteles informativos.	X		
3	Las personas se toman el tiempo para leer los carteles.	X		

4	¿El personal ha sido instruido mediante programa de capacitación ambiental?		X	Breve explicación sobre las buenas prácticas.
5	Los contenedores de residuos se encuentran dentro de áreas cercanas y/o señalizadas.	X		
6	El área de acopio y zonas de contenedores se encuentran limpias y ordenadas.	X		
7	¿Existen suficientes contenedores?	X		
8	Los contenedores cuentan con tapa o cobertura.	X		Falta un contenedor con tapa
9	Los contenedores cumplen con código de colores y se encuentran en buen estado.	X		
10	Respeta el personal el orden de los residuos.	X		
11	Existen centros de acopio a los cuales llevar los plásticos y latas.	X		
	Total	10	1	
	Porcentaje	90.91%	9.09%	

Fuente: propia

En la tabla 8, se muestra el porcentaje de mejora:

Tabla 8 Mejora en la implementación de las BPA

	Respuestas	
	Si	No
Porcentaje Antes de implementación	18.2%	81.8%
Porcentaje Después de implementación	90.91%	9.09%
Mejoría	72.71%	

Fuente: propia

CONCLUSIONES

El Hotel se encuentra en un Pueblo Mágico, lo cual ofrecer un servicio de calidad es importante, el mejoramiento en cuanto a orden y limpieza garantiza una permanencia en el mercado y la satisfacción de los clientes con respecto al servicio ofrecido. En relación a las herramientas implementadas, se pudo apreciar que se tuvo una mejoría significativa en orden y limpieza con la implementación de las 5's de casi el 71%, lo que indica que las acciones realizadas ayudaran mucho al trabajo de las personas involucradas en el área de lavado para la atención al cliente en las habitaciones, que son las que requieren los materiales de dicha área.

Se tuvo una reducción de los riesgos en las diferentes áreas del Hotel, ya que se pudo resolver el 67% de ellos, minimizándolos por medio de la señalización que ya tenían y la que se colocó nueva con el análisis de riesgos.
También se identifica una mejoría en la aplicación de buenas Prácticas Ambientales, donde se tuvo una mejoría de casi el 73%, lo que indica que la empresa está preocupada por el medio ambiente y apoya al cuidado del mismo, para minimizar el impacto que tiene el servicio que ofrece al cliente.

BIBLIOGRAFÍA

Arellano, J. & Rodríguez, R. (2013). Salud en el trabajo y seguridad industrial. Alfaomega Grupo Editor.
Arrellano, J. & Guzmán, J. (2011). Ingeniería Ambiental. México: Alfa omega Grupo Editor.
Cortés Díaz, J. (2012). *Seguridad e higiene* (10.ª ed.). Alianza Editorial.
Fernández, M. (2019). *Seguridad e Higiene Industrial Gestión de riesgos.* Alfaomega grupo editor.
(2008). Gestión Medioambiental: Manipulación de residuos y productos químicos. Editorial VÉRTICE. Málaga.
Gutiérrez Pulido, H. (2014). Las 5 S (cinco eses). *Calidad y Productividad* (págs. 110-112). México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.
Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la Investigación las Rutas Cualitativas, Cuantitativas y Mixtas. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
Menéndez Díez, F., Fernández Zapico, F., Llaneza Álvarez, F. J., Vázquez González, I., Rodríguez Getino, J. Á., & Espeso Expósito, M. (2009). Formación Superior en prevención de riesgos laborales. España: LEX NOVA S.A.
Ñaupas, H. (2013). La investigación aplicada o tecnológica. En E. M. Humberto Ñaupas, *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis.* (págs. 69-70). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Ediciones de la U.
Diario Oficial. (5 de mayo de 2025). Gobierno de México. Obtenido de https://asinom.stps.gob.mx/upload/noms/Nom-026.pdf

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO CON BASE EN INDICADORES DE DESEMPEÑO

Marianna Zalapa Medina[1], María Eugenia Rivera Álvarez[2], Mónica Patricia Jiménez Izarraraz[3]
TecNM: Tecnológico Superior de Uruapan
[1]zamm01823@itsuruapan.edu.mx.[2]maria.ra@uruapan.tecnm.mx,[3]mónica.ji@uruapan.tecnm.mx

RESUMEN

El presente proyecto se basa en el diseño de planes de acción en la cadena de suministro de una empresa 100% mexicana, de giro industrial que se dedica a la fabricación y comercialización de muebles y artesanías. El enfoque se dirigió a las áreas de logística, almacén de insumos y compras; consistió en tres fases fundamentales, un diagnóstico de los eslabones que componen la cadena de suministro para obtener una visión de los puntos vulnerables, su valoración mediante una escala de prioridad, además del diseño de estrategias para abordarlos, considerando el análisis de indicadores de desempeño.

Es importante mencionar que se realizó un estudio de las métricas que usa la empresa para valorar la satisfacción de sus consumidores, con el objetivo de crear estrategias que resultaran positivas en la expectativa del cliente. Dado el caso de que la compañía comercializa la mayor parte de sus artículos por internet, se analizaron las plataformas de comercio electrónico de las que hace uso, con el propósito de identificar el valor percibido por los usuarios.

El plan de acción se culminó satisfactoriamente, logrando mejorar un proceso de la cadena de suministro, considerando los indicadores de desempeño, y generando una marca positiva tanto en la compañía como en la percepción de los consumidores,

Palabras clave: Empresa, Cadena de suministro, Satisfacción del cliente, Indicadores del desempeño.

INTRODUCCIÓN

En el presente contenido se expone la realización de un trabajo investigativo en una compañía productora y comercializadora de artesanías, ubicada en el estado de Michoacán, siendo su actividad principal la fabricación y venta de muebles y artesanías, es relevante señalar que es una empresa que produce artículos para plataformas de Marketplace, como es el caso de Mercado Libre y Amazon, sitios que hoy en día lideran el comercio electrónico en México. Además, comercializa sus productos a través de diversas tiendas departamentales, por ejemplo, Liverpool, Palacio de Hierro, Coppel, Walmart, entre otras, que son representativas en el país.

Dicho proyecto contempla como objetivo el desarrollo de estrategias en la cadena de suministro de la empresa para favorecer la satisfacción del cliente, considerando los indicadores de desempeño como elementos estratégicos para lograr la productividad. La cadena de suministro constituye una parte fundamental para las organizaciones, puesto que conforma todas las fases que ha de seguir un producto o servicio para ser entregado de manera eficiente y satisfactoria al consumidor final.

Durante la ejecución del proyecto se determinó que la empresa presentaba áreas en donde se podían realizar intervenciones y mejoras. Para cumplir con el objetivo propuesto fue necesario diseñar planes de acción que influyeran de manera positiva en los puntos de oportunidad detectados, diseñando e implementando estrategias que abordaran correctamente la problemática.

TEORÍA

En este apartado se contemplan conceptos relevantes para abordar el tema en cuestión, entre algunos temas se relacionan con las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), cadena de suministro, indicadores del desempeño, satisfacción del cliente y la relación de este concepto con la cadena suministro.

Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)

Para iniciar, se enunciarán datos relevantes con respecto al porcentaje que representa la mediana, pequeña y microempresa en México.

"En 2021, había 280 489 empresas con seis personas ocupadas o más en los sectores Construcción, Industria manufacturera, Comercio y Servicios. De aquellas, 6.9% era mediana; 35.3%, pequeña y 52.8%, microempresa" (INEGI, 2023, p. 1). En este sentido, las pymes forman una parte importante de la economía en el país, contribuyendo en aspectos como son los ingresos y la generación de empleos.

A continuación, se señala el concepto de Pymes. "Son las micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales constituyen un soporte importante de la economía mexicana pues aportan un significativo porcentaje al crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB)". (Secretaría de Economía, 2023)

Las pymes se caracterizan por poseer un número pequeño de empleados, es decir, no mayor a 250 trabajadores, además de ingresos económicos no superiores a los de las grandes empresas.
Las micro, pequeñas y medianas empresas son importantes en el desarrollo productivo del país dado que contribuyen a la generación de empleo, al crecimiento económico, a la apertura de mercado, además de que poseen flexibilidad de adaptación a cualquier cambio.
La importancia de la MYPE se evidencia desde distintos ángulos. En primer lugar, es una de las principales fuentes de empleo; es interesante pues como herramienta de promoción de empleo en la medida en que solo exige una inversión inicial y permite el acceso a estratos de bajos recursos. En segundo lugar, puede potencialmente constituirse en apoyo importante a la gran empresa resolviendo algunos cuellos de botella en la producción (Cabello, 2014, p. 204).
"Las MIPYMES generan en promedio para Latinoamérica un 64,26% del empleo total. Se refrenda con lo anterior la gran importancia que tiene la MIPYME como generadora de empleo y autoempleo en los países" (Saavedra G. & Hernández C., 2008, p. 131).
Además de la importancia económica de las MIPYMES, también es fundamental considerar el papel social que desempeñan, dado que estas empresas funcionan en la mayoría de los países como un medio para favorecer el crecimiento de las regiones.

Cadena de Suministro
La cadena de suministro es un proceso que conlleva diversas fases en sí, abarca desde el abastecimiento de materiales y materias primas hasta la entrega del producto al cliente final, enseguida se describirán los elementos correspondientes que podrán llevar a un mejor entendimiento de este concepto.
La cadena de suministro está formada por empresas que coordinan y colaboran con el objetivo de explotar una oportunidad de mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes. Dichas empresas, que conforman la cadena de suministro, son proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas y el mismo cliente final (Solís, 2018).
Una cadena de suministro se compone de todas las partes involucradas, directa o indirectamente, para satisfacer la petición de un cliente. La cadena de suministro incluye no sólo al fabricante y los proveedores, sino también a los trasportistas, almacenistas, vendedores al detalle (menudeo), e incluso a los clientes mismos (Chopra & Meindl, 2013, p. 1).
Con base en lo anterior, se considera que una cadena de suministro puede incluir varias etapas, como las siguientes: clientes, detallistas, mayoristas y distribuidores, fabricantes y proveedores de componentes y materias primas.
Cada fase en una cadena de suministro se encuentra conectada mediante el flujo de productos, información y recursos. Estos flujos suelen transcurrir en ambas direcciones y pueden ser administrados tanto por una de las fases como por un intermediario.
"En general, una sola empresa no es capaz de controlar todo su canal de flujo de producto, desde la fuente de la materia prima hasta los puntos de consumo final, aunque esto sería una oportunidad emergente" (Ballou, 2004, p. 7).
De modo que una cadena de suministro debe constar de las fases necesarias para que los productos sean fabricados y entregados a los consumidores dentro del tiempo establecido.
El manejo de la cadena de suministro se centra en cómo diferentes áreas de una empresa trabajan juntas, como el departamento de ventas, logística y producción, y cómo las empresas se relacionan entre sí en la cadena de suministro para que los productos lleguen a los clientes.
La administración de la cadena de suministros (SMC, por sus siglas en inglés) es un término que ha surgido en los últimos años y que encierra la esencia de la logística integrada; incluso, va más allá de eso (Ballou, 2004, p. 4).
La administración de la cadena de suministros (SMC, por sus siglas en inglés) abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y trasformación de bienes, desde la etapa de materia de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros (Ballou, 2004, p.5).
Considerando lo anterior, se puede señalar que la administración de la cadena de suministro se centra en planificar, ejecutar, supervisar y controlar las actividades con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.
La finalidad de toda cadena de suministro es satisfacer las necesidades del consumidor, sin embargo, el superávit también juega un rol importante.
El objetivo de toda cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado. El valor (también conocido como superávit de la cadena de suministro) que genera una cadena de suministro es la diferencia entre lo que el cliente paga por el producto final y los costos en que incurre la cadena para cumplir con el pedido (Chopra & Meindl, 2013, p. 3). Así se tiene que, Superávit de la cadena de suministro = Valor para el cliente – Costo para la cadena de suministro

“El éxito de una cadena de suministro debe medirse en función de su rentabilidad y no en función de las utilidades en una etapa individual” (Chopra & Meindl, 2013, p. 4).
Después de determinar que una cadena de suministro es exitosa basándose en su rentabilidad, el siguiente paso es identificar las formas de obtener valor y controlar los costos. La única fuente de ingresos para cualquier cadena de suministro es el cliente.
Un elemento relevante dentro de la cadena de suministro es la logística, que se enfoca en generar valor, tanto para los clientes y proveedores de la empresa como para los accionistas.
Las empresas dedican considerable tiempo a buscar formas de distinguir sus productos de los de sus competidores. Cuando una organización comprende que la logística y la administración de la cadena de suministros tienen un gran impacto en los gastos de la empresa y en la satisfacción del cliente, pueden aprovechar esta interpretación de manera eficaz para entrar en nuevos mercados, aumentar su participación y mejorar sus ganancias.
En resumen, una cadena de suministros exitosa proporciona al cliente el producto adecuado, en el lugar correcto y en el momento preciso, al precio necesario y con el menor costo posible

Satisfacción del Cliente
A continuación, se describe información útil para comprender qué es la satisfacción del cliente, así como cuáles son los elementos que la conforman.
Según Thompson, 2009, cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios (Instituto Tecnológico de Sonora, 2013, p. 6).
“Existen dos tipos de clientes los externos que son los consumidores finales y los internos que son los trabajadores de una organización. La satisfacción de ambos es fundamental para la empresa” (Morales, 2019, p. 3).
Cliente interno. Se refiere a los empleados y miembros de una empresa que están conectados a través de su relación laboral con la organización.
Cliente externo. Son las personas u organizaciones que reciben productos o servicios de una empresa.
Por tanto, el término “cliente” se refiere tanto a individuos como entidades que adquieren un producto o utilizan un servicio y mantienen una relación comercial con la empresa proveedora.
“En la actualidad, lograr la plena “satisfacción del cliente” es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la “mente” de los clientes y, por ende, en el mercado meta” (Thompson, 2006, p. 1).
Satisfacción es el nivel del estado de una persona que resulta de comparar el rendimiento o resultado, que se percibe de un producto con sus expectativas. El nivel de satisfacción es una función de la diferencia entre rendimiento percibido y las expectativas (Kotler, 2001, p. 10).
En resumen, la satisfacción del cliente es el grado en que las expectativas del cliente se cumplen una vez que ha adquirido un producto o servicio.
De acuerdo con la definición de Philip Kotler, la satisfacción del cliente está conformada por tres elementos: rendimiento percibido, las expectativas y los niveles de satisfacción. A continuación, se describen cada uno:
a) Rendimiento percibido. “Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio” (Thompson, 2006, p. 2). En otras palabras, significa el resultado que el cliente siente que ha obtenido al adquirir un producto o servicio. El rendimiento percibido tiene las siguientes características:
•Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la empresa.
•Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o servicio.
•Está basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad.
•Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente.
•Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.
“Dada su complejidad, el rendimiento percibido puede ser determinado luego de una exhaustiva investigación que comienza y termina en el cliente” (Thompson, 2006, p. 2).
b) Las expectativas de los clientes surgen como resultado de las siguientes circunstancias:
En lo que respecta a la responsabilidad de la empresa, es necesario que se establezcan adecuadamente los niveles de expectativas, es decir, si las expectativas son demasiado bajas, es posible que no se atraigan suficientes clientes, pero si son excesivamente altas, los clientes podrían experimentar decepción tras realizar la compra.
Un detalle muy interesante sobre este punto es que la disminución en los índices de satisfacción al cliente no siempre significa una disminución en la calidad de los productos o servicios; en muchos casos, es el resultado de un aumento en las expectativas del cliente (Thompson, 2006, p. 3).

c) Los niveles de satisfacción. Después de haber efectuado la compra de un producto o servicio, los clientes experimentan uno de estos tres niveles de satisfacción: insatisfacción, satisfacción, complacencia.
1.Insatisfacción. Ocurre cuando el rendimiento percibido del producto o servicio no cumple con las expectativas del cliente.
2.Satisfacción. Se da cuando el rendimiento percibido del producto o servicio coincide con las expectativas del cliente.
3.Complacencia. Sucede cuando el rendimiento percibido supera las expectativas del cliente.
En definitiva, si una organización quiere lograr exitosamente la satisfacción del cliente, es fundamental comprender e identificar los tres elementos que la conforman.

Indicadores Para Medir la Satisfacción del Cliente
Algunos indicadores de satisfacción al cliente, que son métricas más utilizadas que otras dada su facilidad de aplicación son los siguientes:

a) Net Promoter Score (NPS) es indispensable para conocer la satisfacción del cliente, ya que permite a las organizaciones, conocer qué tan satisfechos se sienten los consumidores después de interactuar con la marca y si la recomendarían a un amigo o familiar (Parra, 2020).
b) Puntuación de Satisfacción del Cliente (CSAT). Se basa en la calificación que da el consumidor con respecto al producto o servicio que adquirió. Se suele utilizar una escala de satisfacción: Muy insatisfecho, Insatisfecho, Neutral, Satisfecho y Muy satisfecho.
c) Indicador del Esfuerzo del Cliente (CES). Esta métrica permite identificar qué elementos influyen en la experiencia del cliente. Se recurre a la siguiente escala para conocer qué tan fácil o difícil fue resolver un problema: Muy difícil, Difícil, Neutral, Fácil, Muy fácil.

Es fundamental que las compañías se preocupen por brindar atención a los consumidores, puesto que sólo así se podrán identificar sus expectativas garantizando su satisfacción.

Satisfacción del Cliente y la Cadena de Suministro
Los responsables de la gestión logística están cada vez más enfocados en el control de toda la cadena de suministro en lugar de centrarse únicamente en una etapa del proceso logístico, esto ha generado un aumento en el interés por cuestiones relacionadas con la satisfacción del cliente.
"La logística se ha orientado cada vez más hacia ofrecer un mejor servicio a los clientes un mejor servicio a los clientes, en vez de la optimización de los costes logísticos o los beneficios del proveedor" (Sánchez & Pérez Pérez, 2004, p. 76).
Cuando una empresa incurre en el costo de mover el producto hacia el consumidor o de tener un inventario disponible de manera oportuna, ha creado un valor para el cliente que antes no tenía. Es un valor tan indudable como lo es el creado mediante la fabricación de un producto de calidad o mediante un bajo precio (Ballou, 2004, p. 18).
En este sentido, un producto o servicio carece de valor si no está disponible para los clientes en el momento y lugar en que desean utilizarlo, por tanto, las empresas deben de seguir una serie de procesos con el fin de brindar a los clientes no sólo un bien, sino también la satisfacción que experimentarán al adquirir lo que se ha recibido.

La cadena de suministro incluye diversas etapas como: clientes, detallistas, mayoristas, distribuidores, fabricantes y proveedores de materia prima. Existen actividades que se llevan a cabo para conformar el proceso de la cadena de suministro, son las actividades clave y las actividades de apoyo. En resumen, las actividades que abarca la cadena de suministro se realizan con un objetivo en común: la satisfacción al cliente. Este aspecto hace referencia al grado de aceptación del cliente una vez que ha adquirido un producto o ha recibido un servicio. Las empresas se pueden ayudar de indicadores para medir dicho parámetro, los resultados arrojados serán de gran utilidad para que la organización intervenga en algún eslabón de la cadena de suministro y ésta pueda ser operada con mayor eficiencia incrementado así un mayor número de consumidores satisfechos.

METODOLOGÍA
Para llevar a cabo un diagnóstico inicial, así como para identificar las áreas de mejora en cada eslabón, se realizó la aplicación de entrevistas al personal de los departamentos de logística, almacén (materia prima) y compras, elaborando un formato de guía, redactando preguntas que apoyaran en la obtención de información de procesos, seguimientos, actividades, softwares utilizados, protocolos, desafíos, y por supuesto de los puntos que podrían beneficiarse de mejoras. Se realizó un análisis de los niveles de satisfacción del cliente en las diferentes plataformas digitales, como es el caso de Amazon, Coppel, Elektra, Liverpool, Mercado Libre y Walmart, se detalló que dichos portales brindan métricas que recogen datos con cada interacción de atención al cliente, arrojando resultados que

permiten identificar qué tan satisfechos están los consumidores con los productos que se han brindado. Al final, se mostraron resultados de algunas de las plataformas que utilizan para visualizar los datos obtenidos.
Una vez que se llevó a cabo la identificación de los puntos de oportunidad, se evalúo el impacto que tienen en las operaciones de la cadena de suministro, para ello se utilizó una escala con el objeto de priorizar según su nivel de impacto. La escala se compone de 5 elementos: mínimo, moderado, serio, elevado y grave. Se asignaron colores a cada uno, quedando de la siguiente manera: mínimo (verde claro), moderado (verde), serio (amarillo), elevado (naranja) y grave (rojo). Por tanto, las estrategias sugeridas son dirigidas hacia áreas de oportunidad que fueron evaluadas con un nivel de impacto elevado y grave, o bien, aquellas que se encuentran en color naranja y rojo.

RESULTADOS
Se presenta información de las técnicas aplicadas a las áreas de compras, almacén (materia prima), logística y satisfacción al cliente, que son las que formaron parte de la presente investigación.

Principales resultates
a) Compras
•El proceso para adquirir materia prima comienza con la generación de una orden de compra, la cual es creada por el área de almacén, para realizar esta tarea se emplea un sistema que gestiona los niveles mínimos y máximos de inventario. Una vez que la orden está lista se envía al proveedor para que procese el pedido.
•Actualmente los suministros son entregados mediante servicios de paquetería, 50% de ellos llega directamente a las instalaciones de la organización, por su parte el otro 50% se dirige a la ciudad de Uruapan Michoacán donde se recoge el pedido.
•La empresa cuenta con proveedores seleccionados, la mayoría se encuentran en Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara. Los proveedores se eligen en función de factores como el precio, los términos de crédito y la calidad de los productos que ofrecen.
•La aprobación de compras de materia prima una vez autorizada, se procede llevando la orden impresa, si se trata de una compra a crédito se genera una deuda, mientras que, si es una compra al contado se efectúa el pago correspondiente

b) Almacén (Materia Prima)
•Se emplean herramientas tecnológicas para el registro y control de entrada y salida de materia prima.
•El procedimiento para recibir y registrar nuevos suministros se realiza contra verificación de factura de compra, si se detecta algún problema con los materiales se procede a realizar una devolución, en caso de que todo esté bien, se envía a almacén.
•El tiempo promedio de espera para recibir mercancía es de dos a tres días; para garantizar el cumplimiento de los plazos se inicia el proceso con anticipación, además se aplican los principios de nivel de stock mínimo y máximo.
•Para la disposición del almacén, se tienen asignados espacios para las principales materias primas.
•El área de almacén colabora con otros departamentos para optimizar la cadena de suministro, por ejemplo, producción (área que adquiere la materia prima para respaldar el proceso de fabricación), compras (revisión de inventarios y gestión de los niveles de stock), administración (autorización para la adquisición de materiales), ventas (brinda información para identificar que productos dejarán de estar en el mercado y por ende que insumos ya no deberán ser adquiridos).

c) Logística
•El proceso logístico consta de los siguientes pasos: generación de la orden de producción, proceso de fabricación, coordinación de la entrega y planificación de la fecha de envío, verificación de los estándares de calidad, proceso de empaque de acuerdo con las preferencias del cliente y organización del producto en el trasporte de la empresa.
•El área de logística utiliza herramientas tecnológicas para gestionar las operaciones y el seguimiento de los productos.
•Con respecto a la devolución de artículos, se tiene un proceso establecido para evaluar el estado del producto y definir su canalización, si está en condiciones óptimas de calidad se reintegra al almacén, en caso contrario se envía a producción para su reparación.
•Para evitar retrasos en los envíos, la empresa busca mantener un inventario adecuado para que los artículos estén a disposición cuando se necesiten, evitando retrasos debido a la falta de existencias.
•El área de logística trabaja en colaboración con: ventas, contabilidad, almacén de insumos, producción y muebles armables.

La compañía ha experimentado problemas de exceso de inventario o falta de stock, debido a que los insumos en almacén no concuerdan con los registros del sistema. Además, ha habido casos de pérdida o desperdicio de materia prima, dado que ciertos productos han salido del mercado, lo que ha llevado a que los insumos relacionados con la fabricación de dichos artículos ya no sean utilizados ni necesarios.

La organización ha tenido problemas con retrasos en la entrega que han afectado la producción de artículos, provocando una pérdida de tiempo significativa en el departamento de producción, La empresa garantiza la continuidad de la producción esforzándose por asegurar que la materia prima llegue puntualmente, en caso de que exista un retraso de los insumos se coordinan con la paquetería designada.

d)Satisfacción del cliente
Una vez interpretada la información, se muestra la siguiente tabla en donde se indican las métricas de satisfacción del cliente por cada plataforma, las métricas se evaluaron según su estatus, conformado por tres criterios: excelente, revisar
y urgente.

Tabla1. Resumen de los indicadores de satisfacción del cliente

Plataforma	***Métrica***	***Estatus***
Amazon	Porcentaje de pedidos defectuosos (< 1%)	**0.48%**
	Cumplimiento de las políticas (calificación 220)	
	Porcentaje de envíos atrasados (< 4%)	**0%**
	Porcentaje de cancelaciones previas al envío (< 2.5%)	**0%**
	Porcentaje de envíos con seguimiento válido (> 95%)	**100%**
Coppel	Porcentaje de incidencias (< 10%)	**4%**
	Tiempo de aceptación (< 24 horas)	**4 horas**
	Porcentaje de aceptación (≥ 90%)	**100%**
	Número de ventas (≥ 100)	**720**
	Porcentaje de reembolsos (< 5%)	**5%**
Liverpool	Calificación (≥ 4 ★)	
	Porcentaje de incidencias (< 10%)	**0%**
	Tiempo de aceptación (< 10 horas)	**10 horas**
	Porcentaje de aceptación (≥ 50%)	**100%**
	Número de ventas (≥ 10)	**6,459**
Mercado Libre	Reclamos (< 1.5%)	**1.16%**
	Mediaciones (< 0.5%)	**0.23%**
	Cancelaciones (< 1%)	**0%**
	Envíos con demora (< 10%)	**0%**
	Tiempo de respuesta (< 1 hora)	**28 minutos**
Walmart	Entregas a tiempo (> 95%)	**63.6%**
	Reembolsos (< 3.5%)	**3.5%**
	Cancelaciones (< 3.5%)	**4.2%**

Escala de valoración

Estatus	
Excelente	
Revisar	
Urgente	

De acuerdo con la información anterior, se concluye que Amazon es la única plataforma que cumple con los estándares establecidos, con respecto a las demás es necesario mejorar algunas métricas con el fin de que la empresa esté bajo los objetivos que define cada portal.

Identificación y valoración de áreas de oportunidad

Con base en la información anterior, se llevó a cabo la valoración de las áreas de oportunidad identificadas, recurriendo a la utilización de una escala que permite evaluar el impacto que éstas tienen en las operaciones de la cadena de suministro.

Tabla 2 Valoración del área de oportunidad

ÁREA DE OPORTUNIDAD	**IMPACTO**
Logística	
Disponer de un transporte en la empresa.	
Implementación de un departamento de control de calidad.	
Mejora de bodegas e instalaciones.	
Reducir el exceso de stock.	
Almacén (materia prima)	
Actualización periódica de inventarios.	
Capacitación del personal sobre las funciones del área.	
Control de calidad de los materiales al ingreso.	
Control de revisión.	
Optimización de la ubicación del almacén.	
Compras	
Optimizar la gestión de fondos disponibles.	
Elaboración de un formato de solicitud de compra de piezas.	
Mejorar la comunicación.	
Establecer y mantener un directorio de proveedores.	
Supervisar y controlar las cantidades de materiales solicitadas.	
Proceso para la elaboración de listas completas de insumos.	
Actualización de inventarios.	

Escala de valoración

Impacto	
Mínimo	
Moderado	
Serio	
Elevado	
Grave	

Los resultados que se obtenidos son base para diseñar estrategias según el área de oportunidad, es importante mencionar que fueron evaluadas con base a su nivel de impacto dentro de la cadena de suministro.

Desarrollo de Estrategias

Tabla 3 Estrategias para responder al área de oportunidad

Departamento	***Área de oportunidad***	***Impacto***	***Estrategia***
Almacén de materia prima	Actualización periódica de inventarios	*Elevado*	Conteo físico de inventario y compararlo con los registros del sistema, para identificar diferencias, rastrear información y actualizar registros.
	Control de calidad de los materiales al ingreso	*Elevado*	Establecer un protocolo de recepción de mercancías, con el fin de llevar a cabo una verificación de los artículos detectando a tiempo defectos o daños.
	Control revisión de materiales	*Elevado*	Crear un sistema de organización para almacenar los insumos en función de su tipo, tamaño y peso. Dividir el almacén en áreas dedicadas a diferentes tipos de materia prima, de acuerdo a su similitud.
	Optimización de la ubicación de almacén	*Elevado*	Diseño de layout del almacén, para asegurar un flujo ordenado y eficiente de los insumos.
Compras	Supervisar y controlar las cantidades de materiales solicitados	*Elevado*	Planificación de la producción para determinar las cantidades y tipos de suministros que son necesarios para cumplir con la orden de fabricación.
	Proceso para la elaboración de listas completas de insumos	*Elevado*	Implementar un sistema de MRP (planificación de requerimientos de material), para determinar la adquisición de material necesario de manera precisión con el fin de dar seguimiento a la orden de producción.
	Actualización de inventarios	*Elevado*	Realizar un conteo físico de inventario y compararlo con los registros del sistema, con el propósito de identificar diferencias, sus motivos y realizar los ajustes necesarios para que los datos sean reales.
Logística	Implementación del área de control de calidad	*Serio*	Designar personal que cumpla la única función de verificar la calidad de los productos, basándose en los criterios que establecen los manuales de calidad previamente establecidos.
	Reducir el exceso de stock	*Serio*	Establecer políticas de aprovisionamiento, de forma que solo se fabrique la cantidad de productos necesarios para satisfacer la demanda del mercado.
	Disponer de un transporte en la empresa	*Moderado*	Evaluación de las paqueterías que colaboran con la organización (Estafeta, FedEx, DHL) de acuerdo a los criterios de tiempo de entrega, costos de envío, calidad del servicio, confiabilidad, políticas de devolución, etcétera, para identificar la mejor opción para el envío de los artículos.
Logística	Mejora de bodegas e instalaciones	*Moderado*	Planificación del espacio para aprovechar al máximo el espacio disponible en el área de logística, reorganización de estanterías e implementación de un sistema de

			etiquetado que facilite la búsqueda de artículos.
	Capacitación del personal sobre las funciones del área	*Moderado*	Diseñar un plan de capacitación con temas centrados principalmente en: el uso de sistemas de gestión de inventario, específicamente CONTPAQi Comercial, recepción de mercancías, almacenamiento de los productos, control de calidad, organización y clasificación de insumos, preparación de requisición de material, entre otros, incluyendo la simulación en situaciones reales para verificar la aplicación de lo aprendido.

Compras	Optimizar la gestión de fondos disponibles	*Moderado*	Programar la reposición de caja chica, con base en un presupuesto para gastos regulares, así como las emergencias que tenga la organización, para un mejor control de los recursos financieros.
	Elaboración de un Formato de solicitud de compra de piezas	*Moderado*	Diseñar un formato de solitud de compra de piezas, con la información detallada del material requerido y sus especificaciones de necesidad para facilitar su adquisición.
	Mejorar la comunicación	*Moderado*	Programar reuniones periódicas con el área de compras, almacén de materia prima y producción, para definir las necesidades de insumos, los plazos de entrega, los procedimientos de aprobación de compras, así como la recepción y entrega de productos en el almacén.
	Establecer y un de mantener directorio proveedores .	*Moderado*	Crear un directorio de proveedores en Excel para registrar la información comercial de cada uno, como un elemento útil y funcional para la garantizar calidad, tiempo y costo de materias primas e insumos.

La tabla resume las estrategias propuestas en orden de prioridad para cada área de oportunidad identificada junto con una breve descripción del plan de acción diseñado para intervenir en el departamento de almacén, logística y compras.

Efecto en la Satisfacción del Cliente

Para observar el cambio en los indicadores de satisfacción del cliente dada la implementación de algunas de las estrategias señalas anteriormente, se llevó a cabo la comparación entre las métricas obtenidas en un primer periodo (antes de su implementación) y en un segundo momento (después de la implementación).

A continuación, se presenta la tabla que reúne la información comparativa.

Tabla 4. Comparación de las métricas de satisfacción del cliente

Plataforma	*Métrica*	*Estatus (antes de la implementación*	*Estatus (después de la implementación)*
Amazon	Porcentaje de pedidos defectuosos (< 1%)	0.48%	0%
	Cumplimiento de las políticas	Calificación 220	Calificación 232
	Porcentaje de envíos atrasados (< 4%)	0%	1.49%
	Porcentaje de cancelaciones previas al envío (< 2.5%)	0%	0%
	Porcentaje de envíos con seguimiento válido (> 95%)	100%	100%
Coppel	Porcentaje de incidencias (< 10%)	4%	4%
	Tiempo de aceptación (< 24 horas)	4 horas	5 horas
	Porcentaje de aceptación (≥ 90%)	100%	100%
	Número de ventas (≥ 100)	720	1,329
	Porcentaje de reembolsos (< 5%)	5%	En proceso de mejora
Liverpool	Calificación (≥4 ★)		
	Porcentaje de incidencias (< 10%)	0%	0%
	Tiempo de aceptación (< 10 horas)	10 horas	En proceso de mejora
	Porcentaje de aceptación (≥ 50%)	100%	100%
	Número de ventas (≥ 10)	6,459	7,202
Mercado Libre	Reclamos (< 1.5%)	1.16%	En proceso de mejora
	Mediaciones (< 0.5%)	0.23%	En proceso de mejora
	Cancelaciones (< 1%)	0%	0.39%
	Envíos con demora (< 10%)	0%	0%
	Tiempo de respuesta (< 1 hora)	28 minutos	En proceso de mejora
Walmart	Entregas a tiempo (> 95%)	63.6%	13.6%
	Reembolsos (< 3.5%)	3.5%	2.1%
	Cancelaciones (< 3.5%)	4.2%	En proceso de mejora

Escala de valoración

Estatus	
Excelente	
Revisar	
Urgente	

Basado en la información presentada, se pueden obtener los siguientes puntos:

a) Mejoras en la calidad y cumplimiento en Amazon:

- La tasa de pedidos defectuosos se redujo de 0.48% a 0%, alcanzando el objetivo de menos del 1%.
- El cumplimiento de las políticas mejoró ligeramente, con una calificación que pasó de 220 a 232.
- Los envíos atrasados aumentaron del 0% al 1.49%, indicando un área a mejorar.
- El porcentaje de envíos con seguimiento válido se mantuvo en 100%, cumpliendo con el estándar.

b) Incremento en volumen de ventas y eficiencia en Coppel:

- Las ventas aumentaron significativamente, pasando de 720 a 1,329.
- El tiempo de aceptación de pedidos mejoró ligeramente, aunque aún está por encima del objetivo (<24 horas).
- La tasa de reembolsos se mantiene en el límite superior del objetivo (<5%), lo que requiere atención para reducirla.

c) Estabilidad y áreas en mejora en Liverpool:

- La calificación promedio se mantiene por encima de 4.
- Las incidencias permanecen en 0%, pero el tiempo de aceptación aumentó a 10 horas, aún en proceso de mejora.
- La cantidad de ventas creció, lo que indica mayor volumen y potencial expansión.

d) Progresos en Mercado Libre:

- Los reclamos y mediaciones están por debajo del umbral establecido, aunque ambos indicadores están en proceso de mejora.
- Las cancelaciones y envíos con demora están controladas, con tiempos de respuesta rápidos (28 minutos).

e) Desafíos en Walmart:

- La entrega a tiempo disminuyó significativamente del 63.6% al 13.6%, indicando una necesidad urgente de optimizar procesos logísticos.
- Los reembolsos y cancelaciones están dentro del rango aceptable, pero la baja tasa de entregas puntuales afecta la percepción del servicio.

Con base en lo anterior, se compararon las métricas de satisfacción del cliente en dos momentos diferentes, con el propósito de identificar algún cambio como resultado de la implementación de algunas estrategias sugeridas.
El estatus ha tenido un impacto positivo en varias métricas clave, como la reducción de pedidos defectuosos y aumento en ventas, Sin embargo, existen áreas críticas que requieren atención inmediata, especialmente en Walmart (entregas a tiempo) y en la gestión logística para reducir los envíos atrasados en Amazon, Es importante continuar monitoreando estos indicadores y enfocar esfuerzos en mejorar los tiempos de aceptación y entrega para mantener altos niveles de satisfacción del cliente y cumplir con los estándares establecidos.

CONCLUSIONES

El proyecto permitió diseñar estrategias según el área de oportunidad detectada en la cadena de suministro de la empresa, con base en el análisis de indicadores de desempeño en una compañía productora y comercializadora de artesanías del Estado de Michoacán, con el propósito de favorecer la satisfacción del cliente. En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la cadena de suministro, para su elaboración se utilizó como apoyo la información obtenida a través de la aplicación de entrevistas. Posteriormente se procedió a evaluar los puntos de mejora detectados en las áreas funcionales de la cadena de suministro: Compras, Almacén de insumos y Logística. Para llevar a cabo la valoración de cada una se estableció una escala que permitiera evaluar el impacto que éstas tienen en las operaciones de la empresa. Después de haber obtenido los resultados se comenzaron a diseñar los planes de acción según el área de oportunidad detectada, sin embargo, únicamente se implementó la estrategia de mayor urgencia, resultando así la actualización de inventarios, oportunidad que representaba un nivel de impacto elevado y que influía en dos áreas, Compras y Almacén de insumos. La propuesta aplicada se culminó satisfactoriamente logrando cumplir con el objetivo principal del proyecto realizado, interviniendo en la cadena de suministro de la compañía y dejando una huella positiva en la satisfacción de sus clientes, pero también en la organización pues actualmente se están siguiendo las etapas que componen la propuesta para continuar actualizando el inventario del almacén de insumos.

BIBLIOGRAFÍA

Ballou, R. H. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro (Quinta edición ed.). México: Pearson Educación.

Cabello, S. Y. (2014). Importancia de la micro, pequeñas y medianas empresas en el desarrollo del país. LEX - REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA, 204.

Chopra, S., & Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación. /

INEGI. (2023). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA DE LAS MICROEMPRESAS Y LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESA. México.

Instituto Tecnológico de Sonora. (2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente. Un pliar en la gestión empresarial. Buzón de Pacioli, 6.

Kotler, P. (2001). Dirección de Mercadotecnia (Octava edición ed.). México: Pearson Educación.

Morales, J. E. (2019). El servicio al cliente. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de Dirección de personal: http://direcciondepersonal.com/

Parra, A. (27 de Julio de 2020). ¿Cuál es la fórmula para medir la satisfacción del cliente? Recuperado el 2 de octubre de 2023, de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/formula-para-medir-la-satisfaccion-delcliente/

Saavedra G., M., & Hernández C., Y. (2008). Caracterización e importancia de las MIPYMES en Latinoamérica: Un estudio comparativo. Actualidad Contable Faces, 131.

Sánchez, Á. M., & Pérez Pérez, M. (2004). Servicio al cliente en la cadena de suministro: efecto de la adopción del EDI. Revista de economía y empresa, 76.

Secretaría de Economía. (2023). MIPYMES. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de Gobierno de México: https://e.economia.gob.mx/glosario/mipymes/
Solís, A. J. (2018). Cadena de suministro y logística. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2018.
Thompson, I. (2006). La satisfacción del cliente. Promonegocios.net, 1-3.

MODELO DE BUEN GOBIERNO Y ÉTICA PÚBLICA: FUNDAMENTOS, IMPLEMENTACIÓN Y RETOS EN MÉXICO

María Eugenia Sentíes Santos[1], Jorge Antonio Acosta Cazares[2], Francisco de Jesús Noriega Riande[3]
Universidad Veracruzana
[1]esenties@uv.mx, [2]joacosta@uv.mx, [3]fnoriega@uv.mx

RESUMEN
El buen gobierno y la ética pública son elementos esenciales para consolidar instituciones democráticas confiables y eficientes. En el contexto mexicano, estos conceptos han cobrado mayor relevancia por los desafíos históricos de corrupción y falta de confianza de la ciudadanía que ha enfrentado. Debido a esto, el buen gobierno procura apegarse a normas internacionales como la legalidad, transparencia, eficiencia y participación ciudadana, mientras se rige por ámbitos como la contabilidad gubernamental, auditorías y códigos de ética. La ética pública y la integridad son la base de legitimidad del servidor público, el cual debe actuar con honestidad e imparcialidad. Sin embargo, a pesar de que se cuenta con un marco normativo, existen desafíos como la desigualdad regional, las prácticas clientelares y la necesidad de implementar una educación ética en la administración pública. Esta investigación presenta los fundamentos, la implementación y retos del buen gobierno y la ética pública, analizando su importancia para la gobernanza y la confianza ciudadana.

INTRODUCCIÓN

El Buen Gobierno y la Ética Pública son considerados como elementos indispensables en las instituciones confiables y eficaces. Por lo tanto, en un contexto transnacional definido por la globalización, la transparencia y la responsabilidad son dos enfoques de políticas públicas que efectivamente articulan el interés general y promueven el desarrollo sostenible. Durante las últimas décadas, las políticas relacionadas con el buen gobierno y la integridad son más comunes en México debido a los desafíos históricos como la corrupción y la desconfianza de la población con respecto al actuar de las Instituciones. Existen, por consiguiente, un modelo de buen gobierno basado en los principios establecidos por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y el Banco Mundial, promoviendo también la legalidad, la eficacia administrativa, la asunción de responsabilidades y la transparencia. No solo es el objetivo una administración pública más eficiente, sino también la implementación de un mecanismo anti-corrupción, que respalde la integridad institucional y la confianza social. Legalmente, los principios de buen gobierno se refuerzan con la armonización de la contabilidad gubernamental, las auditorías gubernamentales y los códigos de ética. En lo que respecta a la ética y la integridad, representan la base moral de hacer bien las cosas. En consecuencia, las acciones de los servidores públicos deben basarse en la integridad, la honradez y tratando a los ciudadanos con respeto. Por lo tanto, en el caso de México, el uso de los códigos de ética y conducta en la Administración Pública Federal y su supervisión constante demuestran un compromiso hacia la mejora de la gobernabilidad y una reducción de riesgo de corrupción. No obstante, a pesar de la normatividad y los objetivos, existen una serie de retos, entre ellos, la disparidad regional en el orden público, la mentalidad cultural anti-transparencia, el uso de estructuras fraudulentas y la responsabilidad de mejorar los sistemas civiles y éticos entre los servidores públicos. Con respecto a la cooperación leal interinstitucional y la armonización con las normas internacionales, estos continúan siendo necesarios para mantener la sostenibilidad de las reformas y los objetivos de integridad y responsabilidad.
En resumen, el objetivo de este trabajo es analizar las bases del Modelo de Buen Gobierno y la Ética Pública, su implementación en México y los desafíos de implementar un marco teórico y práctico que permita comprender la importancia de estos instrumentos para mejorar la gobernanza democrática y la confianza de sus ciudadanos.

DEFINICIÓN

Este término buen gobierno se refiere al ejercicio del poder público conforme a los principios de legalidad, transparencia, integridad, participación ciudadana y rendición de cuentas para garantizar el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad. Para el Banco Mundial, la gobernanza efectiva requiere instituciones sólidas, políticas inclusivas y mecanismos de responsabilidad gubernamental. Mientras que, para la OCDE, el buen gobierno responde a tres pilares fundamentales: integridad, transparencia y responsabilidad, desalentando la corrupción y estimulando una administración centrada en el interés general. Por su parte, el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), menciona que los buenos gobiernos no solamente tienen que ver con la eficacia institucional, sino con procesos equitativos, participativos y oportunos en función de los derechos humanos. En el caso de México, su significado se asocia a la modernización administrativa y la transparencia. Evidencia de ello son la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción y la Política Pública de Integridad gubernamental. Por lo tanto, una

definición de buen gobierno exige un modelo de gestión pública basada en la que la ética, la responsabilidad e integridad institucional.

MODELO INTERNACIONAL DE BUEN GOBIERNO

El modelo de Buen Gobierno no es específico para un solo país; la eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y la participación ciudadana son promovidas y estandarizadas internacionalmente. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y, más tarde, estandarizado por el Banco Mundial, han acuñado la gobernanza como eje transversal del desarrollo sostenible y anticorrupción. A escala global, es la legalidad, transparencia, eficacia, imparcialidad y participación, mecanismos de responsabilidad institucional e integridad pública, ya que, al ser implementado adecuadamente, se asegurará una confianza ciudadana y unas instituciones gubernamentales sólidas. Las bases del modelo de buen gobierno se estandarizaron a nivel internacional porque fue aplicado, y hay gran número de políticas y regulaciones a favor de la transparencia, rendición de cuentas y ética pública. Esto se logra a través de la expedición de la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, el Código de Ética de los Servidores Públicos, Normas de Auditoría Gubernamental, documentos de gobierno eficiente, es decir, reflejan los principios del Buen Gobierno adaptados al marco jurídico nacional, que también tiene carácter internacional, por lo que los países son equiparables y se pueden comparar los logros. La OCDE, por ejemplo, realiza evaluaciones de integridad y gobernanza en los países miembros y no miembros y provee recomendaciones para lograr eficiencia y transparencia. Del mismo modo, el PNUD propone programas de fortalecimiento institucional en países en desarrollo; el objetivo es capacitar a los funcionarios públicos y mejorar la gestión y la transparencia. En resumen, la internacionalización de los principios de este modelo institucional en términos de política, aumenta la eficacia de la política nacional, a nivel mundial al estandarizar términos éticos y enfoques de evaluación que permiten a los gobiernos desarrollar estrategias más eficientes y al ciudadano confiar más en ellas. La unificación de estándares a nivel global con la normativa mexicana es parte crucial del desarrollo de instituciones públicas eficientes y responsables. (Kaufmann, Kraay & Zoido-Lobatón, 2009).

BUEN GOBIERNO: ANTECEDENTES EN MÉXICO.

En el caso de México, la evolución del modelo de buen gobierno refleja la necesidad de eficientar la administración pública, lograr transparencias y mejorar la relación de responsabilidad con la sociedad. El mal gobierno en México se ha caracterizado originalmente por estructuras centralizadas, ciudadanía aislada y controles internos ceñidos con casos frecuentes de corrupción, opacidad y pérdida de confianza en la institucionalidad. (Cejudo & Michel, 2016).

Durante la década de los noventa el país tomo un giro de modernización administrativa con inclusión de elementos de buen gobierno internacional. La apertura económica y la globalización demandaba una administración más eficiente que articulase las mejores prácticas nacionales con estándares internacionales impulsados por la OCDE y el Banco Mundial (Banco Mundial, 1992; OCDE, 2001). Se institucionalizaron leyes como la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la información pública y la Ley de Fiscalización Superior y Rendición de cuentas.

De igual manera, el Sistema Nacional de Fiscalización Pública (SNA 2016) ayuda a complementar los mecanismos de coordinación con diferentes órdenes de gobierno, ya que establece políticas de prevención y sanción, fortalece la participación ciudadana en la vigilancia de la gestión; también implementa códigos de ética y políticas de integridad en la Administración Pública Federal, establece un marco de valores que ejerce función en la validez de la ética del servidor público, evitando el conflicto de intereses.

En conclusión, los antecedentes de desarrollo del modelo del buen gobierno en México fueron un proceso gradual de institucionalización y adecuación, dando especial importancia a la transparencia, contribuyendo a priorizar la confianza social y la eficientización de la gestión pública.

HACIA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO MODELO DE BUEN GOBIERNO

En México, la implementación de un nuevo modelo de buen gobierno busca consolidar la eficiencia administrativa, la transparencia, y la integridad pública, bajo un marco de adaptación de las mejores prácticas internacionales al entorno nacional. Por lo anterior, aunado a la creación de normas y leyes, la APF se requiere fortalecer las instituciones y transformar su cultura organizacional (Cejudo & Michel, 2016). Algunos de los aspectos más relevantes implementados en dicho sentido son la modernización de la gestión pública y la adopción de sistemas de planeación estratégica, auditorías gubernamentales, y la implementación de la evaluación del rendimiento, medidas que permiten medir la efectividad y eficacia de las políticas públicas.

La creación de códigos de ética, y políticas de integridad, tienen el objetivo de asegurar la actuación honesta, imparcial y en respeto a los derechos ciudadanos de los servidores públicos, y la adecuación de los actos de la APF a un marco ético que fomente un clima de confianza y legitimidad institucional. Asimismo, la implementación del

SNA, ha jugado un papel importante en el desarrollo de nuevo modelo, gracias al fortalecimiento de la coordinación, cooperación, prevención y sanción de la corrupción. Por otro lado, la vinculación con estándares internacionales ha permitido incorporar principios como transparencia activa, gobierno abierto, rendición de cuentas y participación social en la formulación de políticas, que reconocen prácticas globales relacionadas con la OCDE y el PNUD.
En resumen, el nuevo modelo de buen gobierno implementado en México plantea un proceso integral por medio de reformas normativas e institucionales, así como una transformación cultural de la administración pública para asegurar su eficacia, legalidad y transparencia, y consolidar la confianza ciudadana, prevenir la corrupción y mejorar su gobernabilidad.

INTERNACIONALIZACIÓN DEL MODELO

La internacionalización del modelo de buen gobierno permite a México alinear sus prácticas y políticas públicas a estándares globales y adoptar principios de transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas e integridad institucional reconocidos por instancias internacionales como la OCDE, PNUD, BM y la ONU. En este sentido, el proceso facilita la transferencia de buenas prácticas, la coincidencia de fortalecimiento institucional y la evaluación comparativa con otros países. El intercambio internacional favorece además la adopción de estrategias efectivas probadas en otros contextos, como los programas de gobierno abierto, los sistemas de gestión ética de las administraciones públicas y los mecanismos anti corrupción. Del mismo modo, México puede acceder a evaluaciones periódicas de gobernanza por parte de instancias internacionales, lo cual aporta a la mejora de la calidad de las instituciones y la confianza de la ciudadanía. De esta manera, la armonización con estándares internacionales también impulsa la creación de marcos de control interno, auditorías independientes y políticas de integridad, los cuales integran los principios de buen gobierno en el funcionamiento diario de las instituciones. Por lo tanto, las regulaciones nacionales no solo se limitan a ser un requisito formal, sino una guía de acción para prevenir la corrupción, cimentar la ética pública y asegurar la administración eficaz.
En resumen, la internacionalización del modelo de buen gobierno fortalece las políticas nacionales, provee marcos globales de referencia y herramientas para evaluar y mejorar la gestión pública. La adecuación de estos estándares colabora a consolidar una administración más abierta, ética y eficiente, lo cual aporta a la confianza de la sociedad civil y la democracia en México.

LOS 10 PILARES DE PREVENCIÓN Y COMBATE A LA CORRUPCIÓN

El modelo de buen gobierno en México se rige por principios internacionales y nacionales que contribuyan a fortalecer la integridad, transparencia y eficiencia del gobierno. Dentro de este marco, destaca la identificación de 10 pilares para la prevención y combate de la corrupción que son los siguientes: (SFP, 2021; Merino, 2013)

1. Integridad institucional: Se establece con base en el cumplimiento de actividades éticas y legales en el funcionamiento de las administraciones.
2. Transparencia: Se facilita el acceso a los ciudadanos a la información sobre las decisiones, procesos y recursos del gobierno.
3. Rendición de cuentas: Se establecen mecanismos a través de los cuales los servidores públicos sean responsables de cada acción.
4. Participación ciudadana: Se incluye a los grupos de la sociedad en la revisión de estas políticas para darles legitimidad.
5. Prevención: Los programas de capacitación, códigos de ética y políticas de integridad establecen programas para minimizar el riesgo en las actividades.
6. Sanción: Se asegura que las prácticas corruptas sean sometidas a procesos de acuerdo con la legislación.
7. Profesionalización del servicio público: La formación y competencia de los funcionarios se mejoran para aumentar la eficiencia y la ética.
8. Control interno y auditoría: Hay revisiones y sistemas de control que promueven y permiten la detección de irregularidades y el uso optimizado de recursos públicos.
9. Coordinación interinstitucional; Más gobierno y sistemas institucionales para fortalecer la política anticorrupción.
10. Alineación a la normatividad internacional; Las instituciones se rigen mediante sistemas de buen gobierno con referentes mundiales

El enfoque de los pilares de prevención y combate a la corrupción, permite establecer un sistema que combina reformas normativas, institucionales y valores éticos. La implementación de los mismos fortalece la confianza ciudadana, la eficiencia administrativa y el robustecimiento de instituciones públicas fuertes y responsables.

Según la SFP, los 10 pilares son las siguientes políticas de acción, es decir, no solo sirven para sancionar la corrupción, los pilares también promueven la ética y la integridad. (SFP, 2021; OCDE, 2017).

CÓDIGO DE ÉTICA DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS EN MÉXICO Y SU RELACIÓN CON EL BUEN GOBIERNO

El Código de Ética de los Servidores Públicos es un instrumento normativo que reúne principios y valores bajo los cuales debe regirse la conducta de quienes desempeñan funciones públicas en México, con el objetivo de consolidar un servicio público íntegro, transparente y comprometido con la sociedad (SFP, 2019). Por lo tanto, estos códigos no son solo un marco meramente declarativo, sino que imparte directrices puntualizadas para actuar de manera ética frente a dilemas y riesgos de corrupción. Entre sus principios rectores están la legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad, eficiencia e integridad, así también valores como el respeto, equidad y transparencia. Por otro lado, su relación con el buen gobierno es clara, ya que la ética pública radica en la confianza ciudadana y la legitimidad institucional (SFP, 2019). Según la OCDE, los códigos de conducta son herramientas esenciales para prevenir malas prácticas, fomentando la integridad y responsabilidad para realizar una función pública eficaz. Por su parte, el PNUD menciona que la gobernabilidad democrática requiere funcionarios orientados por normas éticas que prioricen intereses generales sobre propios. En México, las instituciones complementan dicho código con su Código de Conducta, lo que permite una aplicación contextualizada, además de Comités de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés, que supervisan su aplicación, con lo que se convierte en un impulsor no solo de valores, sino también de mecanismos autorregulatorios y de control institucional, fomentando la transparencia y combatiendo la corrupción. Cuando se implementa eficazmente, fortalece una cultura de integridad que se traduce en buena gobernanza, entendida como la administración abierta, responsable, eficiente y cercano al interés del ciudadano. (OCDE, 2017).

LA LEY GENERAL DE CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL Y SU RELACIÓN CON EL BUEN GOBIERNO

La Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG) fue publicada en 2008 en México. Este instrumento legislativo constituye un eje jurídico que sustenta la transparencia y la rendición de cuentas en la administración pública; su propósito es armonizar la contabilidad gubernamental de los tres órdenes de gobierno y los entes públicos para garantizar una información financiera clara, oportuna y comparable. Por lo tanto, esta ley se encuentra relacionada con los preceptos del buen gobierno, ya que fija obligaciones dirigidas a conformar una transparencia presupuestal eficiente, la utilización adecuada de los recursos del estado y la elaboración de información confiable para la toma de decisiones y promover la participación ciudadana. Las disposiciones de mayor relevancia derivadas de la LGCG incluyen:

- La homologación de los criterios contables y presupuestales, evitando discrecionalidades a la fiscalización
- El acceso ciudadano a la información financiera, a través de portales electrónicos contribuyendo al gobierno abierto
- Adopción de Normas Contables armonizadas (Consejo Nacional de Armonización Contable CONAC, 2014).

La LGCG y el buen gobierno se relacionan estrechamente dado que la LGCG fortalece la rendición de cuentas, reduciendo prácticas de corrupción ya que la posibilidad de acceso a la información pública asegura la buena gobernanza según la OCDE y PNUD (OCDE, 2017), (PNUD, 1997). En México, con la LGCG complementada con el Sistema Nacional Anticorrupción, no solo se satisface una necesidad interna, ya que México tiene tratados y compromisos con otros países y afiliaciones que garantizan y supervisan cumplimiento de los derechos financieros de los ciudadanos con acuerdos internacionales sobre gobernanza.

NORMAS DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL EN MÉXICO Y SU RELACIÓN CON EL BUEN GOBIERNO

En México, las Normas de Auditoría Gubernamental (NAG), constituyen un conjunto de lineamientos técnicos en la materia, emitidos por la Secretaría de la Función Pública, a fin de orientar la planeación, ejecución y seguimiento de las auditorías a realizar en las entidades e instituciones de la Administración Pública. Su propósito central es asegurar la realización de una evaluación objetiva y sistemática de la gestión de los recursos públicos, garantizando la ejecución del gasto público con base en los principios de eficiencia, eficacia y transparencia. Estas normas colaboran directamente con el buen gobierno toda vez que, al permitir identificar riesgos, prevenir irregularidades y asegurar la adecuada gobernanza en la ejecución de los procedimientos administrativos, permita el cumplimiento de los objetivos originales. La auditoría gubernamental se manifiesta, en este sentido, como un mecanismo de rendición

de cuentas e integridad para fortalecer la confianza ciudadana en la actividad estatal según señala la OCDE. Entre los aspectos relevantes de las NAG destacan:

- Planeación de auditorías: Determinación de los objetivos a cumplir, el alcance de la auditoría y los criterios de evaluación con base en los riesgos.
- Ejecución: Aplicación de técnica de auditoría a los procedimientos, recursos y resultados de la entidad auditada.
- Informe y seguimiento: Sección de comunicación de hallazgos y recomendaciones y revisión de su cumplimiento

La articulación de patrones internacionales de verificación, con los compromisos de buen gobierno internacional, como los impulsados por la OCDE o el PNUD garantizan, en conjunto, la armonización de los objetivos y prácticas de la auditoría gubernamental en el combate a la corrupción y demás problemáticas asociadas a la mala gobernanza en función de compromisos transversales con el interés general.
En resumen, las Normas de Auditoría Gubernamental representan una parte fundamental de la estructura de buen gobierno en México, toda vez que propician la evaluación de la gestión pública con base en el conocimiento técnico, en la incidencia y transversalidad de sus alcances y en el régimen de intereses comunes, consolidando la integridad y eficiencia institucional. (Secretaría de la Función Pública (SFP). (2020)

SERVICIO PÚBLICO ÉTICO E INTEGRO

Se entiende por ética pública el conjunto de principios y normas que regulan las conductas de los funcionarios públicos en todo aquello que sea de interés general, legal, transparente y justicia social. La ética en el gobierno tiene como finalidad que las decisiones y conductas de los empleados gubernamentales sean hechas de manera imparcial, honesta y además responsable para que la ciudadanía tenga confianza en las instituciones. Por otro lado, la integridad pública hace referencia a la congruencia entre lo que se piensa, se dice y se hace. Un funcionario íntegro es aquel que se apega a la ley, códigos de ética y a las políticas oficiales evitando los conflictos de interés y el abuso de poder. La integridad no solo protege los recursos públicos, sino que también dota de legitimidad al gobernante y fortalece la gobernanza democrática. (Ponce, J. 2017)
La ética e integridad en la gestión pública se materializa por medio de políticas de integridad, códigos de ética, comités de ética, supervisión y mecanismos de auditoría, que fijan parámetros de conducta válidos para el servidor público, previenen prácticas corruptas, y aportan elementos para la resolución de dilemas éticos. Un dilema existirá cuando los valores o principios del líder público no responden a los intereses generales, políticos o gubernamentales. Resolver un dilema significa identificar los principios en disputa y analizar hasta qué punto una acción puede afectar la legitimidad, la equidad y el bien común. (Merino, M. 2013)
En síntesis, la ética e integridad pública son los cimientos de una administración confiable y eficiente, y necesarias para garantizar la responsabilidad, la transparencia y la orientación al bien común de los servidores públicos, a fin de prevenir la corrupción y fortalecer la legitimidad gubernamental.

La ética e integridad en el servicio público son dos elementos indispensables para asegurar la eficiencia, transparencia y mejora continua del servicio que ofrece el sector público, lo que se traduce en normas, políticas y prácticas que guían la acción de los servidores públicos, asegurando que sus decisiones y acciones cumplan con los principios de honestidad, legalidad e imparcialidad (Merino, 2013). En México, la Administración Pública Federal (APF) tiene una Política de Integridad que promueve la conducta ética de los funcionarios a través de la prevención de actos de corrupción, capacitación, supervisión y mecanismos de denuncia lo largo de sus carreras profesionales (SFP, 2021). La política alienta la construcción de una cultura organizacional basada en valores, principios y compromisos éticos en torno a los cuales los servidores públicos deben orientar sus acciones cotidianas.
Es complementado por el Código de Ética de la APF, que proporciona una carta ética a todos los servidores públicos. Este Código establece específicamente:

- Principios del servicio público: Que comprenden la honestidad, imparcialidad, legalidad, lealtad y objetividad.
- Valores del servicio público: Que incluyen la transparencia, la responsabilidad, la eficiencia, el respeto a los derechos y a la dignidad de las personas.
- Reglas de integridad: Comprenden evitar conflictos de interés, ser abierto en la toma de decisiones.
- Compromiso; Los compromisos del servicio público, la declaración de adhesión a los principios del servicio público y el compromiso de apoyar la ética institucional. (SFP)2021

Además, la APF cuenta con comités que son necesarios para supervisar la conducta de los servidores públicos y garantizar su orientación en entornos con dilemas éticos, y asegurar que se apliquen efectivamente los instrumentos éticos de supervisión. En situaciones con dilemas éticos, los servidores públicos se deben enfrentar a estrategias claras basadas en la identificación del conflicto, análisis de las consecuencias de cada curso de acción, consulta de normas y políticas y acción orientada al bien común y la transparencia. La ética e integridad en el servicio público son esenciales para fortalecer la integridad institucional y prevenir la corrupción, condición necesaria para que el servicio público responda a los intereses de la ciudadanía.

POLÍTICA DE INTEGRIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

La Política de Integridad de la Administración Pública Federal constituye un instrumento estratégico para fomentar una cultura de ética, transparencia y responsabilidad al interior de la institucionalidad pública mexicana. Su principal objetivo es el de asegurar la actuación de los servidores públicos de acuerdo con la legalidad, la honestidad, la objetividad y la imparcialidad, fomentando la confianza ciudadana y previniendo la corrupción. En concreto, esta política fundamenta un conjunto de líneas de acción orientadas a establecer mecanismos de:

- Prevención de la corrupción, los cuales incluyen controles internos, supervisión y procesos, así como diversos mecanismos de alerta que permiten identificar y mitigar el riesgo de mala conducta.
- Acciones para fomentar una cultura ética a través de la capacitación, concienciación y divulgación de valores tales como la integridad, la responsabilidad, la transparencia y el compromiso con el interés público
- Medidas de evaluación y fiscalización del desempeño del personal a través de auditorías, indicadores de rendimiento y el monitoreo del cumplimiento de los códigos de ética
- Instancias para impulsar un compromiso institucional a partir de la institucionalización de adhesión voluntaria de los servidores públicos a los principios y reglas de integridad.

La Política de Integridad de la APF se enmarca en el Código de Ética de la APF y otras disposiciones normativas para crear un enfoque integral que respalde el comportamiento y la toma de decisiones en el sector público.

La implementación de esta política fomenta instituciones más transparentes, responsables y confiables alineadas con las normas internacionales para un buen gobierno y un gobierno abierto. En resumen, esta política no solo establece reglas de conducta, sino que también inicia un cambio cultural a través del refuerzo de la ética y la confianza en la institucionalidad por parte de la ciudadanía. (SFP). (2021).

CÓDIGO DE ÉTICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

El Código de Ética de la Administración Pública Federal es un documento normativo que proporciona los lineamientos que los servidores públicos deben seguir para cumplir con la integridad, la transparencia y la responsabilidad en su quehacer político público (SFP 2021). Es un complemento a la Política de Integridad que tiene como propósito orientar la conducta de funcionarios públicos, con el objetivo de generar confianza del ciudadano y prevenir actos de corrupción. El código se compone de cuatro elementos principales:

Principios de servicio público: que dirigen y aseguran que las decisiones tomadas sean en función del interés público, entre estos principios se encuentran:

- Honestidad: Aplicar rectitud y veracidad en todas las funciones
- Legalidad: Ceñirse a la norma jurídica y administrativa
- Imparcialidad: Tomar decisiones imparciales sin influencia indebida
- Lealtad: Velar por los interese de dicha institución y el Estado
- Objetividad: Apoyo en información cierta y criterio técnico

Valores del servicio público: Elementos de orden ético cultural que fundamenta el actuar en la administración:

- Transparencia: Mayor acceso a la información, y claridad en la toma de decisiones
- Responsabilidad: Asumir las consecuencias de cada decisión y responsabilidad;
- Eficiencia: Acción óptima en el consumo de recursos;
- Respeto: Comportarse adecuadamente con sus gobernados y colegas

Reglas de Integridad: Reglas claras y distinguibles para evitar actos de corrupción y conflictos de interés

- Uso adecuado y honesto de los bienes públicos
- Declaración de conflictos latentes
- Transparencia en la toma de decisiones y procedimientos
- Tener el más alto y estricto apego a la norma

Compromisos del servicio público: Adhesión voluntaria de los funcionarios a los principios y normas para fortalecer su acción y cumplimiento.

- Aplicar los principios y postulados del código en sus acciones;
- Promover la cultura de la ética productiva;
- Reportar acciones de riesgo y violación a este código

En conclusión, el Código de Ética de la APF es una herramienta fundamental para la actuación de los servidores públicos promoviendo la consistencia entre valores, normas y acciones fortaleciendo la integridad y moralidad de la administración pública en México. (García, L. A., & Hernández, R. 2018)

COMITÉS DE ÉTICA

Se define a los comités de ética como los órganos de supervisión y orientación internos de las instituciones públicas, de la conducta de los servidores públicos, para asegurar su cumplimiento con los principios, valores y reglas que vienen en los códigos de ética y en los programas de integridad (SFP, 2021). Las funciones principales a cargo de estos comités son las siguientes:

- Orientación, asesoría: Orientar, aconsejar y contestar dudas a los servidores públicos sobre la conducta ética y los conflictos de interés.
- Supervisión del cumplimiento ético: Vigilar que los códigos de ética y los programas de integridad se apliquen, garantizando que las normas y lo implementado sean coherentes entre sí.
- Promoción de la cultura de la ética: Organizar eventos, talleres y campañas informativas y formativas sobre la importancia de la integridad y la responsabilidad en la institución.
- Evaluación y recomendaciones: Examinar casos de transgresiones éticas, a fin de recomendar maneras de evitar reincidencias futuras. (Merino, 2013).

DILEMAS ÉTICOS

Los dilemas éticos son situaciones en las que los valores y principios de los servidores públicos entran en conflicto con sus intereses personales, políticos o los de la institución. La resolución adecuada de estos problemas es esencial para garantizar la integridad y la credibilidad pública (SFP, 2021). La estrategia para la toma de decisiones estará guiada por los siguientes pasos:

Estrategia para la toma de decisiones éticas: La toma de decisiones éticas sigue un proceso que inicia con:

- Identificación: Presentación de problema con el cual no resulta ético tomar resolución inmediata y fácil.
- Análisis de consecuencias: Implicaciones de decisiones y acciones sobre la institución y Ciudadanía.
- Consulta normas y códigos: Normatividad en el Código de Ética y Política de Integridad.

1. Decisión fundada en bien común: Alternativa para acción con la cual se actúa con integridad, legalidad y prioridad en bien común. (Merino, 2013; SFP, 2021).

Actuación en casos de dilema ético

Los servidores públicos deben:

- Reportar conflictos de interés y situaciones indebidas.
- Solicitar orientación a los comités de ética.
- Cumplir con normativas legales y éticas de la institución.
- Documentar decisiones y acciones para asegurar transparencia y rendir cuentas.
- Definir responsabilidades y riesgos en conflictos ético. (Merino, 2013; SFP, 2021).

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamentó en una metodología documental, analítica, se procedió a una revisión, síntesis y análisis de fuentes primarias y secundarias disponibles en lo referente al buen gobierno y ética pública. Las líneas metodológicas siguen de la siguiente forma:

- Revisión de Bibliografía: Se consultaron libros, artículos académicos, informes oficiales y documentos normativos sobre ética, integridad y buen gobierno; para esta operación, se utilizaron la Política de Integridad de la APF, el Código de Ética de la APF; además se consultaron publicaciones de la OCDE,

publicaciones del PNUD, del Banco Mundial y estudios de expertos en administración pública y gobernanza.

- Análisis de Antecedentes y Contextualización Histórica: Se procedió a identificar los datos históricos y la vinculación con los estándares internacionales en materia de transparencia, participación ciudadana y combate a la corrupción del buen gobierno en México. Al mismo tiempo, se examinaron las reformas normativas y políticas públicas para el contexto institucional enmarcado, entre las que se incluyeron la creación del Sistema Nacional Anticorrupción y la Ley General de Contabilidad Gubernamental (Congreso de la Unión, 2016; 2008).
- Síntesis y Categorización de la Información: Desde el análisis bibliográfico recopilado al final del seguimiento previo se destaca la organización de información en categorías temáticas como lo son, lo referido a buen gobierno, ética e integridad; políticas institucionales, código de ética, comité de ética, dilemas éticos; así como los principios, valores, reglas y estrategias de la administración pública.
- Análisis Crítico: Se procedió a evaluar los retos y los logros significativos del modelo de buen gobierno y ética pública en México, partiendo de los estándares internacionales y buenas prácticas en gestión pública, sobre la importancia de la ética, integridad y cumplimiento de políticas transparentes de gobierno, para lograr una institución legítima y confiable.
- Resumen de Resultados: Se resumió la información presentando los beneficios y retos del modelo de buen gobierno y ética pública, estrategias para la aplicación de principios éticos y manejo de dilemas éticos en la práctica de servicio público.

CONSIDERACIONES FINALES

Luego del análisis del Modelo de Buen Gobierno y Ética Pública en México, se destacaron los siguientes resultados:

- Concepto de buen gobierno: Se reafirma que no solo se trata de administrar y gestionar eficazmente los gobiernos, sino que también se requieren otros factores como la transparencia, rendición de cuentas, legalidad y participación ciudadana. Así se fortalece la presunción de legalidad y se evitan acciones de corrupción relacionadas con la alternancia de poder (OCDE, 2017; Banco Mundial, 1992).
- Antecedente histórico en México: Se detalló cómo el país ha evolucionado de una estructura centralizada a otra que intenta estar acorde a los estándares internacionales. Algunas reformas como la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción y la Ley General de Contabilidad Gubernamental son considerados hitos en la consolidación de mecanismos de integridad institucional (Cejudo & Michel, 2016; Congreso de la Unión, 2016).
- Modelo con enfoque internacional: La cooperación con organismos internacionales como la OCDE y el PNUD permitió incorporar buenas prácticas mundiales, evaluar la eficacia de las instituciones y generar políticas de transparencia y gobierno abierto (OCDE, 2017; PNUD, 2004).
- Pilares para la prevención y combate de la corrupción: Para una mejor comprensión del Modelo, los 10 pilares de prevención a la corrupción, ayudaron en la comprensión y desarrollo de una aproximación estratégica que combinó control interno, auditoría, profesionalización, sanción efectiva y cultura ética en la administración pública (SFP, 2021; Merino, 2013)
- Ética e integridad en el servicio público: Otro interesante resultado del Modelo es la aplicación que se dio a la ética e integridad en la administración pública federal mediante una política y un código que define los principios, valores y reglas a las cuales deben estar sujetos los servidores públicos (SFP, 2021)
- Solución y manejo de dilemas éticos: En cuanto a los dilemas éticos, se identificó que se pueden resolver con base en la consulta a la norma, la ponderación, la decisión interés general de forma subjetiva. Los comités son importantes para la supervivencia e interpretación (Merino, 2013; SFP, 2021)
- Impacto en la administración pública: Se confirma que la implementación de estas políticas y principios permiten construir instituciones de confianza con apertura, transparencia y eficiencia, y que dan confianza a la ciudadanía.

CONCLUSIONES

En el presente estudio sobre el modelo de buen gobierno y la ética pública en México, se pudo entender que ambos conceptos pueden coadyuvar a fortalecer la gobernanza, la confianza ciudadana y la eficiencia institucional. De tal forma, que es posible señalar que el modelo de buen gobierno en México, basado en la transparencia, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y la integridad, ha pasado de estructuras centralizadas a una administración más moderna que sigue los estándares internacionales. La Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, la Administración Pública Federal (APF) Códigos de Ética y la Política de Integridad son esfuerzos para consolidar prácticas administrativas éticas y responsables y prevenir la corrupción y garantizar que los servidores públicos

actúen honesta e imparcialmente y muestren respeto a los ciudadanos. Además, la colaboración con la OCDE, el PNUD y el Banco Mundial ha permitido evaluar a las instituciones y mejorar la eficacia de los estándares de gobierno abierto y transparencia que refuerzan la legitimidad de la administración pública en México. En otras palabras: La ética e integridad en la administración pública son el fundamento moral de la institución administrativa, como ya se mencionó anteriormente.

La correcta aplicación a principios y valores, reglas de integridad estrictas y acción en situaciones de dilemas éticos fomenta la toma de decisiones por parte de los servidores públicos orientada al bienestar de la ciudadanía y debiendo evitar todo uso indebido de los recursos públicos y la corrupción. Los códigos de ética, la formación adecuada y periódica y el control interno son recursos invaluables para cimentar una cultura de integridad en la función pública.

En resumen, el estudio sobre el modelo de buen gobierno y la ética pública demuestra que más allá de las políticas, normas, leyes y códigos, hay necesidad de un cambio estructural para asegurar la transparencia, la rendición de cuentas y la integridad en la totalidad de las actuaciones gubernamentales para contar con instituciones públicas eficientes y confiables y, así, se pueda promover el desarrollo social y ser un ejemplo de gobernanza democrática en México.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. (1992). *Governance and development*. Washington, D.C.: World Bank.

Cejudo, G., & Michel, C. (2016). *Gobernanza y políticas públicas en México: problemas y desafíos*. Ciudad de México: CIDE.

Congreso de la Unión. (2008). *Ley General de Contabilidad Gubernamental*. Diario Oficial de la Federación. México.

Congreso de la Unión. (2016). *Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción*. Diario Oficial de la Federación. México.

García, L. A., & Hernández, R. (2018). Los códigos de ética en la administración pública: Instrumentos de integridad y transparencia. *Revista Iberoamericana de Ética Pública*, *15*(2), 23-38.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2017). *Principios de gobierno abierto*. París: OECD Publishing.

Merino, M. (2013). Ética pública y combate a la corrupción: dilemas y propuestas. *Revista Mexicana de Administración Pública*

Ponce, J. (2017). *Ética en la función pública: Principios y valores para un buen gobierno*. Editorial Jurídica.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1997). *Governance for sustainable human development*. New York: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2004). *La ética en la gobernanza pública: fortaleciendo la confianza ciudadana*. New York: PNUD.

Secretaría de la Función Pública (SFP). (2021). *Política de Integridad en la Administración Pública Federal*. Ciudad de México: SFP..

Secretaría de la Función Pública (SFP). (2020). *Normas de Auditoría Gubernamental para la Administración Pública Federal*. Ciudad de México: SFP.

Secretaría de la Función Pública (SFP). (2021). *Política de Integridad en la Administración Pública Federal*. Ciudad de México: SFP.

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN RECURSOS HUMANOS EN UNA INSTITUCIÓN ESTATAL DE SEGURIDAD PÚBLICA: PROPUESTA DEL MODELO RG–RRHH

Alejandro Rojas Vega, Isidro García Hernández
Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Michoacán de Ocampo
avv2813@gmail.com, izidrogarciahernandez@gmail.com

RESUMEN
La eficiencia en la gestión de recursos humanos representa un componente estratégico para el fortalecimiento institucional en el sector público, particularmente en el ámbito de la seguridad. Este artículo analiza la eficiencia de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Michoacán en el periodo 2021–2025, mediante un diseño cuantitativo, comparativo y longitudinal por unidad responsable. Se utilizaron registros administrativos institucionales (plantillas, bitácoras y presupuesto), los cuales fueron normalizados y estandarizados en una escala de 0 a 100 para garantizar comparabilidad. Los resultados muestran una mejora sostenida en la cobertura de vacantes y un crecimiento de la plantilla, aunque persisten desafíos en la calidad de los registros de rotación. Como aporte metodológico, se propone el Modelo RG-RRHH (Rojas–García de Eficiencia en Recursos Humanos), que integra seis dimensiones en un índice sintético de eficiencia. La aplicación del modelo permitió identificar unidades líderes en gestión de personal, áreas rezagadas y tendencias de consolidación institucional. El estudio contribuye a la literatura de la Nueva Gestión Pública y del Presupuesto basado en Resultados, al ofrecer un enfoque práctico y replicable para evaluar la eficiencia en recursos humanos en instituciones públicas, con implicaciones directas para la planeación estratégica y la toma de decisiones.

Palabras clave: eficiencia, recursos humanos, Nueva Gestión Pública, presupuesto basado en resultados, Modelo RG-RRHH.

INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de los recursos humanos constituye un reto fundamental para las instituciones públicas, en tanto que el personal representa tanto el recurso más valioso como el de mayor complejidad administrativa. En el contexto de la seguridad pública, la adecuada asignación, retención y capacitación del personal resulta determinante para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos, así como la confianza ciudadana en las instituciones encargadas de preservar el orden.

En México, la adopción del Presupuesto basado en Resultados (PbR) y los enfoques de la Nueva Gestión Pública (NGP) han fortalecido la exigencia de vincular los recursos humanos y financieros con logros tangibles, medibles y verificables. En este marco, el análisis de eficiencia en recursos humanos no solo permite evaluar el desempeño administrativo, sino también orientar decisiones estratégicas en materia de planeación, cobertura de vacantes y fortalecimiento institucional.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la eficiencia en la gestión de recursos humanos de una Secretaría de Seguridad Pública estatal en el periodo 2021–2025, a partir de un diseño cuantitativo y comparativo entre unidades responsables. Para ello, se construyeron indicadores clave a partir de registros administrativos (plantillas, bitácoras y presupuesto), los cuales fueron normalizados y estandarizados para garantizar comparabilidad.

Como aportación metodológica, se propone el Modelo RG-RRHH (Rojas–García de Eficiencia en Recursos Humanos), diseñado para integrar múltiples dimensiones de eficiencia en un solo índice sintético. Este modelo permite identificar unidades líderes, detectar áreas rezagadas y, en general, ofrecer un insumo analítico para la toma de decisiones bajo un enfoque de resultados. De este modo, el artículo busca contribuir tanto al avance académico en la medición de eficiencia pública como a la mejora práctica en la gestión de personal en instituciones de seguridad.

TEORÍA

La teoría que sustenta este trabajo se centra en tres ejes: la eficiencia técnica y asignativa en la gestión de recursos humanos, los enfoques de la Nueva Gestión Pública (NGP) y del Presupuesto basado en Resultados (PbR) aplicados a la administración del personal, así como la clarificación de conceptos fundamentales.

Eficiencia técnica y asignativa en RRHH

La eficiencia técnica se refiere a la capacidad de una institución para maximizar la producción de bienes o servicios internos con los recursos disponibles, evitando desperdicios o duplicidades (Farrell, 1957). En el ámbito de recursos humanos, esto implica procesos ágiles de reclutamiento, reducción del ausentismo y un aprovechamiento óptimo de las horas de trabajo. La eficiencia asignativa, por su parte, enfatiza la correcta

distribución de recursos hacia las áreas de mayor necesidad o impacto, garantizando que el personal se ubique donde su aportación sea más valiosa para la organización y la sociedad (Koopmans, 1951).

Enfoques de la Nueva Gestión Pública y PbR aplicados a RRHH

La NGP propone trasladar al sector público prácticas de gestión propias del sector privado, tales como la orientación a resultados, la rendición de cuentas y la evaluación del desempeño (Hood, 1991). En este marco, el PbR se convierte en una herramienta clave al vincular la asignación de recursos humanos y financieros con metas institucionales concretas y medibles (OECD, 2007). En el caso de la gestión de RRHH, este enfoque obliga a que la contratación, capacitación y evaluación del personal estén alineadas con los indicadores estratégicos de seguridad pública, asegurando coherencia entre los objetivos de política y la operación cotidiana (Arellano-Gault & Lepore, 2011).

Definiciones clave

- *Eficiencia*: relación entre los insumos utilizados (presupuesto, personal, materiales) y los productos generados, medida en términos de aprovechamiento óptimo de recursos (Donabedian, 1980).
- *Efectividad*: grado en que se cumplen los objetivos estratégicos establecidos en materia de RRHH (Hatry, 2006).
- *Economía*: capacidad de adquirir y utilizar los recursos necesarios a un costo razonable, sin sacrificar calidad (Musgrave & Musgrave, 1992).
- *Calidad de servicio interno*: nivel de satisfacción y utilidad que perciben las áreas usuarias respecto de los servicios brindados por el área de recursos humanos, incluyendo atención oportuna, capacitación pertinente y procesos administrativos confiables (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988).

METODOLOGÍA

El presente estudio adopta un diseño cuantitativo, de tipo comparativo y longitudinal, que permite analizar la eficiencia de la gestión de recursos humanos entre 2021 y 2025, diferenciando los resultados por unidad responsable. Este enfoque facilita identificar tendencias, brechas y áreas de oportunidad, lo que resulta esencial para la toma de decisiones basada en evidencia (Creswell & Creswell, 2018).

Fuentes de datos

El presente estudio adopta un diseño cuantitativo, de tipo comparativo y longitudinal, que permite analizar la eficiencia de la gestión de recursos humanos entre 2021 y 2025, diferenciando los resultados por unidad responsable. Este enfoque facilita identificar tendencias, brechas y áreas de oportunidad, lo que resulta esencial para la toma de decisiones basada en evidencia (Creswell & Creswell, 2018).

La información provino de registros administrativos institucionales, específicamente de plantillas de personal, bitácoras de procesos de recursos humanos, ejecución presupuestal y registros del seguimiento al programa operativo anual. Estos datos fueron organizados en una base estructurada en un documento Excel que permitió la construcción de indicadores consistentes y comparables en el tiempo. El uso de registros administrativos garantiza objetividad y reduce sesgos propios de instrumentos subjetivos como encuestas (Fink, 2017).

Normalización y estandarización de indicadores

Para garantizar la comparabilidad, los indicadores se sometieron a un proceso de normalización min–max, ajustando los valores a una escala común entre 0 y 100. Esta técnica es ampliamente utilizada en estudios de eficiencia porque evita distorsiones entre variables de magnitudes diferentes (Jain et al., 2005). La estandarización permite que cada indicador aporte de manera proporcional al índice sintético, eliminando ventajas artificiales por la escala de medición.

Tratamiento de valores faltantes

Ante la posibilidad de registros incompletos, se aplicaron diferentes estrategias según la naturaleza del dato: a) imputación por la media cuando los valores eran numéricos continuos con baja varianza; b) imputación por la moda en variables categóricas; y c) exclusión en casos extremos con información insuficiente. Este procedimiento se ajusta a las recomendaciones de análisis cuantitativo en gestión pública (Allison, 2001).

Sensibilidad de pesos en el Índice de Eficiencia

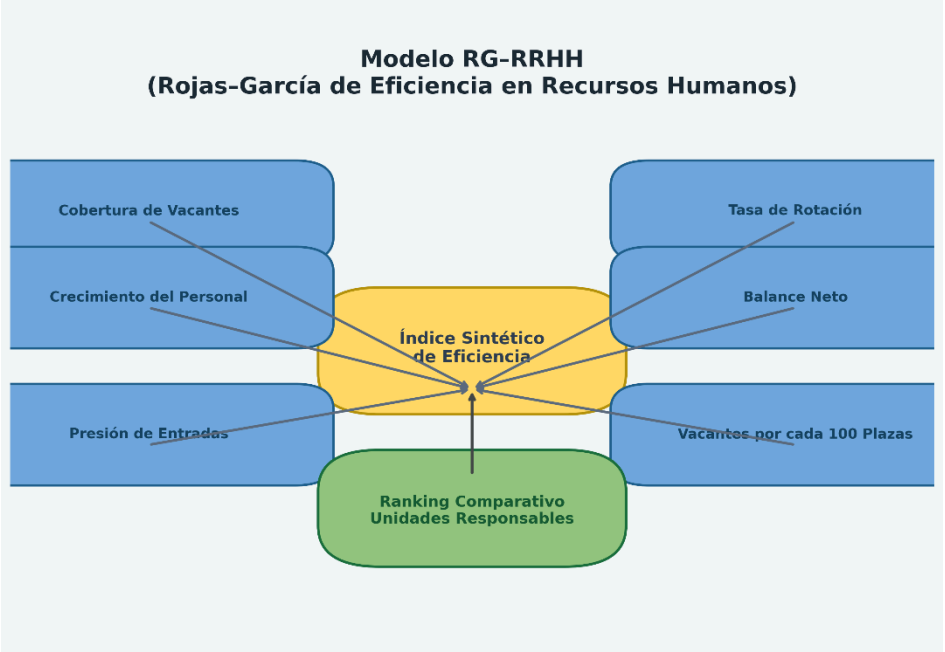
El Índice de Eficiencia (IE-RRHH) se calculó inicialmente bajo un esquema de pesos iguales, garantizando neutralidad en la ponderación. Posteriormente, se realizaron escenarios de sensibilidad:

- **Ponderación por relevancia operativa**, asignando mayor peso a indicadores críticos como cobertura de vacantes, rotación y ejecución presupuestal, de acuerdo con la literatura en gestión de RRHH (Boxall & Purcell, 2016).

- **Método Analytic Hierarchy Process (AHP)**, que combina juicios de expertos y comparación por pares para derivar pesos más robustos (Saaty, 1980). Este método ha sido ampliamente utilizado en la toma de decisiones multicriterio en administración pública.
-

Modelo RG-RRHH (Modelo Rojas García en Recursos Humanos)
Finalmente, se desarrolló un índice sintético denominado RG-RRHH, diseñado por los autores como propuesta innovadora para integrar múltiples dimensiones en la medición de eficiencia en los RRHH. El índice combina seis indicadores: cobertura de vacantes, tasa de rotación, crecimiento del personal, balance neto de entradas y salidas, presión de entradas y vacantes por cada 100 plazas. Cada indicador fue normalizado en una escala de 0 a 100 y ponderado de manera que valores altos reflejan mayor eficiencia.
De este modo, la metodología combina rigurosidad estadística con criterios de validez institucional, asegurando resultados confiables y relevantes para la gestión.

Figura 1
Modelo RG–RRHH: Integración de seis dimensiones en un índice sintético de eficiencia.



Nota. *El Modelo RG–RRHH (Rojas–García de Eficiencia en Recursos Humanos) integra seis dimensiones —cobertura de vacantes, tasa de rotación, crecimiento del personal, balance neto, presión de entradas y vacantes por cada 100 plazas— en un índice sintético que permite generar un ranking comparativo entre unidades responsables.*
Las dimensiones representadas en azul alimentan el índice sintético de eficiencia. El índice, mostrado en amarillo, concentra la información integrada de las seis dimensiones. Finalmente, el recuadro en verde corresponde al ranking comparativo de unidades responsables, que constituye el resultado visible para la interpretación y comparación entre áreas.

RESULTADOS
El análisis de los registros administrativos permitió construir indicadores de eficiencia en la gestión de recursos humanos para el periodo 2021–2025. Se calcularon dos métricas clave a partir de la información disponible en el archivo institucional: la tasa de rotación y la cobertura de vacantes. Estos indicadores permiten evaluar tanto la estabilidad laboral como la capacidad de la institución para cubrir las necesidades de personal.

Tendencias generales
Los resultados muestran que el personal promedio asignado a las unidades responsables aumentó de 262 plazas en 2022 a 413 en 2025, lo que representa un crecimiento del 57.6% en cuatro años. Este incremento estuvo acompañado de una disminución significativa en el promedio de vacantes, que pasó de 34 en 2022 a 15 en 2025. En consecuencia, la cobertura de vacantes mejoró, alcanzando valores superiores al 88% en los últimos dos años analizados.

En cuanto a la tasa de rotación, los datos revelan un comportamiento atípicamente bajo, con valores cercanos al 0% en la mayoría de los años y unidades. Esto puede interpretarse como estabilidad del personal, aunque

también es posible que refleje subregistro en las salidas. La literatura advierte que tasas muy bajas pueden deberse a deficiencias en los sistemas de registro más que a ausencia real de movilidad (Boxall & Purcell, 2016).

Comparación interanual

- En 2022, la cobertura promedio fue de 85.3%, con un nivel de rotación promedio de 6.5%.
- En 2023, a pesar de un ligero incremento de plantilla, la cobertura bajó a 82.9%, mientras que la rotación se registró en 0%, lo que refuerza la hipótesis de subregistro.
- En 2024, se observa un repunte favorable, con cobertura de 89.5% y reducción de vacantes, además de estabilidad en el personal.
- En 2025, los resultados alcanzan una cobertura de 88.7% y un aumento considerable del número de plazas, consolidando una tendencia positiva en el fortalecimiento de recursos humanos.

Indicadores adicionales

El análisis longitudinal revela dinámicas diferenciadas en la gestión de recursos humanos. La tasa de crecimiento promedio de RRHH muestra incrementos notables en 2023 (+35.4%) y 2024 (+48.2%), asociados a una fase de expansión acelerada de la plantilla. En 2025, la tasa disminuye a +21.9%, lo cual indica una tendencia de estabilización. Este comportamiento coincide con procesos de consolidación institucional y refleja esfuerzos deliberados para incrementar la capacidad operativa (Creswell & Creswell, 2018).

Al evaluar la presión de vacantes respecto al tamaño de la plantilla (vacantes por cada 100 plazas), se observa que en 2023 alcanzó 23.6, implicando una elevada carga para el área de RRHH; sin embargo, en 2024 descendió a 12.6, evidenciando una mejora significativa en la capacidad de respuesta. En 2025 se situó en 16.5, lo cual, si bien representa un aumento respecto al año anterior, sigue siendo mejor que los valores iniciales de 2022.

Visualización de tendencias

La Figura 1 muestra la evolución del personal promedio (RRHH) y la cobertura de vacantes en el periodo 2022–2025. Se observa un incremento sostenido de recursos humanos y una mejora en la cobertura, lo cual indica eficiencia en la asignación y administración de la plantilla.

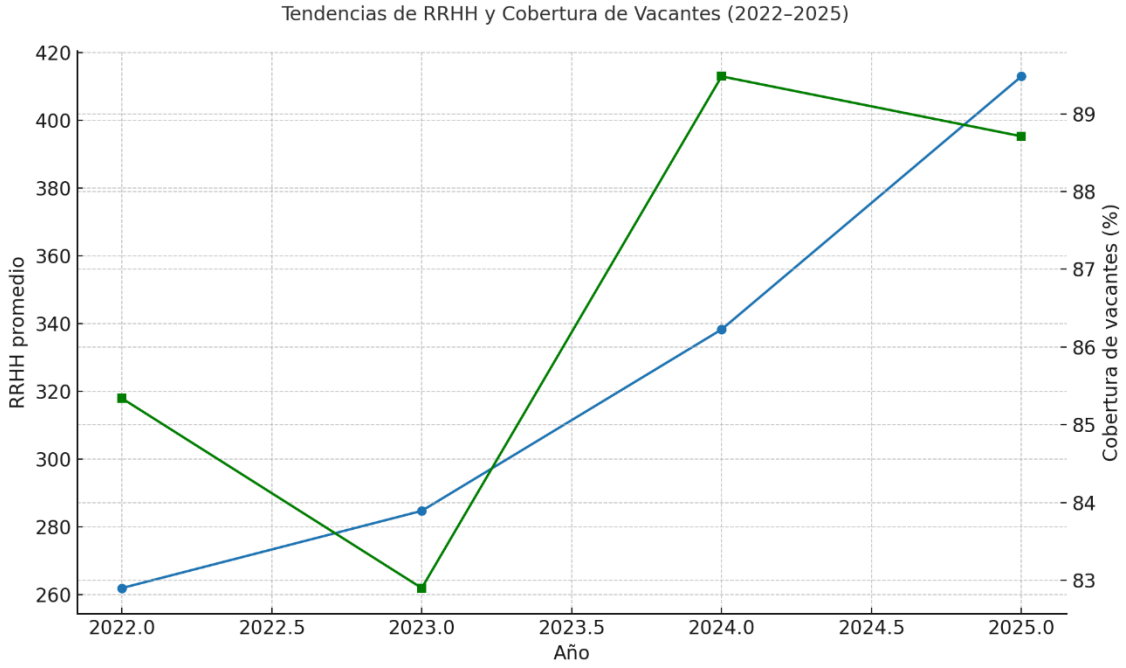


Figura 1. Tendencias de RRHH promedio y Cobertura de Vacantes (2022–2025).

La Figura 2 presenta el crecimiento promedio de RRHH, donde se aprecian picos en 2023 y 2024. Por su parte, la Figura 3 refleja las vacantes por cada 100 RRHH, destacando la mejora obtenida en 2024 como año con mayor eficiencia en la cobertura.

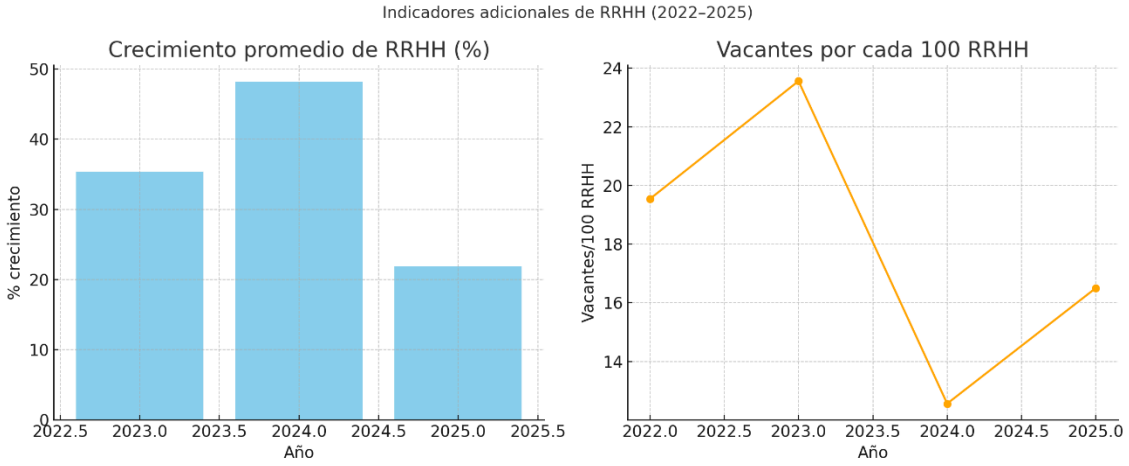


Figura 2. Crecimiento promedio de RRHH (2022–2025) y Figura 3 Vacantes por cada 100 RRHH (2022–2025)

Interpretación

Estos hallazgos sugieren que, en términos globales, la institución ha mejorado su capacidad de cubrir vacantes y fortalecer la plantilla, lo que contribuye a la continuidad operativa. No obstante, la ausencia de rotación detectada en varios años requiere una revisión metodológica de los sistemas de registro, ya que el contraste con otras organizaciones del sector público indica que tasas cercanas al 5–10% son comunes en administraciones de similar tamaño (OECD, 2019).

En suma, los resultados evidencian un proceso de consolidación del área de recursos humanos, con logros en cobertura de vacantes y crecimiento del personal, aunque persisten áreas de mejora en la calidad y completitud de los registros administrativos.

Indicadores complementarios

Además de los indicadores principales, se calcularon métricas adicionales que enriquecen el análisis:

- **Vacantes totales acumuladas**: se redujeron de 728 en 2021 a 293 en 2025, lo que representa una disminución del 60% y confirma la mejora sostenida en la cobertura.
- **Presión de entradas**: en 2023 algunas unidades presentaron valores muy elevados, como la Dirección de atención física y psicológica con más del 98% de entradas respecto a su plantilla, lo que refleja crecimientos abruptos.
- **Balance neto de personal**: varias unidades experimentaron incrementos netos significativos en 2023, con hasta +95 plazas, evidenciando priorización de áreas estratégicas.
- **Ranking de eficiencia 2024**: permitió identificar unidades con desempeño sobresaliente, con índices cercanos al 100% (alta cobertura y rotación mínima), útiles como referencia de buenas prácticas.

Estas métricas complementarias aportan una visión más integral, al mostrar no sólo la evolución temporal de la plantilla sino también la dinámica interna de entradas y salidas, la presión ejercida sobre los recursos humanos y la identificación de unidades líderes en eficiencia.

Modelo RG-RRHH (Modelo Rojas García en Recursos Humanos)

La aplicación del modelo permitió construir un ranking comparativo por unidad responsable. En **2023**, destacaron el C5 y Coordinación de Agrupamientos con los puntajes más altos (167.7 y 161.6, respectivamente), mientras que en 2024 sobresalió la Delegación Administrativa con un índice de 153.2. Estos valores integran seis dimensiones —cobertura de vacantes, tasa de rotación, crecimiento del personal, balance neto, presión de entradas y vacantes por cada 100 plazas— en un solo indicador sintético.

El índice facilita la identificación de unidades líderes en eficiencia, que logran combinar estabilidad de plantilla con alta capacidad de cobertura y crecimiento ordenado. Asimismo, permite señalar áreas rezagadas en las que la presión de vacantes o un balance neto negativo debilitan su desempeño. El desarrollo del Modelo RG-RRHH constituye una aportación metodológica relevante, al integrar en un solo índice seis dimensiones que usualmente se analizan de forma aislada. Su aplicación permitió identificar tanto unidades líderes como áreas rezagadas, proporcionando un insumo estratégico para la toma de decisiones en la gestión pública. Este modelo no solo facilita la comparación temporal y entre unidades, sino que también aporta un lenguaje común para evaluar la eficiencia en recursos humanos bajo un enfoque de resultados. De este modo, el RG-RRHH se convierte en una

herramienta innovadora que fortalece la planeación institucional y contribuye a la consolidación de prácticas alineadas al Presupuesto basado en Resultados (Hood, 1991; OECD, 2007).

BIBLIOGRAFÍA

Allison, P. D. (2001). Sage Publications.

Arellano-Gault, D., & Lepore, W. (2011). Reformas de transparencia en el sector público: Más allá de la nueva economía de la organización. *Organization Studies*, *32*(6), 989–1006. https://doi.org/10.1177/0170840611407013

Boxall, P., & Purcell, J. (2016). *Estrategia y gestión de recursos humanos* (4.ª ed.). Palgrave Macmillan.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Diseño de investigación: Enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto* (5.ª ed.). Sage.

Donabedian, A. (1980). *Exploraciones en evaluación y monitoreo de la calidad*. Health Administration Press.

Farrell, M. J. (1957). La medición de la eficiencia productiva. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 120*(3), 253–290. https://doi.org/10.2307/2343100

Fink, A. (2017). *Cómo realizar encuestas: Una guía paso a paso* (6.ª ed.). Sage.

Hatry, H. P. (2006). *Medición del desempeño: Obteniendo resultados* (2.ª ed.). Urban Institute Press.

Hood, C. (1991). ¿Una gestión pública para todas las temporadas? *Public Administration, 69*(1), 3–19. https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x

Jain, R., Bhandare, A., & Bhandare, S. (2005). Método de perturbación de datos basado en normalización min-max para la protección de la privacidad. *International Journal of Computer & Communication Technology, 2*(8), 45–50.

Koopmans, T. C. (1951). *Análisis de actividades de producción y asignación*. Wiley.

Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1992). *Finanzas públicas en la teoría y la práctica* (5.ª ed.). McGraw-Hill.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2007). *Presupuesto basado en el desempeño en los países de la OCDE*. OECD Publishing.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Gobierno a la vista 2019*. OECD Publishing.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: Una escala de múltiples ítems para medir las percepciones del consumidor sobre la calidad del servicio. *Journal of Retailing, 64*(1), 12–40.

Saaty, T. L. (1980). *El proceso de jerarquía analítica: Planificación, establecimiento de prioridades y asignación de recursos*. McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexo A

Unidades responsables con presupuesto asignado y sus claves de referencia, 2021–2025

Clave	Unidad responsable
01	Oficina del Secretario
03	Coordinación de comisarías regionales
04	Coordinación del agrupamiento de seguridad vial
05	Coordinación general del centro estatal de comando, comunicaciones, cómputo, control, coordinación e inteligencia (C5i)
09	Dirección de atención física y psicológica
10	Unidad de asuntos jurídicos y derechos humanos
11	Delegación Administrativa
12	Dirección de registro de empresas de seguridad privada
13	Dirección de Servicios Aéreos
14	Dirección de Desarrollo Policial
15	Unidad de asuntos internos
19	Subsecretaría de Operación Policial
20	Subsecretaría de Información, Inteligencia y Contrainteligencia
21	Coordinación de Agrupamientos
22	Dirección de Inteligencia
25	Dirección de Protección Institucional
28	Subsecretaría de Desarrollo Policial y Seguridad Privada
29	Dirección de Control de la Licencia Oficial Colectiva
34	Subsecretaría de Investigación Especializada

Elaboración propia con base en los registros de recursos humanos 2021–2025 de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Michoacán.

HACIA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A DISTANCIA: ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS EN LA UAEMÉX

Francisco Huerta Xingú, Mayela Anita García Palmas, Araceli Romero Romero
Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Contaduría y Administración.
fhuertax@uaemex.mx; magarciap@uaemex.mx; aromeroruaemex@gmail.com

RESUMEN
La educación en el siglo XXI se enfrenta a un doble imperativo: por un lado, la democratización del acceso y la expansión de oportunidades educativas a través de modalidades flexibles como la educación a distancia, y por otro, la garantía de una educación inclusiva y de calidad para toda la población. La intersección de estos dos principios, especialmente en el nivel de bachillerato universitario a distancia, presenta un campo fértil y necesario para la investigación, particularmente en contextos como el de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx). Esta investigación busca justificar la necesidad de abordar los retos y proponer estrategias para la educación incluyente en este nivel y modalidad, basándose en la experiencia y los marcos teóricos existentes. La inclusión educativa, lejos de ser un concepto reciente, ha sido un pilar fundamental en las discusiones y políticas educativas durante décadas. La UNESCO la define como un movimiento orientado a transformar los sistemas educativos para responder a la diversidad del alumnado, enfatizando el acceso, la permanencia, la participación y los logros de todos los estudiantes, con un enfoque especial en aquellos en riesgo de exclusión. En México, este compromiso se ha formalizado a través de la Ley General de Inclusión para las Personas con Discapacidad, y se enaltece en el Artículo 3º Constitucional, que establece que la educación debe ser universal e inclusiva. Sin embargo, a pesar de los avances legislativos y los acuerdos internacionales, existe una brecha palpable entre el discurso y la realidad observada en las aulas. La inclusión, en su justa dimensión, aún no ha sido alcanzada. (UNESCO, 2020, p. 14). (Cámara de Diputados, 2024, art. 3). En el nivel de bachillerato universitario, como el que podría ofrecer la UAEMéx, la inclusión no se circunscribe únicamente a la atención de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), sino a la consecución de propósitos educativos pertinentes para todos. Los docentes de bachillerato a menudo enfrentan sentimientos de impotencia y frustración al intentar ofrecer un trato igualitario a estudiantes con situaciones especiales, mientras su compromiso institucional se dirige hacia otros aspectos. Esto resalta la necesidad de una profesionalización docente específica en el mundo NEE. Además, la falta de investigación documentada sobre estas prácticas y sus resultados en muchas unidades académicas mexicanas es una limitación.

Palabras clave: *Educación, modalidad distancia, inclusión.*

JUSTIFICACIÓN

La modalidad de educación a distancia, que será el foco de esta investigación en UAEMéx, ha cobrado gran importancia como un modelo de enseñanza-aprendizaje que minimiza los contratiempos de distancia y tiempo, haciéndola atractiva para personas que no pueden asistir de manera presencial.

Sin embargo, la educación a distancia también presenta sus propios retos. Aunque las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son una herramienta fundamental, su sola presencia no garantiza el aprendizaje. La brecha digital, que implica la capacidad de contar con los recursos económicos para adquirir estas tecnologías, es una barrera significativa en países desiguales como México. Además, la tecnología es una herramienta que facilita el aprendizaje, pero el tutor sigue siendo el guía esencial en el camino. Esto subraya la importancia del rol del docente-tutor, cuya formación y acompañamiento son cruciales.

La investigación propuesta en UAEMéx se insertaría en esta intersección crítica entre la educación a distancia y la inclusión educativa en el nivel de bachillerato. Los desafíos identificados en otras instituciones mexicanas son directamente aplicables. Por ejemplo, los docentes-tutores se declaran "poco aptos" para responder adecuadamente a la diversidad del estudiantado, no por desinterés, sino por el desconocimiento del problema y del tratamiento a seguir. La capacitación existente a menudo es insuficiente y no abarca todas las áreas disciplinarias o las necesidades específicas de los estudiantes con NEE. La falta de formación pedagógica que complemente la formación disciplinar de los docentes-tutores es un "lastre para la educación".

Las estrategias didácticas y pedagógicas no son fácilmente adaptables a unos pocos alumnos con NEE. Hay un déficit en el uso de tecnologías y la infraestructura de internet en los espacios educativos, así como la falta de capacitación para el personal docente.

DESARROLLO

Percepciones y actitudes hacia la educación inclusiva y la accesibilidad universitaria en la modalidad a distancia

El presente apartado sustenta la evaluación de percepciones y actitudes hacia la educación inclusiva y la accesibilidad, considerando su evolución, los conceptos clave que la definen, el papel crucial del docente y la tecnología, y los desafíos institucionales.

Conceptualización y evolución de la educación inclusiva

La educación inclusiva es un proceso que ha evolucionado significativamente, no siendo un concepto nuevo, con raíces en el siglo XIX ante la concepción de las personas con discapacidad como "obstáculos para el desarrollo económico". La Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció en 1948 que la educación es un derecho humano básico, principio reafirmado en la Convención sobre los Derechos del Niño y la Declaración Universal de Derechos Humanos, comprometiendo a los estados a garantizar la enseñanza en condiciones de igualdad (ONU, 2006, art. 24).

En el contexto mexicano, esta preocupación se ha traducido en iniciativas como el "Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad" (PRONADDIS) en 2009 y la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad en 2011, buscando fomentar un cambio cultural hacia la igualdad de derechos y oportunidades. La inclusión es entendida como un proyecto ético-político amplio que trasciende lo meramente educativo, apuntando a una transformación del ser y del pensar colectivo. No se logra por "decreto o porque la ley lo dice", sino a través de un cambio estructural que permea "el corazón y la inteligencia de todos los que intervienen en el hecho educativo". Una educación inclusiva debe ser humanista, basada en el respetar la dignidad y promover los derechos humanos (Echeita, 2017, p. 15).

Fundamentos de la inclusión

La educación inclusiva se articula a través de varios conceptos interconectados:

En la literatura más reciente, se prefiere la expresión "barreras para el aprendizaje y la participación" en lugar de "Necesidades Educativas Especiales (NEE)". Estas barreras pueden ser físicas (infraestructura), actitudinales (prejuicios, desinterés), curriculares (currículos inflexibles) y tecnológicas (falta de acceso o material adaptado). El DUA, por ejemplo, busca eliminarlas o disminuirlas.

La relación entre diversidad, equidad e inclusión estos conceptos es una condición necesaria para la construcción de sistemas educativos de calidad. La diversidad se valora como un elemento que enriquece el proceso de aprendizaje y convivencia. La equidad busca ampliar las oportunidades y garantizar la igualdad sustantiva para todos. La inclusión, por su parte, implica combatir la intolerancia y los estereotipos, asegurando la participación plena y valorada de todas las personas en el entorno educativo.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), es una herramienta metodológica clave que surge en los años 80. Su propósito principal es minimizar las barreras de los currículos rígidos diseñados para un alumnado "neurotípico", ofreciendo nuevas oportunidades de aprendizaje mediante la flexibilización de los procesos. El DUA se basa en tres principios que corresponden a las redes neuronales que intervienen en el aprendizaje:

a) Acceso (Red de reconocimiento): El *qué* del aprendizaje.
b) Construcción (Red estratégica): El *cómo* del aprendizaje.
c) Internalización (Red afectiva): El *porqué* del aprendizaje, relacionado con la motivación e interés. La aplicación efectiva del DUA requiere conocimiento profesional amplio, esfuerzo cognitivo y creatividad por parte del profesorado.

Por su parte los ajustes razonables, son modificaciones y adaptaciones necesarias para garantizar la igualdad de condiciones a personas con discapacidad, sin imponer una carga desproporcionada. Ejemplos incluyen la ampliación de tiempo en exámenes, materiales en formatos accesibles, o el apoyo de un lector/escritor.

El rol de la tecnología en la educación inclusiva y el aprendizaje

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son consideradas una herramienta esencial en la construcción de universidades inclusivas. Sin embargo, se enfatiza que no basta con el conocimiento sobre ellas, sino con el acceso económico a estas herramientas.

El concepto ha evolucionado hacia las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), que buscan integrar la tecnología con el "ser" del individuo, desarrollando sistemas intuitivos que potencializan la creatividad, las habilidades multitarea y la autonomía. Aunque la tecnología "facilita y acelera el aprendizaje", el tutor sigue siendo el guía del camino (Area & Gros, 2020, p. 56).

Ejemplos concretos de la aplicación tecnológica incluyen:

- Plataformas virtuales de aprendizaje accesibles, como Moodle.
- Uso activo de herramientas tecnológicas por parte del profesorado para hacer el contenido accesible (subtítulos, audiodescripción, material editable).

- Creación de materiales de apoyo en audio (podcasts) para estudiantes con discapacidad visual.
- Desarrollo de sistemas web con inteligencia artificial para transcripción en tiempo real, audiodescripción y lengua de signos.
- Aplicaciones móviles para asignaturas o trámites administrativos, potenciando técnicas didácticas innovadoras.

El rol del docente y las prácticas pedagógicas inclusivas

El docente es una figura central en el proceso de inclusión. Su actitud, voluntad y sensibilidad social son "el mejor instrumento para iniciar con el proceso de inclusión". A pesar de los desafíos como la "ausencia de una formación pedagógica que abone a la formación disciplinar", la voluntad del docente es crucial.

Se propone un cambio del paradigma de la enseñanza al aprendizaje, donde la clase se concibe como un espacio donde "todos pueden enseñar y todos pueden aprender". Para ello, el docente debe:

- Adaptar sus métodos de enseñanza para atender las necesidades individuales y los ritmos de aprendizaje.
- Implementar metodologías activas y flexibles, como el aprendizaje cooperativo, el estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje orientado a proyectos. Estas metodologías desarrollan habilidades blandas y competencias transversales como la resolución de problemas, la comunicación, la autonomía y la responsabilidad.
- Fomentar la autorregulación, el autoapoyo y la metacognición en los estudiantes, ofreciendo retroalimentación emocional.
- Diseñar y evaluar estrategias para el bajo rendimiento escolar y la discriminación.
- Superar la "dictadura de los significantes de lo especial", reconociendo que el estudiante "no es su déficit ni su categoría de clasificación, él lo desborda".
- Promover un diagnóstico inicial que vaya más allá del "saber qué tanto saben" los alumnos, abarcando sus aspiraciones y expectativas.

Marcos institucionales y políticas públicas en la educación inclusiva

Las instituciones de educación superior (IES) y los sistemas educativos nacionales tienen la responsabilidad de asegurar un sistema de educación inclusivo en todos los niveles y en todas las modalidades, incluyendo la enseñanza a lo largo de la vida. Esto implica considerar:

- Infraestructura digna y accesible.
- Docentes con formación pertinente y específica en inclusión y atención a la diversidad.
- Materiales didácticos adecuados y accesibles.
- Currículos idóneos y flexibles que respeten la diversidad y permitan la participación democrática.
- Planes de actuación dirigidos a toda la comunidad universitaria.

A pesar de los avances normativos en países como México, donde la inclusión está plasmada en el Artículo Tercero Constitucional, persiste un distanciamiento entre el "discurso y la realidad observada en las aulas". Los desafíos incluyen barreras actitudinales, la necesidad de mayor presupuesto, y la resistencia al cambio en las estructuras educativas.

Las universidades están implementando diversas iniciativas, desde protocolos de actuación y planes de accesibilidad, hasta la creación de unidades de atención a la diversidad y programas de acompañamiento integral. Se busca que el análisis institucional no se base en una visión puramente médica de la discapacidad, sino en una mirada más sistémica y basada en derechos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las brechas significativas entre el marco conceptual y legislativo de la inclusión educativa y su materialización efectiva en la realidad de las aulas y las instituciones en México y otros contextos, especialmente en la educación media superior y superior. A pesar de que la inclusión educativa es un derecho humano fundamental reconocido internacionalmente (como en la Declaración de Salamanca de 1994, la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, y la Convención sobre los Derechos del Niño, reafirmada en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad de 2011) y a nivel constitucional en México, su plena consecución sigue siendo un desafío considerable. (UNESCO, 1994, p. viii). (ONU, 2006, art. 24).

Los principales problemas identificados son multifacéticos, históricamente, la educación ha partido de una visión basada en el déficit del estudiante, lo que lleva a un modelo integracionista que busca la asimilación del individuo al sistema existente en lugar de transformar el sistema para acoger la diversidad. Se tiende a ignorar la complejidad del ser humano y del contexto social, atribuyendo las dificultades de aprendizaje a factores intrínsecos del alumno en lugar de a barreras pedagógicas o contextuales. Esto se agrava con la poca visibilidad de "problemas invisibles" como trastornos específicos del aprendizaje o del espectro autista.

Existe una marcada desconexión entre lo estipulado en documentos y políticas sobre inclusión educativa y lo que realmente se observa en las aulas. A menudo, la inclusión se percibe y promueve a través de “buenas voluntades” o como una adición superficial en lugar de una transformación estructural profunda. Se utilizan eufemismos para referirse a la diversidad o a las personas con necesidades especiales, pero esto no se traduce en cambios políticos, epistemológicos o pedagógicos significativos.

Además, persisten actitudes estigmatizadoras, prejuicios, discriminación y estereotipos hacia las personas con discapacidad y otros grupos en situación de vulnerabilidad, tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad en general. Muchos docentes y administradores no están plenamente sensibilizados o muestran resistencia a las adaptaciones necesarias, lo que impide una verdadera inclusión.

Otro elemento por destacar es que los docentes carecen de una formación didáctica-pedagógica adecuada y especializada en inclusión. A menudo, su respuesta ante estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) se limita a la derivación o a cambios superficiales en su método, debido a la falta de conocimiento sobre cómo implementar estrategias didácticas inclusivas o adecuar el currículo. Además, los tutores académicos enfrentan limitaciones y una reducción de su capacidad de gestión ante problemas específicos de los estudiantes.

En cuanto al currículo universitario y de educación básica a menudo es estandarizado y rígido, lo que dificulta responder a la diversidad estudiantil. Existe una cultura pedagógica centrada en la exposición del docente y en la homogeneización del aprendizaje, que no fomenta la participación ni el desarrollo de pensamiento crítico para todos los estudiantes. La implementación de metodologías inclusivas como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), aunque reconocida como necesaria, es compleja y presenta dificultades en su aplicación práctica.

Las instituciones, incluyendo las universitarias, presentan deficiencias en infraestructura física (ej. accesibilidad arquitectónica, sanitaria) y tecnológica (ej. falta de internet, dispositivos, materiales accesibles). Aunque se han realizado esfuerzos en accesibilidad digital, persisten problemas en la usabilidad y compatibilidad de los recursos digitales para todos los usuarios, especialmente aquellos con discapacidades visuales o cognitivas. Además, el acceso a estas tecnologías es desigual.

Por lo tanto, la inclusión se ve obstaculizada por la falta de recursos humanos y económicos suficientes asignados específicamente para estas iniciativas. La ausencia de evaluación de modelos previos y la falta de datos actualizados y precisos sobre la situación de los estudiantes con discapacidad impiden la toma de decisiones informadas y la formulación de políticas efectivas. Asimismo, existe una falta de claridad en las responsabilidades legales y una débil articulación entre las diferentes áreas institucionales y los niveles educativos.

A pesar de los avances normativos y la creciente conciencia, la inclusión educativa enfrenta un "dilema" en su implementación real. Los sistemas educativos están "organizados para una escuela de antes" de la diversidad y la inclusión, y se requiere una transformación profunda que vaya más allá de las intenciones y los discursos, abordando las barreras en la cultura, las políticas y las prácticas para asegurar una participación plena, equitativa y de calidad para todos los estudiantes.

METODOLOGÍA

Con el propósito de obtener una visión integral de los retos y estrategias de la educación inclusiva en el Bachillerato Universitario a Distancia de la UAEMéx. El diseño metodológico se sustenta en un paradigma exploratorio, ya que busca comprender la complejidad de los fenómenos relacionados con la inclusión educativa y, al mismo tiempo, identificar tendencias, percepciones y barreras que enfrentan los actores educativos en este contexto.

En la fase de carácter cuantitativo, se aplicará un cuestionario estructurado en escala Likert a docentes, estudiantes y personal administrativo involucrado en dicha institución educativa. Dicho instrumento está diseñado para medir actitudes hacia la inclusión, percepción de barreras, apoyos institucionales y el uso de tecnologías para la accesibilidad educativa. La recolección de datos cuantitativos permitirá obtener indicadores objetivos sobre la situación actual, como el nivel de satisfacción de los estudiantes con discapacidad respecto a las adaptaciones curriculares o tecnológicas implementadas en la modalidad a distancia. Como señala Creswell (2014), los métodos cuantitativos son útiles para generalizar resultados a partir de muestras representativas, aportando evidencia empírica sobre las problemáticas analizadas; lo que resulta pertinente para abordar la diversidad y las dinámicas pedagógicas de un modelo educativo incluyente.

El análisis de los datos se llevará a cabo con los resultados cuantitativos se analizarán mediante estadística descriptiva, lo que permitirá identificar patrones generales y tendencias.

La recopilación de la información se realizó mediante una encuesta al personal que labora dentro de la organización que al momento de levantar la encuesta se encontraba en función, dicha organización fue encuestada desde el nivel directivo hasta el personal de mantenimiento, dichos instrumentos fueron aplicados vía remota a través de cuestionarios en Microsoft Forms, los cuales tuvieron como finalidad recabar la información necesaria para conocer la perspectiva del personal hacia el tema de la inclusión educativa, así como de conocer puntos de vista que pueden

ser factibles de realizarse en la modalidad distancia. Una vez recabada la información, ser realizó un análisis para identificar las actividades realizables por cada área funcional de la organización a fin de proponer indicadores o parámetros que permitan conocer el grado de avance o aportación de estrategias que puedan ser aplicable a las actividades en otros espacios académicos con funciones iguales.
La metodología propuesta se justifica en la necesidad de obtener información confidencial, confiable, profunda y contextualizada sobre la inclusión educativa dentro de la UAEMéx.

RESULTADOS

Los instrumentos de recolección se desarrollaron a través de encuestas dirigidas a diversos sectores educativos a analizar, como lo son docentes, alumnos y personal administrativo, la cual permite medir la viabilidad de la inclusión educativa dentro de la institución (UAEMéx), con las siguientes opciones de repuesta 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4: De acuerdo, 5: Totalmente de acuerdo. Para poder realizar un diagnóstico adecuado de las necesidades de la organización se dividieron en 4 dimensiones las cuales se mencionan a continuación: Dimensión 1: Actitudes hacia la Educación Inclusiva, Dimensión 2: Percepción de Barreras y Apoyos a la Accesibilidad, Dimensión 3: Uso y Percepción de la Tecnología para la Inclusión y el Aprendizaje y Dimensión 4. Experiencia General y Satisfacción en el Entorno Inclusivo, considerando las más importante de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:
Del área docente compuesta por 64 personas que participaron en la encuesta se derivaron 1, 216 repuestas; resultados que se interpretan de la siguiente manera: el 85% de la población encuestada mencionan que es necesario que los alumnos con alguna limitante deban acudir a centros de educación especial, el 60% de los docentes mencionan que las instalaciones no son adecuadas para incluir a personas con diferentes capacidades y más del 90% hace referencia a que es necesario actualizar los programas de estudio, plataformas de aprendizaje, así como indispensable el capacitar al personal docente en la inclusión de alumnos a sus clases, siendo que no se han tenido que enfrentar a alguno de estos casos.
De los alumnos que se obtuvo respuesta está compuesta por 30 personas que participaron en la encuesta de las que se derivaron 570 respuestas, las cuales se interpretan de la siguiente manera: el 30% considera que es necesario que los alumnos con alguna limitante acudan a centros de educación especial, el 80% de los alumnos mencionan que las instalaciones no son adecuadas para incluir personas con alguna discapacidad, el 65% hace referencias a que es necesario actualizar los programas de estudio, plataformas de aprendizaje, así como capacitar al personal docente en el tema de la inclusión.
Del personal administrativo que labora en la institución se obtuvo respuesta de 27 personas que derivan a 513 respuestas, las cuales se interpretan de la siguiente manera el 78% mencionan que es necesario que los alumnos con alguna limitante deban acudir a centros de educación especial, el 66% mencionan que las instalaciones no son adecuadas para incluir a personas con diferentes capacidades y el 35% cree que es necesario actualizar los programas de estudio, plataformas de aprendizaje, así como indispensable el capacitar al personal que labora en la institución en el tema de la inclusión de alumnos con diferentes capacidades.
Derivado de los resultados obtenidos de esta primera investigación se puede mencionar que la educación inclusiva es un "proyecto de sociedad", un "horizonte casi de plenitud" que requiere un enfoque sistémico, transdisciplinario y colaborativo, donde todos los actores asuman la corresponsabilidad en la construcción de entornos educativos que garanticen la dignidad humana, la autonomía y la participación plena de cada individuo.
Aunado a lo anterior se puede decir que algunos de los retos actuales de la educación inclusiva son los siguientes:

- Eliminar barreras actitudinales y prejuicios arraigados, reconociendo que "cada individuo pudiera presentar una condición permanente o transitoria".
- Fortalecer la formación inicial y continua de los docentes, asegurando que tengan las herramientas y competencias para trabajar con la diversidad, más allá de la voluntariedad.
- Garantizar los recursos económicos y materiales necesarios para implementar las políticas de inclusión de manera efectiva.
- Promover una "cultura de desarrollo sostenible" que valore la diversidad y forme profesionales especializados en accesibilidad digital.
- Impulsar la investigación contextualizada y longitudinal para generar evidencia sobre la eficacia de las medidas y programas de inclusión.

CONCLUSIONES

Un punto central es la desconexión recurrente entre las políticas de inclusión y su materialización efectiva en las aulas universitarias. A pesar de que México ha promulgado leyes como la Ley General de Inclusión para las Personas con Discapacidad de 2011 y programas como el PIT-UAS para apoyar a estudiantes con Necesidades Educativas

Especiales (NEE), los docentes-tutores reportan que lo estipulado en los documentos a menudo se distancia de la realidad. La inclusión, más allá de ser un "decreto o porque la ley lo dice", exige una transformación profunda en el pensamiento y el ser colectivo, un verdadero proyecto ético-político [discurso de la conversación]. (Echeita, 2017, p. 15). Se identifica que las barreras más apremiantes para la consolidación de la educación inclusiva en México no son solo físicas, sino principalmente actitudinales. Prejuicios negativos, lástima, temor y rechazo, o incluso actitudes paternalistas, dificultan la autonomía y el desarrollo de las personas con discapacidad. La falta de comprensión por parte de la comunidad universitaria y la ausencia de autoconciencia de la propia discapacidad también emergen como barreras significativas. Es fundamental dejar de ver la diferencia como un "déficit a erradicar" y, en cambio, reconocer y reinterpretar la diversidad para visibilizar a quienes han sido invisibles.

Desde siempre la educación inclusiva ha enfrentado diversos desafíos y resistencias, sin embargo, se han creado programas nacionales y la promulgación de leyes internacionales que reconocen el derecho a la educación para todos pero que dentro de la UAEMéx sigue siendo un tema en proceso de desarrollo, siendo que aún persisten barreras estructurales y culturales que dificultan una inclusión efectiva, especialmente en los niveles educativos medio superior y superiores. La educación inclusiva en la modalidad distancia y dentro de la UAEMéx deberá buscar eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación, hacia una visión más integradora y equitativa. Sin embargo, su implementación requiere que tenga en cuenta las particularidades de cada comunidad, así como la adaptación de estrategias didáctico-pedagógicas que promuevan una enseñanza de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. La inclusión educativa implica una colaboración estrecha entre todos los actores involucrados, como lo son docentes, alumnos, personal administrativo y las mismas familias, los cuales tendrán el compromiso con la creación de un entorno educativo que responda a la diversidad de personas. La verdadera no es la simple integración de estudiantes con necesidades educativas especiales, sino también de una transformación en los modelos educativos que permita una educación más justa y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M., & Gros, B. (2020). *Transformaciones digitales en la educación: las tecnologías digitales como catalizadoras del cambio*. Octaedro.

Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools*. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).

Cámara de Diputados. (2024). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. https://www.diputados.gob.mx

CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. http://udlguidelines.cast.org

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE.

Denzin, N. K. (2017). The research act: A theoretical introduction to sociological methods. Routledge.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2011). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. https://www.dof.gob.mx

Echeita, G. (2017). *Inclusión y exclusión educativa: algunas consideraciones en torno a sus fundamentos, mitos y retos*. Revista Iberoamericana de Educación, 75(1), 11–30.

Flick, U. (2015). Introducing research methodology: A beginner’s guide to doing a research project (2nd ed.). SAGE.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2020). *Education and Inclusion in 2030 Agenda*. https://unesdoc.unesco.org

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. https://www.un.org/disabilities

Secretaría de Gobernación. (2009). *Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009–2012*. Gobierno de México. (ONU, 2006, art. 24).

MOTIVACIÓN COMO FACTOR EN EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS TRABAJADORES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE TUXPAN, VER Y SU IMPACTO AL ODS 8.

Alejandra Ilean Gómez Priego[1],Marcela Olarte García[2],Carlos Eduardo Vega García [3]
Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana Tuxpan
[1]alejagomez@uv.mx, [2]molarte@uv.mx,[3]cavega@uv.mx

RESUMEN
La motivación es un factor esencial y significativo que impacta directamente en la productividad y contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8: Trabajo decente y crecimiento económico. El objetivo de esta investigación es analizar la motivación como contribución al ODS 8 y el aumento de la productividad en los trabajadores de una institución de educación media superior de Tuxpan, Veracruz. Fue una investigación de tipo cualitativo con un enfoque descriptivo aplicada mediante una encuesta con preguntas de opción múltiple. Los resultados arrojaron que la institución cumple parcialmente con el ODS 8, por lo tanto, los trabajadores se sienten poco motivados y esto impacta directamente en su productividad.

INTRODUCCIÓN

En un entorno laboral altamente competitivo y en constante cambio, la motivación se ha convertido en un factor clave para el éxito de las organizaciones. En el ámbito de la educación media superior, la productividad de los docentes influye directamente en la calidad del servicio educativo. En este contexto, la presente investigación analiza la motivación como factor en el aumento de la productividad en los trabajadores de una institución educativa de Tuxpan, Ver y su impacto al ODS 8.

El ODS 8, hace énfasis en la necesidad de garantizar condiciones laborales dignas y mejorar la productividad. La motivación, como elemento clave en la satisfacción y desempeño laboral, puede ser un factor determinante para alcanzar este objetivo. Sin embargo, en muchas instituciones educativas, los niveles de motivación suelen verse afectados por diversos factores, tales como la carga de trabajo, la falta de incentivos y el clima organizacional, lo que impacta negativamente en la productividad de la institución. Por ello, esta investigación busca identificar los principales factores motivacionales que inciden en la productividad de los trabajadores de una institución de educación media superior en Tuxpan, Veracruz.

Con esta investigación, se pretende generar aportes significativos que ayuden a fortalecer la motivación y productividad de la institución, contribuyendo no solo al desarrollo de la educación media superior en dicha institución, sino también al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y el crecimiento económico inclusivo.

TEORÍA

Motivación

De acuerdo con el diccionario de la lengua española, “motivación es un conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona.” Mientras que, para Ayala (2022), motivar es “una producción energética que se genera en una persona para realizar acciones o a persistir en ellas para lograr determinados objetivos.” (p. 99)

Diversos autores han sido reconocidos como pioneros del concepto de motivación, Chóez & Vélez (2021) mencionan en su investigación que el autor más reconocido en el concepto de motivación es Chiavenato (2007), él indica que la motivación “es todo aquello que impulsa a la persona a que actué de alguna manera u otra. Este impulso puede estar generado por estimulo externo o generado internamente”.

La motivación, entonces, puede definirse como el estímulo que impulsa a las personas a actuar y a definir su comportamiento para lograr metas específicas o satisfacer sus necesidades. Además, la motivación transmite energía para enfrentar los desafíos existentes y dirección para lograr metas personales.
Así mismo, la motivación define la conducta de las personas para lograr el éxito, de tal manera que permite adaptar las habilidades, cualidades y aptitudes para lograr la satisfacción personal, en pocas palabras, la motivación es lo que nos hace actuar para alcanzar los objetivos.

La motivación puede definirse desde diversos contextos o áreas de estudio, en el caso de esta investigación se abordará desde el contexto laboral y educativo, ya que está enfocada al personal docente de una institución de educación superior.

Productividad

Rodríguez (2022) cita en su libro La productividad en el servicio a Vitamo & Toivonen quienes explican:

> La productividad ha sido analizada en los diferentes niveles de la actividad económica. En el nivel macro es un indicador del desempeño de una economía, en el ámbito industrial refleja la competitividad, oportunidades tecnológicas y restricciones en una industria; en el micro nivel, las empresas hacen uso del concepto de productividad como un medio para mejorar la competitividad de actividades, unidades de negocio, productos y servicios (p. 12).

Así mismo, menciona que la productividad laboral "es una relación entre los bienes que son producidos por una persona y el trabajo aplicado en la consecución de bienes y servicios" (Rodríguez, 2022, p. 12). La productividad está relacionada con los conceptos de eficiencia y eficacia permitiendo un correcto uso de los recursos de la empresa para producir los bienes o servicios y a su vez, cumplir con las metas planteadas generando beneficios empresariales e individuales.

Objetivo de Desarrollo Sostenible 8: Trabajo decente y crecimiento económico

El ODS 8 es uno de los 17 objetivos establecidos por las Naciones Unidas, el cual tiene como objetivo promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

De acuerdo con las Naciones Unidas trabajo decente significa, "oportunidades para todos de conseguir un trabajo que sea productivo y proporcione unos ingresos dignos, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, así como mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social."

El ODS 8 considera el empleo digno, productivo y el trabajo decente como elementos fundamentales para la erradicación de la pobreza para el 2030, es por esto por lo que este estudio pretende contribuir al cumplimiento oportuno de este.

METODOLOGÍA

Aspectos generales

La investigación se desarrolló en una institución de educación media superior en la ciudad de Tuxpan, ver. Tuxpan es una ciudad ubicada en la región de la Huasteca, conocida por su río y su historia ligada a la cultura huasteca. Esta institución está ubicada en la ciudad y puerto de Tuxpan, Veracruz, dedicada a la formación de estudiantes que cursan el nivel medio superior.

Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo cualitativo con un enfoque descriptivo, ya que, busca analizar la influencia de la motivación en la productividad y cómo esta contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 8. Se considera descriptivo porque permite describir las variables y se centra en el objeto del estudio.

Para probar la factibilidad de la investigación, se llevará a cabo una revisión bibliográfica acerca de las dos variables: motivación y productividad. Posteriormente, se aplicará una encuesta, misma que ayudará a identificar los niveles de motivación y productividad de la institución de educación media superior.

RESULTADOS

Figura 1

Se observa que el 50% de los docentes encuestados describen la motivación como factores internos o externos que determinan las acciones de una persona, mientras que el 47% restante la describen como un estímulo que impulsa determinadas acciones para alcanzar un objetivo, esto quiere decir que los docentes conocen e identifican la motivación dentro de la institución.

Figura 2

Se percibe gráficamente que el 50% de los docentes encuestados se sienten muy motivados para ejercer su labor docente en la universidad, mientras que el 45% se sienten poco motivados, y el 3% nada motivados, esto propicia a que sean menos productivos e impartan sus clases con entusiasmo.

Figura 3

De los 30 docentes encuestados, se observa que el 50% considera el aprendizaje de los alumnos como factor influyente en su motivación, seguido del 33%, en donde consideran el clima laboral y finalmente el 17% en donde consideran el desarrollo profesional como factor influyente en su motivación; esto quiere decir que el aprendizaje de los alumnos es el factor motivacional más importante de los docentes.

Figura 4

Se observa en la gráfica que el 50% de los docentes encuestados considera que su puesto como docente cumple parcialmente con los principios de trabajo decente (seguridad laboral, salario justo, condiciones dignas), mientras que el otro 50% considera que su puesto como docente cumple totalmente, esto quiere decir que esta institución no está cumpliendo en su totalidad con el ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico, teniendo como consecuencia una disminución de la motivación y por ende de productividad.

CONCLUSIONES

Esta investigación, permitió evidenciar la relación entre la motivación y la productividad en los trabajadores de una institución de educación superior en Tuxpan, Veracruz, en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, particularmente el ODS 8: "Trabajo decente y crecimiento económico". A lo largo de esta investigación, se identificaron los factores motivacionales que desempeñan un papel importante para el incremento de la productividad, impactando en el desempeño profesional de cada uno de los docentes, así como en la calidad educativa de la institución.

Se puede concluir que la motivación es un factor sumamente importante en la productividad de la institución de educación media superior y en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 8; Trabajo decente y crecimiento económico. Por lo tanto, se recomienda que la institución educativa considere la motivación del personal como un factor estratégico para incrementar su productividad en sus planes de mejora continua, asegurando así un impacto positivo a largo plazo tanto en el bienestar de los trabajadores como en los objetivos institucionales y sostenibles.

BIBLIOGRAFÍA

Ayala, J. C. (2022). Centennials: su motivación laboral: (1 ed.). Pluma Digital Ediciones. https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/226280?page=2

Chóez, M. & Vélez, L. (2021, 05 de abril). Motivación laboral y su relación con el nivel de compromiso organizacional en las escuelas de conducción. Polo del Conocimiento 6(4),pp. 88-107

Rodríguez, D. (2022). Impacto de las prácticas de gestión de recursos humanos en la productividad laboral: (1 ed.). Editorial UPTC. https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/231876?

Rodríguez, D. (2022). La productividad en el servicio: (1 ed.). Editorial UPTC. https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/231879?

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO CON BASE EN INDICADORES DE DESEMPEÑO

Marianna Zalapa Medina[1], María Eugenia Rivera Álvarez[2], Mónica Patricia Jiménez Izarraraz[3]
TecNM: Tecnológico Superior de Uruapan
[1]zamm01823@itsuruapan.edu.mx.[2]maria.ra@uruapan.tecnm.mx,[3]mónica.ji@uruapan.tecnm.mx

RESUMEN
El presente proyecto se basa en el diseño de planes de acción en la cadena de suministro de una empresa 100% mexicana, de giro industrial que se dedica a la fabricación y comercialización de muebles y artesanías. El enfoque se dirigió a las áreas de logística, almacén de insumos y compras; consistió en tres fases fundamentales, un diagnóstico de los eslabones que componen la cadena de suministro para obtener una visión de los puntos vulnerables, su valoración mediante una escala de prioridad, además del diseño de estrategias para abordarlos, considerando el análisis de indicadores de desempeño.
Es importante mencionar que se realizó un estudio de las métricas que usa la empresa para valorar la satisfacción de sus consumidores, con el objetivo de crear estrategias que resultaran positivas en la expectativa del cliente. Dado el caso de que la compañía comercializa la mayor parte de sus artículos por internet, se analizaron las plataformas de comercio electrónico de las que hace uso, con el propósito de identificar el valor percibido por los usuarios.
El plan de acción se culminó satisfactoriamente, logrando mejorar un proceso de la cadena de suministro, considerando los indicadores de desempeño, y generando una marca positiva tanto en la compañía como en la percepción de los consumidores,
Palabras clave: Empresa, Cadena de suministro, Satisfacción del cliente, Indicadores del desempeño.

INTRODUCCIÓN

En el presente contenido se expone la realización de un trabajo investigativo en una compañía productora y comercializadora de artesanías, ubicada en el estado de Michoacán, siendo su actividad principal la fabricación y venta de muebles y artesanías, es relevante señalar que es una empresa que produce artículos para plataformas de Marketplace, como es el caso de Mercado Libre y Amazon, sitios que hoy en día lideran el comercio electrónico en México. Además, comercializa sus productos a través de diversas tiendas departamentales, por ejemplo, Liverpool, Palacio de Hierro, Coppel, Walmart, entre otras, que son representativas en el país.
Dicho proyecto contempla como objetivo el desarrollo de estrategias en la cadena de suministro de la empresa para favorecer la satisfacción del cliente, considerando los indicadores de desempeño como elementos estratégicos para lograr la productividad. La cadena de suministro constituye una parte fundamental para las organizaciones, puesto que conforma todas las fases que ha de seguir un producto o servicio para ser entregado de manera eficiente y satisfactoria al consumidor final.
Durante la ejecución del proyecto se determinó que la empresa presentaba áreas en donde se podían realizar intervenciones y mejoras. Para cumplir con el objetivo propuesto fue necesario diseñar planes de acción que influyeran de manera positiva en los puntos de oportunidad detectados, diseñando e implementando estrategias que abordaran correctamente la problemática.

TEORÍA

En este apartado se contemplan conceptos relevantes para abordar el tema en cuestión, entre algunos temas se relacionan con las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), cadena de suministro, indicadores del desempeño, satisfacción del cliente y la relación de este concepto con la cadena suministro.

Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)

Para iniciar, se enunciarán datos relevantes con respecto al porcentaje que representa la mediana, pequeña y microempresa en México.
"En 2021, había 280 489 empresas con seis personas ocupadas o más en los sectores Construcción, Industria manufacturera, Comercio y Servicios. De aquellas, 6.9% era mediana; 35.3%, pequeña y 52.8%, microempresa" (INEGI, 2023, p. 1). En este sentido, las pymes forman una parte importante de la economía en el país, contribuyendo en aspectos como son los ingresos y la generación de empleos.
A continuación, se señala el concepto de Pymes. "Son las micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales constituyen un soporte importante de la economía mexicana pues aportan un significativo porcentaje al crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB)". (Secretaría de Economía, 2023)

Las pymes se caracterizan por poseer un número pequeño de empleados, es decir, no mayor a 250 trabajadores, además de ingresos económicos no superiores a los de las grandes empresas.
Las micro, pequeñas y medianas empresas son importantes en el desarrollo productivo del país dado que contribuyen a la generación de empleo, al crecimiento económico, a la apertura de mercado, además de que poseen flexibilidad de adaptación a cualquier cambio.
La importancia de la MYPE se evidencia desde distintos ángulos. En primer lugar, es una de las principales fuentes de empleo; es interesante pues como herramienta de promoción de empleo en la medida en que solo exige una inversión inicial y permite el acceso a estratos de bajos recursos. En segundo lugar, puede potencialmente constituirse en apoyo importante a la gran empresa resolviendo algunos cuellos de botella en la producción (Cabello, 2014, p. 204).
"Las MIPYMES generan en promedio para Latinoamérica un 64,26% del empleo total. Se refrenda con lo anterior la gran importancia que tiene la MIPYME como generadora de empleo y autoempleo en los países" (Saavedra G. & Hernández C., 2008, p. 131).
Además de la importancia económica de las MIPYMES, también es fundamental considerar el papel social que desempeñan, dado que estas empresas funcionan en la mayoría de los países como un medio para favorecer el crecimiento de las regiones.

Cadena de Suministro
La cadena de suministro es un proceso que conlleva diversas fases en sí, abarca desde el abastecimiento de materiales y materias primas hasta la entrega del producto al cliente final, enseguida se describirán los elementos correspondientes que podrán llevar a un mejor entendimiento de este concepto.
La cadena de suministro está formada por empresas que coordinan y colaboran con el objetivo de explotar una oportunidad de mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes. Dichas empresas, que conforman la cadena de suministro, son proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas y el mismo cliente final (Solís, 2018).
Una cadena de suministro se compone de todas las partes involucradas, directa o indirectamente, para satisfacer la petición de un cliente. La cadena de suministro incluye no sólo al fabricante y los proveedores, sino también a los trasportistas, almacenistas, vendedores al detalle (menudeo), e incluso a los clientes mismos (Chopra & Meindl, 2013, p. 1).
Con base en lo anterior, se considera que una cadena de suministro puede incluir varias etapas, como las siguientes: clientes, detallistas, mayoristas y distribuidores, fabricantes y proveedores de componentes y materias primas.
Cada fase en una cadena de suministro se encuentra conectada mediante el flujo de productos, información y recursos. Estos flujos suelen transcurrir en ambas direcciones y pueden ser administrados tanto por una de las fases como por un intermediario.
"En general, una sola empresa no es capaz de controlar todo su canal de flujo de producto, desde la fuente de la materia prima hasta los puntos de consumo final, aunque esto sería una oportunidad emergente" (Ballou, 2004, p. 7).
De modo que una cadena de suministro debe constar de las fases necesarias para que los productos sean fabricados y entregados a los consumidores dentro del tiempo establecido.
El manejo de la cadena de suministro se centra en cómo diferentes áreas de una empresa trabajan juntas, como el departamento de ventas, logística y producción, y cómo las empresas se relacionan entre sí en la cadena de suministro para que los productos lleguen a los clientes.
La administración de la cadena de suministros (SMC, por sus siglas en inglés) es un término que ha surgido en los últimos años y que encierra la esencia de la logística integrada; incluso, va más allá de eso (Ballou, 2004, p. 4).
La administración de la cadena de suministros (SMC, por sus siglas en inglés) abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y trasformación de bienes, desde la etapa de materia de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros (Ballou, 2004, p.5).
Considerando lo anterior, se puede señalar que la administración de la cadena de suministro se centra en planificar, ejecutar, supervisar y controlar las actividades con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.
La finalidad de toda cadena de suministro es satisfacer las necesidades del consumidor, sin embargo, el superávit también juega un rol importante.
El objetivo de toda cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado. El valor (también conocido como superávit de la cadena de suministro) que genera una cadena de suministro es la diferencia entre lo que el cliente paga por el producto final y los costos en que incurre la cadena para cumplir con el pedido (Chopra & Meindl, 2013, p. 3).
Así se tiene que, Superávit de la cadena de suministro = Valor para el cliente – Costo para la cadena de suministro
"El éxito de una cadena de suministro debe medirse en función de su rentabilidad y no en función de las utilidades en una etapa individual" (Chopra & Meindl, 2013, p. 4).

Después de determinar que una cadena de suministro es exitosa basándose en su rentabilidad, el siguiente paso es identificar las formas de obtener valor y controlar los costos. La única fuente de ingresos para cualquier cadena de suministro es el cliente.
Un elemento relevante dentro de la cadena de suministro es la logística, que se enfoca en generar valor, tanto para los clientes y proveedores de la empresa como para los accionistas.
Las empresas dedican considerable tiempo a buscar formas de distinguir sus productos de los de sus competidores. Cuando una organización comprende que la logística y la administración de la cadena de suministros tienen un gran impacto en los gastos de la empresa y en la satisfacción del cliente, pueden aprovechar esta interpretación de manera eficaz para entrar en nuevos mercados, aumentar su participación y mejorar sus ganancias.
En resumen, una cadena de suministros exitosa proporciona al cliente el producto adecuado, en el lugar correcto y en el momento preciso, al precio necesario y con el menor costo posible

Satisfacción del Cliente
A continuación, se describe información útil para comprender qué es la satisfacción del cliente, así como cuáles son los elementos que la conforman.
Según Thompson, 2009, cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios (Instituto Tecnológico de Sonora, 2013, p. 6).
"Existen dos tipos de clientes los externos que son los consumidores finales y los internos que son los trabajadores de una organización. La satisfacción de ambos es fundamental para la empresa" (Morales, 2019, p. 3).
Cliente interno. Se refiere a los empleados y miembros de una empresa que están conectados a través de su relación laboral con la organización.
Cliente externo. Son las personas u organizaciones que reciben productos o servicios de una empresa.
Por tanto, el término "cliente" se refiere tanto a individuos como entidades que adquieren un producto o utilizan un servicio y mantienen una relación comercial con la empresa proveedora.
"En la actualidad, lograr la plena "satisfacción del cliente" es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la "mente" de los clientes y, por ende, en el mercado meta" (Thompson, 2006, p. 1).
Satisfacción es el nivel del estado de una persona que resulta de comparar el rendimiento o resultado, que se percibe de un producto con sus expectativas. El nivel de satisfacción es una función de la diferencia entre rendimiento percibido y las expectativas (Kotler, 2001, p. 10).
En resumen, la satisfacción del cliente es el grado en que las expectativas del cliente se cumplen una vez que ha adquirido un producto o servicio.
De acuerdo con la definición de Philip Kotler, la satisfacción del cliente está conformada por tres elementos: rendimiento percibido, las expectativas y los niveles de satisfacción. A continuación, se describen cada uno:
a) Rendimiento percibido. "Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio" (Thompson, 2006, p. 2). En otras palabras, significa el resultado que el cliente siente que ha obtenido al adquirir un producto o servicio. El rendimiento percibido tiene las siguientes características:
•Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la empresa.
•Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o servicio.
•Está basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad.
•Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente.
•Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.
"Dada su complejidad, el rendimiento percibido puede ser determinado luego de una exhaustiva investigación que comienza y termina en el cliente" (Thompson, 2006, p. 2).
b) Las expectativas de los clientes surgen como resultado de las siguientes circunstancias:
En lo que respecta a la responsabilidad de la empresa, es necesario que se establezcan adecuadamente los niveles de expectativas, es decir, si las expectativas son demasiado bajas, es posible que no se atraigan suficientes clientes, pero si son excesivamente altas, los clientes podrían experimentar decepción tras realizar la compra.
Un detalle muy interesante sobre este punto es que la disminución en los índices de satisfacción al cliente no siempre significa una disminución en la calidad de los productos o servicios; en muchos casos, es el resultado de un aumento en las expectativas del cliente (Thompson, 2006, p. 3).
c) Los niveles de satisfacción. Después de haber efectuado la compra de un producto o servicio, los clientes experimentan uno de estos tres niveles de satisfacción: insatisfacción, satisfacción, complacencia.

1.Insatisfacción. Ocurre cuando el rendimiento percibido del producto o servicio no cumple con las expectativas del cliente.
2.Satisfacción. Se da cuando el rendimiento percibido del producto o servicio coincide con las expectativas del cliente.
3.Complacencia. Sucede cuando el rendimiento percibido supera las expectativas del cliente.
En definitiva, si una organización quiere lograr exitosamente la satisfacción del cliente, es fundamental comprender e identificar los tres elementos que la conforman.

Indicadores Para Medir la Satisfacción del Cliente
Algunos indicadores de satisfacción al cliente, que son métricas más utilizadas que otras dada su facilidad de aplicación son los siguientes:

a) Net Promoter Score (NPS) es indispensable para conocer la satisfacción del cliente, ya que permite a las organizaciones, conocer qué tan satisfechos se sienten los consumidores después de interactuar con la marca y si la recomendarían a un amigo o familiar (Parra, 2020).
b) Puntuación de Satisfacción del Cliente (CSAT). Se basa en la calificación que da el consumidor con respecto al producto o servicio que adquirió. Se suele utilizar una escala de satisfacción: Muy insatisfecho, Insatisfecho, Neutral, Satisfecho y Muy satisfecho.
c) Indicador del Esfuerzo del Cliente (CES). Esta métrica permite identificar qué elementos influyen en la experiencia del cliente. Se recurre a la siguiente escala para conocer qué tan fácil o difícil fue resolver un problema: Muy difícil, Difícil, Neutral, Fácil, Muy fácil.

Es fundamental que las compañías se preocupen por brindar atención a los consumidores, puesto que sólo así se podrán identificar sus expectativas garantizando su satisfacción.

Satisfacción del Cliente y la Cadena de Suministro
Los responsables de la gestión logística están cada vez más enfocados en el control de toda la cadena de suministro en lugar de centrarse únicamente en una etapa del proceso logístico, esto ha generado un aumento en el interés por cuestiones relacionadas con la satisfacción del cliente.
"La logística se ha orientado cada vez más hacia ofrecer un mejor servicio a los clientes un mejor servicio a los clientes, en vez de la optimización de los costes logísticos o los beneficios del proveedor" (Sánchez & Pérez Pérez, 2004, p. 76).
Cuando una empresa incurre en el costo de mover el producto hacia el consumidor o de tener un inventario disponible de manera oportuna, ha creado un valor para el cliente que antes no tenía. Es un valor tan indudable como lo es el creado mediante la fabricación de un producto de calidad o mediante un bajo precio (Ballou, 2004, p. 18).
En este sentido, un producto o servicio carece de valor si no está disponible para los clientes en el momento y lugar en que desean utilizarlo, por tanto, las empresas deben de seguir una serie de procesos con el fin de brindar a los clientes no sólo un bien, sino también la satisfacción que experimentarán al adquirir lo que se ha recibido.

La cadena de suministro incluye diversas etapas como: clientes, detallistas, mayoristas, distribuidores, fabricantes y proveedores de materia prima. Existen actividades que se llevan a cabo para conformar el proceso de la cadena de suministro, son las actividades clave y las actividades de apoyo. En resumen, las actividades que abarca la cadena de suministro se realizan con un objetivo en común: la satisfacción al cliente. Este aspecto hace referencia al grado de aceptación del cliente una vez que ha adquirido un producto o ha recibido un servicio. Las empresas se pueden ayudar de indicadores para medir dicho parámetro, los resultados arrojados serán de gran utilidad para que la organización intervenga en algún eslabón de la cadena de suministro y ésta pueda ser operada con mayor eficiencia incrementado así un mayor número de consumidores satisfechos.

METODOLOGÍA
Para llevar a cabo un diagnóstico inicial, así como para identificar las áreas de mejora en cada eslabón, se realizó la aplicación de entrevistas al personal de los departamentos de logística, almacén (materia prima) y compras, elaborando un formato de guía, redactando preguntas que apoyaran en la obtención de información de procesos, seguimientos, actividades, softwares utilizados, protocolos, desafíos, y por supuesto de los puntos que podrían beneficiarse de mejoras. Se realizó un análisis de los niveles de satisfacción del cliente en las diferentes plataformas digitales, como es el caso de Amazon, Coppel, Elektra, Liverpool, Mercado Libre y Walmart, se detalló que dichos portales brindan métricas que recogen datos con cada interacción de atención al cliente, arrojando resultados que permiten identificar qué tan satisfechos están los consumidores con los productos que se han brindado. Al final, se mostraron resultados de algunas de las plataformas que utilizan para visualizar los datos obtenidos.

Una vez que se llevó a cabo la identificación de los puntos de oportunidad, se evalúo el impacto que tienen en las operaciones de la cadena de suministro, para ello se utilizó una escala con el objeto de priorizar según su nivel de impacto. La escala se compone de 5 elementos: mínimo, moderado, serio, elevado y grave. Se asignaron colores a cada uno, quedando de la siguiente manera: mínimo (verde claro), moderado (verde), serio (amarillo), elevado (naranja) y grave (rojo). Por tanto, las estrategias sugeridas son dirigidas hacia áreas de oportunidad que fueron evaluadas con un nivel de impacto elevado y grave, o bien, aquellas que se encuentran en color naranja y rojo.

RESULTADOS

Se presenta información de las técnicas aplicadas a las áreas de compras, almacén (materia prima), logística y satisfacción al cliente, que son las que formaron parte de la presente investigación.

Principales resultates

a) Compras

•El proceso para adquirir materia prima comienza con la generación de una orden de compra, la cual es creada por el área de almacén, para realizar esta tarea se emplea un sistema que gestiona los niveles mínimos y máximos de inventario. Una vez que la orden está lista se envía al proveedor para que procese el pedido.

•Actualmente los suministros son entregados mediante servicios de paquetería, 50% de ellos llega directamente a las instalaciones de la organización, por su parte el otro 50% se dirige a la ciudad de Uruapan Michoacán donde se recoge el pedido.

•La empresa cuenta con proveedores seleccionados, la mayoría se encuentran en Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara. Los proveedores se eligen en función de factores como el precio, los términos de crédito y la calidad de los productos que ofrecen.

•La aprobación de compras de materia prima una vez autorizada, se procede llevando la orden impresa, si se trata de una compra a crédito se genera una deuda, mientras que, si es una compra al contado se efectúa el pago correspondiente

b) Almacén (Materia Prima)

•Se emplean herramientas tecnológicas para el registro y control de entrada y salida de materia prima.

•El procedimiento para recibir y registrar nuevos suministros se realiza contra verificación de factura de compra, si se detecta algún problema con los materiales se procede a realizar una devolución, en caso de que todo esté bien, se envía a almacén.

•El tiempo promedio de espera para recibir mercancía es de dos a tres días; para garantizar el cumplimiento de los plazos se inicia el proceso con anticipación, además se aplican los principios de nivel de stock mínimo y máximo.

•Para la disposición del almacén, se tienen asignados espacios para las principales materias primas.

•El área de almacén colabora con otros departamentos para optimizar la cadena de suministro, por ejemplo, producción (área que adquiere la materia prima para respaldar el proceso de fabricación), compras (revisión de inventarios y gestión de los niveles de stock), administración (autorización para la adquisición de materiales), ventas (brinda información para identificar que productos dejarán de estar en el mercado y por ende que insumos ya no deberán ser adquiridos).

c) Logística

•El proceso logístico consta de los siguientes pasos: generación de la orden de producción, proceso de fabricación, coordinación de la entrega y planificación de la fecha de envío, verificación de los estándares de calidad, proceso de empaque de acuerdo con las preferencias del cliente y organización del producto en el trasporte de la empresa.

•El área de logística utiliza herramientas tecnológicas para gestionar las operaciones y el seguimiento de los productos.

•Con respecto a la devolución de artículos, se tiene un proceso establecido para evaluar el estado del producto y definir su canalización, si está en condiciones óptimas de calidad se reintegra al almacén, en caso contrario se envía a producción para su reparación.

•Para evitar retrasos en los envíos, la empresa busca mantener un inventario adecuado para que los artículos estén a disposición cuando se necesiten, evitando retrasos debido a la falta de existencias.

•El área de logística trabaja en colaboración con: ventas, contabilidad, almacén de insumos, producción y muebles armables.

La compañía ha experimentado problemas de exceso de inventario o falta de stock, debido a que los insumos en almacén no concuerdan con los registros del sistema. Además, ha habido casos de pérdida o desperdicio de materia prima, dado que ciertos productos han salido del mercado, lo que ha llevado a que los insumos relacionados con la fabricación de dichos artículos ya no sean utilizados ni necesarios.

La organización ha tenido problemas con retrasos en la entrega que han afectado la producción de artículos, provocando una pérdida de tiempo significativa en el departamento de producción, La empresa garantiza la continuidad de la producción esforzándose por asegurar que la materia prima llegue puntualmente, en caso de que exista un retraso de los insumos se coordinan con la paquetería designada.

d)Satisfacción del cliente
Una vez interpretada la información, se muestra la siguiente tabla en donde se indican las métricas de satisfacción del cliente por cada plataforma, las métricas se evaluaron según su estatus, conformado por tres criterios: excelente, revisar y urgente.

Tabla1. Resumen de los indicadores de satisfacción del cliente

Plataforma	***Métrica***	***Estatus***
Amazon	Porcentaje de pedidos defectuosos (< 1%)	**0.48%**
	Cumplimiento de las políticas (calificación 220)	
	Porcentaje de envíos atrasados (< 4%)	**0%**
	Porcentaje de cancelaciones previas al envío (< 2.5%)	**0%**
	Porcentaje de envíos con seguimiento válido (> 95%)	**100%**
Coppel	Porcentaje de incidencias (< 10%)	**4%**
	Tiempo de aceptación (< 24 horas)	**4 horas**
	Porcentaje de aceptación (≥ 90%)	**100%**
	Número de ventas (≥ 100)	**720**
	Porcentaje de reembolsos (< 5%)	**5%**
Liverpool	Calificación (≥ 4 ★)	
	Porcentaje de incidencias (< 10%)	**0%**
	Tiempo de aceptación (< 10 horas)	**10 horas**
	Porcentaje de aceptación (≥ 50%)	**100%**
	Número de ventas (≥ 10)	**6,459**
Mercado Libre	Reclamos (< 1.5%)	**1.16%**
	Mediaciones (< 0.5%)	**0.23%**
	Cancelaciones (< 1%)	**0%**
	Envíos con demora (< 10%)	**0%**
	Tiempo de respuesta (< 1 hora)	**28 minutos**
Walmart	Entregas a tiempo (> 95%)	**63.6%**
	Reembolsos (< 3.5%)	**3.5%**
	Cancelaciones (< 3.5%)	**4.2%**

Escala de valoración

Estatus	
Excelente	
Revisar	
Urgente	

De acuerdo con la información anterior, se concluye que Amazon es la única plataforma que cumple con los estándares establecidos, con respecto a las demás es necesario mejorar algunas métricas con el fin de que la empresa esté bajo los objetivos que define cada portal.

Identificación y valoración de áreas de oportunidad

Con base en la información anterior, se llevó a cabo la valoración de las áreas de oportunidad identificadas, recurriendo a la utilización de una escala que permite evaluar el impacto que éstas tienen en las operaciones de la cadena de suministro.

Tabla 2 Valoración del área de oportunidad

ÁREA DE OPORTUNIDAD	**IMPACTO**
Logística	
Disponer de un transporte en la empresa.	
Implementación de un departamento de control de calidad.	
Mejora de bodegas e instalaciones.	
Reducir el exceso de stock.	
Almacén (materia prima)	
Actualización periódica de inventarios.	
Capacitación del personal sobre las funciones del área.	
Control de calidad de los materiales al ingreso.	
Control de revisión.	
Optimización de la ubicación del almacén.	
Compras	
Optimizar la gestión de fondos disponibles.	
Elaboración de un formato de solicitud de compra de piezas.	
Mejorar la comunicación.	
Establecer y mantener un directorio de proveedores.	
Supervisar y controlar las cantidades de materiales solicitadas.	
Proceso para la elaboración de listas completas de insumos.	
Actualización de inventarios.	

Escala de valoración

Impacto	
Mínimo	
Moderado	
Serio	
Elevado	
Grave	

Los resultados que se obtenidos son base para diseñar estrategias según el área de oportunidad, es importante mencionar que fueron evaluadas con base a su nivel de impacto dentro de la cadena de suministro.

Desarrollo de Estrategias

Tabla 3 Estrategias para responder al área de oportunidad

Departamento	***Área de oportunidad***	***Impacto***	***Estrategia***
Almacén de materia prima	Actualización periódica de inventarios	*Elevado*	Conteo físico de inventario y compararlo con los registros del sistema, para identificar diferencias, rastrear información y actualizar registros.
	Control de calidad de los materiales al ingreso	*Elevado*	Establecer un protocolo de recepción de mercancías, con el fin de llevar a cabo una verificación de los artículos detectando a tiempo defectos o daños.
	Control revisión de materiales	*Elevado*	Crear un sistema de organización para almacenar los insumos en función de su tipo, tamaño y peso. Dividir el almacén en áreas dedicadas a diferentes tipos de materia prima, de acuerdo a su similitud.
	Optimización de la ubicación de almacén	*Elevado*	Diseño de layout del almacén, para asegurar un flujo ordenado y eficiente de los insumos.
Compras	Supervisar y controlar las cantidades de materiales solicitados	*Elevado*	Planificación de la producción para determinar las cantidades y tipos de suministros que son necesarios para cumplir con la orden de fabricación.
	Proceso para la elaboración de listas completas de insumos	*Elevado*	Implementar un sistema de MRP (planificación de requerimientos de material), para determinar la adquisición de material necesario de manera precisión con el fin de dar seguimiento a la orden de producción.
	Actualización de inventarios	*Elevado*	Realizar un conteo físico de inventario y compararlo con los registros del sistema, con el propósito de identificar diferencias, sus motivos y realizar los ajustes necesarios para que los datos sean reales.
Logística	Implementación del área de control de calidad	*Serio*	Designar personal que cumpla la única función de verificar la calidad de los productos, basándose en los criterios que establecen los manuales de calidad previamente establecidos.
	Reducir el exceso de stock	*Serio*	Establecer políticas de aprovisionamiento, de forma que solo se fabrique la cantidad de productos necesarios para satisfacer la demanda del mercado.
	Disponer de un transporte en la empresa	*Moderado*	Evaluación de las paqueterías que colaboran con la organización (Estafeta, FedEx, DHL) de acuerdo a los criterios de tiempo de entrega, costos de envío, calidad del servicio, confiabilidad, políticas de devolución, etcétera, para identificar la mejor opción para el envío de los artículos.

Logística	Mejora de bodegas e instalaciones	*Moderado*	Planificación del espacio para aprovechar al máximo el espacio disponible en el área de logística, reorganización de estanterías e implementación de un sistema de etiquetado que facilite la búsqueda de artículos.
	Capacitación del personal sobre las funciones del área	*Moderado*	Diseñar un plan de capacitación con temas centrados principalmente en: el uso de sistemas de gestión de inventario, específicamente CONTPAQi Comercial, recepción de mercancías, almacenamiento de los productos, control de calidad, organización y clasificación de insumos, preparación de requisición de material, entre otros, incluyendo la simulación en situaciones reales para verificar la aplicación de lo aprendido.

Compras	Optimizar la gestión de fondos disponibles	*Moderado*	Programar la reposición de caja chica, con base en un presupuesto para gastos regulares, así como las emergencias que tenga la organización, para un mejor control de los recursos financieros.
	Elaboración de un Formato de solicitud de compra de piezas	*Moderado*	Diseñar un formato de solitud de compra de piezas, con la información detallada del material requerido y sus especificaciones de necesidad para facilitar su adquisición.
	Mejorar la comunicación	*Moderado*	Programar reuniones periódicas con el área de compras, almacén de materia prima y producción, para definir las necesidades de insumos, los plazos de entrega, los procedimientos de aprobación de compras, así como la recepción y entrega de productos en el almacén.
	Establecer y un de mantener directorio proveedores.	*Moderado*	Crear un directorio de proveedores en Excel para registrar la información comercial de cada uno, como un elemento útil y funcional para la garantizar calidad, tiempo y costo de materias primas e insumos.

La tabla resume las estrategias propuestas en orden de prioridad para cada área de oportunidad identificada junto con una breve descripción del plan de acción diseñado para intervenir en el departamento de almacén, logística y compras.

Efecto en la Satisfacción del Cliente

Para observar el cambio en los indicadores de satisfacción del cliente dada la implementación de algunas de las estrategias señalas anteriormente, se llevó a cabo la comparación entre las métricas obtenidas en un primer periodo (antes de su implementación) y en un segundo momento (después de la implementación).

A continuación, se presenta la tabla que reúne la información comparativa.

Tabla 4. Comparación de las métricas de satisfacción del cliente

Plataforma	*Métrica*	*Estatus (antes de la implementación*	*Estatus (después de la implementación)*
Amazon	Porcentaje de pedidos defectuosos (< 1%)	0.48%	0%
	Cumplimiento de las políticas	Calificación 220	Calificación 232
	Porcentaje de envíos atrasados (< 4%)	0%	1.49%
	Porcentaje de cancelaciones previas al envío (< 2.5%)	0%	0%
	Porcentaje de envíos con seguimiento válido (> 95%)	100%	100%
Coppel	Porcentaje de incidencias (< 10%)	4%	4%
	Tiempo de aceptación (< 24 horas)	4 horas	5 horas
	Porcentaje de aceptación (≥ 90%)	100%	100%
	Número de ventas (≥ 100)	720	1,329
	Porcentaje de reembolsos (< 5%)	5%	En proceso de mejora
Liverpool	Calificación (≥4 ★)		
	Porcentaje de incidencias (< 10%)	0%	0%
	Tiempo de aceptación (< 10 horas)	10 horas	En proceso de mejora
	Porcentaje de aceptación (≥ 50%)	100%	100%
	Número de ventas (≥ 10)	6,459	7,202
Mercado Libre	Reclamos (< 1.5%)	1.16%	En proceso de mejora
	Mediaciones (< 0.5%)	0.23%	En proceso de mejora
	Cancelaciones (< 1%)	0%	0.39%
	Envíos con demora (< 10%)	0%	0%
	Tiempo de respuesta (< 1 hora)	28 minutos	En proceso de mejora
Walmart	Entregas a tiempo (> 95%)	63.6%	13.6%
	Reembolsos (< 3.5%)	3.5%	2.1%
	Cancelaciones (< 3.5%)	4.2%	En proceso de mejora

Escala de valoración

Estatus	
Excelente	
Revisar	
Urgente	

Basado en la información presentada, se pueden obtener los siguientes puntos:

a) Mejoras en la calidad y cumplimiento en Amazon:

- La tasa de pedidos defectuosos se redujo de 0.48% a 0%, alcanzando el objetivo de menos del 1%.
- El cumplimiento de las políticas mejoró ligeramente, con una calificación que pasó de 220 a 232.
- Los envíos atrasados aumentaron del 0% al 1.49%, indicando un área a mejorar.
- El porcentaje de envíos con seguimiento válido se mantuvo en 100%, cumpliendo con el estándar.

b) Incremento en volumen de ventas y eficiencia en Coppel:

- Las ventas aumentaron significativamente, pasando de 720 a 1,329.
- El tiempo de aceptación de pedidos mejoró ligeramente, aunque aún está por encima del objetivo (<24 horas).
- La tasa de reembolsos se mantiene en el límite superior del objetivo (<5%), lo que requiere atención para reducirla.

c) Estabilidad y áreas en mejora en Liverpool:

- La calificación promedio se mantiene por encima de 4.
- Las incidencias permanecen en 0%, pero el tiempo de aceptación aumentó a 10 horas, aún en proceso de mejora.
- La cantidad de ventas creció, lo que indica mayor volumen y potencial expansión.

d) Progresos en Mercado Libre:

- Los reclamos y mediaciones están por debajo del umbral establecido, aunque ambos indicadores están en proceso de mejora.
- Las cancelaciones y envíos con demora están controladas, con tiempos de respuesta rápidos (28 minutos).

e) Desafíos en Walmart:

- La entrega a tiempo disminuyó significativamente del 63.6% al 13.6%, indicando una necesidad urgente de optimizar procesos logísticos.
- Los reembolsos y cancelaciones están dentro del rango aceptable, pero la baja tasa de entregas puntuales afecta la percepción del servicio.

Con base en lo anterior, se compararon las métricas de satisfacción del cliente en dos momentos diferentes, con el propósito de identificar algún cambio como resultado de la implementación de algunas estrategias sugeridas.
El estatus ha tenido un impacto positivo en varias métricas clave, como la reducción de pedidos defectuosos y aumento en ventas, Sin embargo, existen áreas críticas que requieren atención inmediata, especialmente en Walmart (entregas a tiempo) y en la gestión logística para reducir los envíos atrasados en Amazon, Es importante continuar monitoreando estos indicadores y enfocar esfuerzos en mejorar los tiempos de aceptación y entrega para mantener altos niveles de satisfacción del cliente y cumplir con los estándares establecidos.

CONCLUSIONES

El proyecto permitió diseñar estrategias según el área de oportunidad detectada en la cadena de suministro de la empresa, con base en el análisis de indicadores de desempeño en una compañía productora y comercializadora de artesanías del Estado de Michoacán, con el propósito de favorecer la satisfacción del cliente. En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la cadena de suministro, para su elaboración se utilizó como apoyo la información obtenida a través de la aplicación de entrevistas. Posteriormente se procedió a evaluar los puntos de mejora detectados en las áreas funcionales de la cadena de suministro: Compras, Almacén de insumos y Logística. Para llevar a cabo la valoración de cada una se estableció una escala que permitiera evaluar el impacto que éstas tienen en las operaciones de la empresa. Después de haber obtenido los resultados se comenzaron a diseñar los planes de acción según el área de oportunidad detectada, sin embargo, únicamente se implementó la estrategia de mayor urgencia, resultando así la actualización de inventarios, oportunidad que representaba un nivel de impacto elevado y que influía en dos áreas, Compras y Almacén de insumos. La propuesta aplicada se culminó satisfactoriamente logrando cumplir con el objetivo principal del proyecto realizado, interviniendo en la cadena de suministro de la compañía y dejando una huella positiva en la satisfacción de sus clientes, pero también en la organización pues actualmente se están siguiendo las etapas que componen la propuesta para continuar actualizando el inventario del almacén de insumos.

BIBLIOGRAFÍA

Ballou, R. H. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro (Quinta edición ed.). México: Pearson Educación.

Cabello, S. Y. (2014). Importancia de la micro, pequeñas y medianas empresas en el desarrollo del país. LEX - REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA, 204.

Chopra, S., & Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación. /

INEGI. (2023). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA DE LAS MICROEMPRESAS Y LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESA. México.

Instituto Tecnológico de Sonora. (2013). Importancia de la calidad del servicio al cliente. Un pliar en la gestión empresarial. Buzón de Pacioli, 6.

Kotler, P. (2001). Dirección de Mercadotecnia (Octava edición ed.). México: Pearson Educación.

Morales, J. E. (2019). El servicio al cliente. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de Dirección de personal: http://direcciondepersonal.com/

Parra, A. (27 de Julio de 2020). ¿Cuál es la fórmula para medir la satisfacción del cliente? Recuperado el 2 de octubre de 2023, de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/formula-para-medir-la-satisfaccion-delcliente/

Saavedra G., M., & Hernández C., Y. (2008). Caracterización e importancia de las MIPYMES en Latinoamérica: Un estudio comparativo. Actualidad Contable Faces, 131.

Sánchez, Á. M., & Pérez Pérez, M. (2004). Servicio al cliente en la cadena de suministro: efecto de la adopción del EDI. Revista de economía y empresa, 76.

Secretaría de Economía. (2023). MIPYMES. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de Gobierno de México: https://e.economia.gob.mx/glosario/mipymes/
Solís, A. J. (2018). Cadena de suministro y logística. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial, 2018.
Thompson, I. (2006). La satisfacción del cliente. Promonegocios.net, 1-3.

IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD EN LAS EMPRESAS MEXICANAS

Celestina López Robles[1], María Fernanda Vior Gómez[2], Ernestina Yazmín Pérez Rodríguez[3]
Universidad Autónoma del Carmen
clopez@pampano.unacar[1], viorfernanda@gmail.com[2], eperez@pampano.unacar.mx[3]

RESUMEN
La contabilidad es el procedimiento que permite a las empresas el registro de sus operaciones, en la republica mexicanas las entidades que se encuentran en el régimen de personas morales con fines lucrativas están obligadas a procesar su información contable mediante un sistema electrónico de acuerdo con las disposiciones establecidas en las Leyes y el código fiscales de la federación. La investigación es exploración que describe la necesidad de la empresa Servicios Industriales del Carmen de contar con su propio sistema contable y no depender de servicios externos. Los resultados indican que el sistema instituido cumple con lo requerimiento administrativos al procesar cantidades mensuales de operaciones y agilizar los requerimientos de información del sistema administrativa Tributaria.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad es una técnica que se utiliza para el registro de las operaciones que afectan económicamente a una entidad y que produce sistemática y estructuradamente información financiera (Instituto Mexicano de Contadores Publico [IMC], 2025). La información financiera que emana de la contabilidad es información cuantitativa, expresada en unidades monetarias y descriptiva, que muestra la posición y desempeño financiero de una entidad, y cuyo objetivo esencial es el de ser útil al usuario general en la toma de sus decisiones económicas. Su manifestación fundamental son los estados financieros. Se enfoca esencialmente a proveer información que permita evaluar el desenvolvimiento de la entidad, así como en proporcionar elementos de juicio para estimar el comportamiento futuro de los flujos de efectivo, entre otros aspectos (IMCP, 2025).

La contabilidad como se ha indicado genera información financiera, estos proporcionan elementos de juicio confiables para los diferentes usuarios internos o externos para evaluar el comportamiento financiero de las empresas; identificar la capacidad de la entidad para mejorar sus recursos, así como las fuentes de financiamiento (Instituto Mexicano de Contadores Publico [IMC], 2025). La utilidad de la contabilidad se enumera a continuación (Romero, 2020):

- Tomar decisiones de inversión por parte de la empresa
- Para los proveedores o acreedores para la autorización de crédito
- Evaluar a la capacidad de la empresa de generar ingresos
- Generación de sus flujos de efectivo, así como su origen y aplicación
- Análisis financiero de su rentabilidad, solvencia, liquidez, eficiencia operativa

ANTECEDENTES

La contabilidad en México descansa en la teoría contable de las normas de información financiera, que son emitidas por el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C. El CINIF fue constituido el 1 de enero de 2001 como una asociación civil sin fines de lucro, con el propósito de establecer un marco normativo contable que respondiera a las necesidades del entorno económico mexicano y alineara las prácticas contables nacionales con los estándares internacionales.

Las NIF en México comenzaron a aplicarse oficialmente el 1 de enero de 2005. Este proceso marcó una transición significativa desde el sistema anterior basado en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) (IMCP, 2025)

Dentro de los objetivos y funciones del CINIF se encuentra (IMCP.2025):

- Desarrollo de Normas. El CINIF se encarga de la emisión y actualización de las NIF, adaptándolas a las mejores prácticas internacionales y a las características específicas del contexto mexicano.
- Convergencia Internacional. Facilita la alineación de las normas locales con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), promoviendo la comparabilidad y transparencia en un contexto globalizado.
- Orientación y Capacitación. Proporciona guías interpretativas y capacitación para la correcta aplicación de las NIF, asegurando que los profesionales contables puedan aplicar las normas de manera efectiva.
- Consulta y Revisión. El CINIF lleva a cabo un proceso de consulta pública para la revisión de nuevas normas y modificaciones, involucrando a diversos actores del sector contable.

El uso de la NIF es transcendental permitiendo la *Uniformidad y Comparabilidad* asegurando que las empresas registren sus operaciones bajo criterios comunes, lo que permite que los estados financieros sean consistentes y comparables entre diferentes entidades y periodos, esto facilita el análisis y la toma de decisiones por parte de

usuarios internos y externos. Así como la *Estandarización* al proporcionan un marco normativo uniforme que facilita la comparación de estados financieros entre diferentes entidades y sectores. Esto es esencial para los usuarios de la información financiera, incluidos inversionistas, analistas y reguladores; por último, la *Transparencia* por la estandarización contribuye a una mayor transparencia en la presentación de la información financiera, lo que ayuda a reducir la asimetría de información y a fortalecer la confianza en los mercados financieros (IMCP, 2024).
La norma de información financiera suministra a las empresas de un marco conceptual que es la baso o directrices para la aplicación de la NIF. Este marco facilita la compresión y uso de los estados financieros; proporciona el sustento para el tratamiento contable relacionadas a los recursos, obligaciones y capital y por último promueve la consistencia en el procedimiento (IMCP, 2025). Las normas en cuestión se integra de las siguientes series:
NIF A: Marco Conceptual
NIF B: Normas aplicables a los estados financiero en su conjunto
NIF C: Normas aplicables a conceptos específicos de los estados financieros
NIF D: normas aplicables a problemas de determinación de resultados
NIF E: Normal aplicables a las actividades especializadas de distintos sectores

Para el Romero López (2020) la norma de información financiera facilita el sector económico a llevar contabilidad:

- Contar con una teoría contable
- Conocer los límites de la contabilidad
- Construir estados financieros que cumplan con estandarizados nacionales e internacionales
- Evitar la discrepancia

Calidad de la información financiera

- *Fiabilidad.* Las NIF establecen principios claros y detallados para el reconocimiento, medición y presentación de transacciones y eventos económicos, mejorando la fiabilidad y precisión de la información financiera.
- *Relevancia.* Las normas garantizan que la información financiera sea relevante para la toma de decisiones de los usuarios, al enfocarse en aspectos clave del desempeño y la situación financiera de las entidades.

La NIF en el cumplimiento regulatorio y legal en México

- *Obligación Legal.* La adopción de las NIF es una obligación para las entidades que cotizan en bolsa y otras organizaciones sujetas a regulación, facilitando el cumplimiento de las normativas legales y fiscales.
- *Auditoría y Supervisión.* Las NIF proporcionan una base clara para la auditoría y supervisión de los estados financieros, permitiendo a los auditores evaluar la conformidad y la calidad de la información presentada.

Por qué no se ha hecho Ley el uso de las NIF en la República mexicana
A pesar de su importancia, las NIF no han sido formalmente legisladas en México. Las principales razones son:

- Naturaleza de las NIF.
  - **o** Desarrollo Normativo. Las NIF son emitidas por el CINIF, un organismo privado que desarrolla normas contables sin carácter legislativo formal. Esto permite una mayor flexibilidad en la actualización y adaptación de las normas.
  - **o** Complemento a la Legislación. Las NIF complementan, pero no reemplazan, las leyes existentes que regulan la contabilidad y la auditoría, como la Ley del Mercado de Valores y la Ley General de Sociedades Mercantiles.

- Marco Legal Existente.
  - o Regulación Nacional. México cuenta con un marco legal que regula la contabilidad a través de leyes y regulaciones específicas. Las NIF sirven para estandarizar y mejorar la calidad de la información financiera dentro de este marco legal, sin necesidad de convertirse en ley en sí mismas.
  - o Flexibilidad en la Actualización. El CINIF tiene la capacidad de adaptar y actualizar las NIF de manera ágil, respondiendo a los cambios en el entorno económico y las necesidades del mercado sin los trámites legislativos necesarios para modificar leyes.

- Enfoque Internacional y Adaptabilidad.
  - **o** Convergencia Internacional. La adaptación a normas internacionales permite a México alinearse con las mejores prácticas globales sin requerir una legislación nacional específica. Esto facilita la integración de las prácticas contables mexicanas en el contexto global

- **o** Innovación y Adaptación: La flexibilidad del CINIF para revisar y emitir nuevas normas permite una adaptación rápida a nuevas tendencias y desafíos en el campo contable, algo que podría ser más lento si estuviera vinculado a un proceso legislativo formal

La contabilidad electrónica

La contabilidad electrónica en México tiene un fundamento legal en la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) y en el Código Fiscal de la Federación (CFF), particularmente en el Artículo 28 del Código Fiscal de la Federación. Este artículo proporciona las bases para la obligación de llevar y presentar la contabilidad de manera electrónica, así como para cumplir con las normativas relacionadas (Cámara de Diputado de H. Congreso de la Unión [CDHCU], 2024).

- Artículo 28 del Código Fiscal de la Federación. Este artículo establece que los contribuyentes deben llevar su contabilidad en forma electrónica y presentar sus libros y registros contables a través del portal del Servicio de Administración Tributaria (SAT). Las disposiciones especifican que la contabilidad debe ser mantenida de manera que permita su consulta y verificación electrónica por parte de las autoridades fiscales.

Aspectos clave del Artículo 28 del CFF (CDHCU, 2025):

- Obligación de llevar la contabilidad electrónicamente. Los contribuyentes deben registrar todas las operaciones económicas en formato electrónico.
- Formato y almacenamiento. Los registros deben ser almacenados en un formato que garantice la integridad y disponibilidad de la información.
- Revisión y auditoría. La contabilidad electrónica debe permitir la revisión y auditoría por parte de las autoridades fiscales.

El artículo también menciona las sanciones y consecuencias para los contribuyentes que no cumplan con estas obligaciones, así como la forma en que deben ser presentados los documentos y registros a través del portal del SAT (CDHCU, 2024).

"Artículo 28. La contabilidad, para efectos fiscales, se integra por los libros, sistemas y registros contables, papeles de trabajo, estados de cuenta, cuentas especiales, libros y registros sociales, control de inventarios y método de valuación, discos y cintas o cualquier otro medio procesable de almacenamiento de datos, los equipos o sistemas electrónicos de registro fiscal y sus respectivos registros, además de la documentación comprobatoria de los asientos respectivos, así como toda la documentación e información relacionada con el cumplimiento de las disposiciones fiscales, la que acredite sus ingresos y deducciones, y la que obliguen otras leyes; en el Reglamento de este Código se establecerá la documentación e información con la que se deberá dar cumplimiento a esta fracción, y los elementos adicionales que integran la contabilidad."

Requisitos y procedimientos para la contabilidad electrónica

El Anexo 24 es un documento emitido por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) que detalla los requisitos técnicos y procedimientos para la contabilidad electrónica en México. Este anexo es parte integral de la regulación que apoya el cumplimiento del Artículo 28 del CFF y establece los lineamientos específicos para la presentación de la contabilidad electrónica. Aspectos principales del Anexo 24 (CDHCU, 2024):

- Formato de los Archivos. Especifica los formatos que deben utilizarse para la presentación de la contabilidad electrónica, como XML, y los requisitos técnicos para los archivos.
- Catálogos Contables. Incluye la definición y estructura de los catálogos contables que deben utilizarse para registrar operaciones, tales como cuentas y centros de costo.
- Esquemas de Validación. Establece los esquemas de validación para asegurar que la información presentada cumpla con los requisitos y estándares técnicos establecidos por el SAT.
- Registro de Operaciones. Detalla cómo deben registrarse las operaciones contables, incluyendo ventas, compras, egresos, ingresos, y otros movimientos financieros.
- Integración con el SAT. Describe el proceso para la integración de los sistemas contables de los contribuyentes con el portal del SAT, incluyendo los procedimientos para la carga y presentación de la información contable.
- Temporalidad y Periodicidad. Define los plazos y períodos para la presentación y actualización de la contabilidad electrónica.

Impacto en los Contribuyentes:

- Automatización. Facilita la automatización de la contabilidad y su integración con los sistemas fiscales.
- Transparencia y Control. Mejora la transparencia y control de las operaciones contables y fiscales.

- Facilita la Auditoría. Permite una auditoría más eficiente y precisa por parte de las autoridades fiscales.

Descripción de la empresa de Servicios Industriales del Carmen

Es una empresa mexicana constituida en 2019, que se ha posicionado como un referente en el sector de construcción y manufactura ubicada en Ciudad del Carmen, campeche. Con más de cinco años de experiencia, la empresa se especializa en ofrecer soluciones integrales en construcción y diseño, destacándose por su compromiso con la calidad y la innovación. ofrece los servicios de obra civil, obra mecánica, diseño y construcción, instalaciones eléctricas, soldadura industrial certificada y maquinaría y grúas.

En sus inicios, operaba con un volumen de operaciones relativamente bajo, lo que permitía la gestión de sus registros financieros mediante la contratación de un despacho contable externo. No obstante, a medida que la empresa comenzó a expandirse y sus operaciones se hicieron más complejas, se hizo evidente que este enfoque ya no era suficiente para satisfacer las nuevas necesidades.

La empresa enfrentó problemas significativos debido a la falta de actualización en su información financiera, lo cual se agravó por la dependencia de terceros para la elaboración de informes contables. Esto llevó a una frecuencia de actualización inadecuada y a una gestión deficiente de la documentación contable, afectando la transparencia y precisión de la información.

Con la expansión de la empresa, se identificaron graves deficiencias, como la falta de desglose en los registros contables, lo que dificultaba un análisis detallado y la toma de decisiones informadas. Además, la empresa no pudo cumplir con requerimientos de autoridades fiscales o reguladoras debido a la falta de documentación adecuada en el momento necesario, lo que supuso riesgos legales y financieros; esta carencia no solo afectó la eficiencia operativa, sino que también planteó riesgos legales y financieros potenciales, dado que la empresa no estaba en condiciones de presentar la documentación requerida de manera inmediata.

Los desafíos detectados, como la falta de actualización de los registros contables y la deficiencia en la gestión de la documentación, han puesto en evidencia la importancia de fortalecer este aspecto dentro de la organización dieron paso a la creación de un área contable interna, siendo una de las medidas más efectivas para abordar estos problemas, lo que permite gestionar de manera eficiente las transacciones financieras, asegurar el cumplimiento de los procedimientos y proporcionar la base necesaria para auditorías y revisiones regulatorias.

METODOLOGÍA

Este trabajo es de tipo exploratorio, donde se examina el marco normativo y legal que están sujeta el sector empresarial mexicano para llevar contabilidad y el uso de un sistema contable electrónico para el procesamiento de su información financiera.

E**l** objetivo general es: Analizar la institución de un sistema de contabilidad electrónico propio por parte de la empresa *servicios industriales del Carmen* para el registro de sus operaciones contables.

Los objetivos específicos son:

- Analizar las obligaciones de las diversas leyes fiscales vigente sobre la obligación de llevar contabilidad para la *Servicios Industriales del Carmen.*
- Establecer un sistema contabilidad para reconocer las diversas operaciones derivadas de las actividades de la empresa *Servicios Industriales del Carmen.*

RESULTADOS

Obligaciones fiscales para la empresa Servicios *Industriales del Carmen*

La empresa Servicios Industriales del Carmen se encuentra inscrita en el Régimen General de Ley de las Personas Morales, conforme al artículo 9 de la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR). Este régimen establece que las personas morales deben calcular el impuesto sobre la renta aplicando la tasa del 30% sobre la utilidad fiscal. Asimismo, deben cumplir con las disposiciones contenidas en la Ley del IVA y en el Código Fiscal de la Federación (CFF) (CDHCU, 2024; 2024b):

De acuerdo con los artículos 28 del CFF y 76 de la LISR, la empresa tiene como principales obligaciones (Cámara de Diputado de H. Congreso de la Unión, 2025, 2025a):

- Llevar y conservar la contabilidad electrónica, incluyendo el catálogo de cuentas, balanza de comprobación y pólizas contables
- Expedir y almacenar Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) por los actos o actividades que realice.
- Presentar declaraciones mensuales y anuales del ISR e IVA.
- Presentar pagos provisionales mensuales del ISR.
- Llevar a cabo retenciones de impuestos cuando corresponda (ISR de salarios, IVA en servicios, etc.).

- Conservar la documentación comprobatoria de operaciones durante al menos 5 años, conforme al art. 30 del CFF.

Establecimiento de un sistema de contabilidad electrónica

Fecha en la que se estableció la empresa implementó el sistema de contabilidad electrónica hace un año con la finalidad de cumplir con las disposiciones fiscales en materia de envío de información contable al SAT. El sistema contable adoptado fue CONTPAQi Contabilidad, un software especializado que permite:

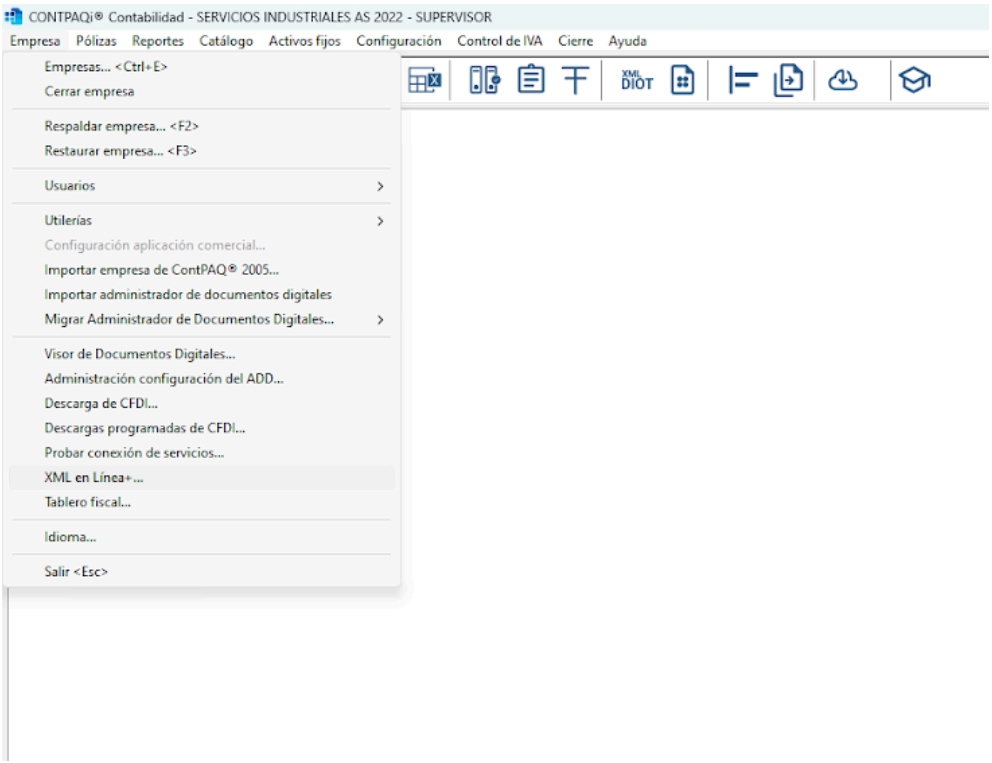
- Registrar operaciones contables y fiscales de manera automática a partir de los CFDI.
- Generar reportes financieros y fiscales en formatos compatibles con el SAT.
- Cumplir con la obligación de enviar catálogo de cuentas y balanza de comprobación en formato XML.
- Facilitar el control interno y la toma de decisiones administrativas.

La elección de este software se debió a que ofrecía una relación costo–beneficio favorable, era ampliamente utilizado en el sector empresarial mexicano y estaba diseñado específicamente para dar cumplimiento a las obligaciones de contabilidad electrónica exigidas por el SAT.

Procesamiento de las operaciones

La empresa Servicios Industriales del Carmen ha instituido un departamento de contabilidad que recibe, mediante carpeta física, estados de cuenta, comprobaciones, facturas de los movimientos bancarios (Estado de Cuenta Fiscal) de las diferentes cuentas bancarias, que se hayan producido durante el mes anterior para su registro en sistema de contabilidad Contpaqi. Posteriormente Se apertura el sistema de contabilidad Contpaqi, y se selecciona la empresa en la que se registran los movimientos bancarios. Mediante el programa de XML en Línea, se procede a descarga las facturas del último mes de las operaciones realizadas (Imagen 1).

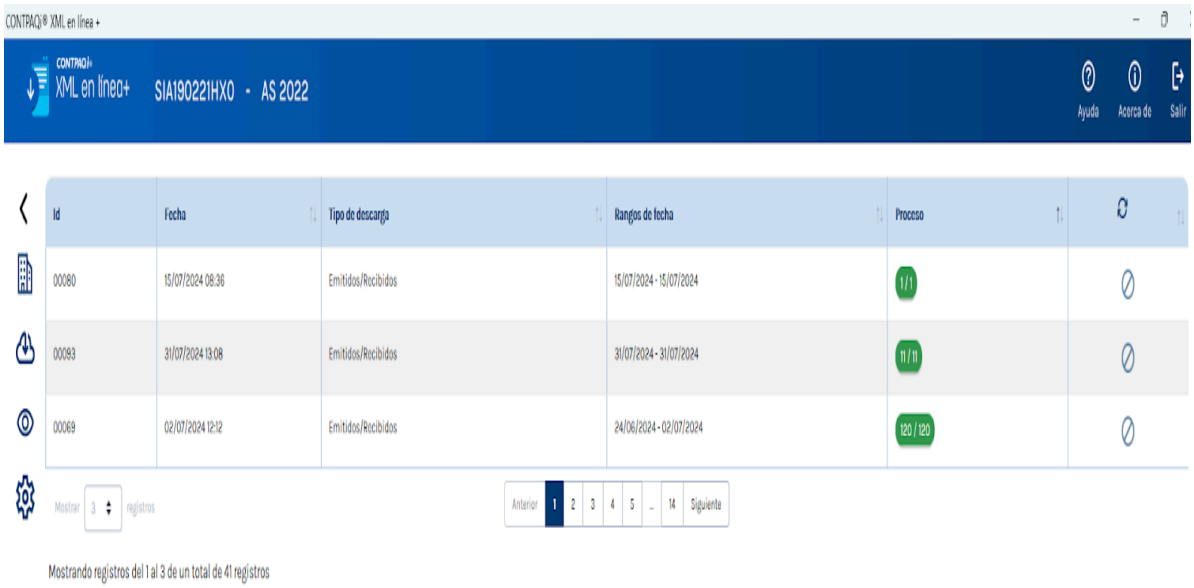
Imagen 1. Apertura del programa XML en Línea.



Fuente: CONTPAQi. XML en Línea.

Posteriormente seleccionamos el parámetro de fecha para la descarga de facturas que necesitamos para y automáticamente se vincula con en visor de CONTPAQi. CONTABILIDAD (Imagen 2).

Imagen 2. Selección de fecha para descarga de facturas



Fuente: CONTPAQi. XML en Línea

Como se muestra en la imagen 3, los XML descargados con el sistema de XML en Línea; automáticamente se visualizan en el visor de CONTPAQi. CONTABILIDAD. Se exporta un reporte en Excel, del cual se toman los datos necesarios de las facturas (tipo de factura, fecha, folio fiscal, forma de pago, método de pago, folio, moneda, nombre del proveedor, RFC, concepto, subtotal, IVA retenido, ISR retenido, IVA acreditable, total facturado) para realizar un archivo en Excel, con el propósito de llevar un control de las facturas que ya han sido pagadas/abonadas y asociadas a su respectivo egreso bancario y las que aún no. Incluye la siguiente simbología de colores: Verde=Pagada, Azul=Provisionado, Amarillo=Abonado, Blanco=Sin relación

Imagen 3. Reporte en Excel de las facturas

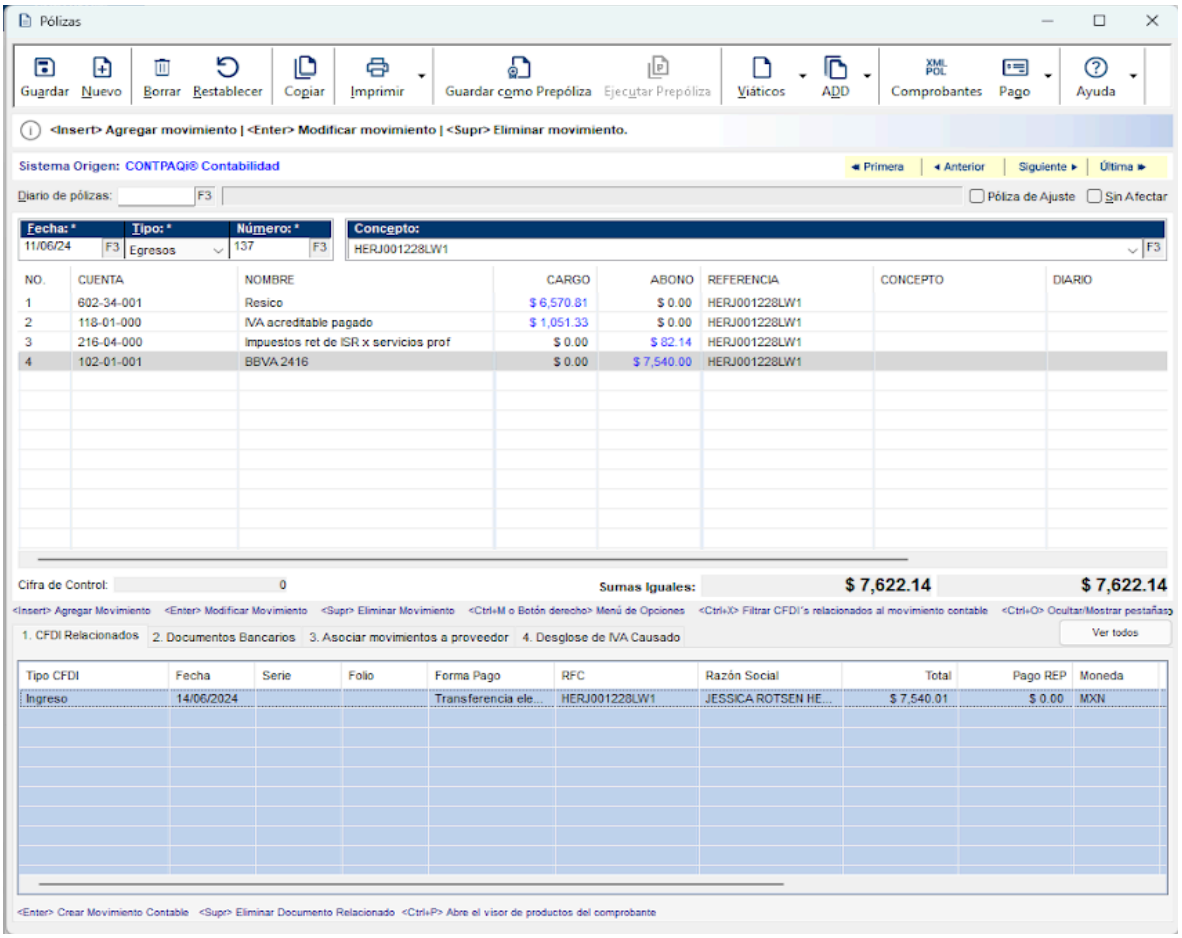
Fecha Comprobante	Tipo Comprobante Desc	Serie	Folio	RFC Emisor	Nombre Emisor	Moneda	Tipo Cambio	Total	Asociado Bancos	Asociado Comercial	Estatus	UUID	Validez	Forma Pago
30/06/2024	Ingreso		65510003155	BSM970519DU8	BANCO SANTANDER MEXICO S.A., INSTITUCION D	MXN	1	134.21	0	0	Recibido	6b668f4d-51ec-4bd8-b40		03
29/06/2024	Ingreso	FMCA	64071	PSI8906083F8	PROVEEDORA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL GI	MXN	1	284	0	0	Recibido	c69c0bc8-25b8-48b3-b6d		28
29/06/2024	Ingreso	4HFICI	101584	HDM001017AS1	HOME DEPOT MEXICO	MXN	1	3488.89	0	0	Recibido	e0251059-e9be-4f64-a55		28
29/06/2024	Ingreso	WB	65602	CLV161228JD9	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES DE LA VEINTISEIS	MXN	1	1099.84	0	0	Recibido	ebe7ad96-bd3c-4f37-be43		28
29/06/2024	Ingreso	A	22900	ZESM710521QP7	MAURICIO ZEPEDA SHIELDS	MXN	1	10325.02	0	0	Recibido	4fd05fe5-cb20-4c6b-9631		03
29/06/2024	Ingreso	F	178947	AME0210042X4	ARGENTUM MEXICANA	MXN	1	268.89	0	0	Recibido	a40ce7f2-bd6a-3f48-b924		28
29/06/2024	Ingreso	B	140140	FER740424370	FERRECOQUI	MXN	1	374.68	0	0	Recibido	a6cf4dc9-1319-0241-b68		28
29/06/2024	Ingreso	FEESPR	0000030558	ESG000418CS4	E.S.G.E.S	MXN	1	2058.88	0	0	Recibido	c69b307d-5d1d-4074-9d3		28
29/06/2024	Ingreso	NWF	1964437	ESG000418CS4	E.S.G.E.S	MXN	1	1093.43	0	0	Recibido	097de904-be8d-4296-81f		28
29/06/2024	Ingreso		0120520011321	BBA830831LJ2	BBVA MEXICO, S.A., INSTITUCION DE BANCA MULT	MXN	1	5059.14	0	0	Recibido	e7038b9f-bb46-4e4d-bd8		03
28/06/2024	Ingreso		49	HAN230327654	HANNDREXY	MXN	1	105263.16	0	0	Recibido	c18b46ae-6ac2-4302-afde		03
28/06/2024	Ingreso	B	45732	POCO630718D99	OSCAR ROBERTO POLANCO CARRILLO	MXN	1	1052.55	0	0	Recibido	40013cdd-86cd-47c7-91c		28
28/06/2024	Ingreso	K	281	STH850207LPA	SUPER TIENDA DEL HOGAR	MXN	1	174	0	0	Recibido	b321fc56-e8f7-2347-9527		28
28/06/2024	Ingreso	CCC	25712	PME9604179R8	PROMOTORES MEXICANOS ELECTRICOS DEL SUR	MXN	1	1508.88	0	0	Recibido	8fec6932-ccc9-ef44-b6f5		28
28/06/2024	Ingreso	CCAR	28376	EPS950901R32	ELECTRICA Y PLOMERIA SILVA	MXN	1	32.55	0	0	Recibido	dde78bf5-72c6-4912-835		28
28/06/2024	Ingreso	CCAR	28374	EPS950901R32	ELECTRICA Y PLOMERIA SILVA	MXN	1	70.64	0	0	Recibido	21845aef-fce8-4d3a-8dfd		28
28/06/2024	Ingreso	10VCZ	2235296240628	CCO8605231N4	CADENA COMERCIAL OXXO	MXN	1	142	0	0	Recibido	23fd3637-7f02-46a4-a70b		28
28/06/2024	Ingreso	FT	32950	MALD870816QC0	DANIEL MARTINEZ LARA	MXN	1	1850	0	0	Recibido	4a46fbd2-7a1e-8f4c-a24f		28
28/06/2024	Ingreso	A	657	SSU180808QI8	SERVIALTERNOS DEL SURESTE	MXN	1	122218.15	0	0	Recibido	cb89659f-f417-4011-87be		03
28/06/2024	Ingreso	CCAR	28338	EPS950901R32	ELECTRICA Y PLOMERIA SILVA	MXN	1	3514.38	0	0	Recibido	e89ca7a2-0383-4d9b-8b1		28
28/06/2024	Ingreso	ONJ	429	ONJ181101061	OPERADORA DE NEGOCIOS JARGO	MXN	1	63087.26	0	0	Recibido	29d1f034-bd08-4087-8be		03
28/06/2024	Ingreso	ONJ	428	ONJ181101061	OPERADORA DE NEGOCIOS JARGO	MXN	1	77461.68	0	0	Recibido	d1505821-9716-495e-ab6		03
28/06/2024	Ingreso	W	66557	ODI9612186D7	GAELI DIESEL	MXN	1	1373.95	0	0	Recibido	2f2cfdf0-3e36-4173-82e8		28
28/06/2024	Ingreso	WB	65518	CLV161228JD9	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES DE LA VEINTISEIS	MXN	1	1700.14	0	0	Recibido	827db13c-500f-410e-83e		28
28/06/2024	Ingreso	4HFICI	101337	HDM001017AS1	HOME DEPOT MEXICO	MXN	1	161.99	0	0	Recibido	68c8a5f2-7331-419f-8ffb		28
28/06/2024	Ingreso	4HFICI	101334	HDM001017AS1	HOME DEPOT MEXICO	MXN	1	13166	0	0	Recibido	bf09a323-f494-4ed1-9190		99
28/06/2024	Ingreso	4HFICI	101333	HDM001017AS1	HOME DEPOT MEXICO	MXN	1	42967.59	0	0	Recibido	96f95ba5-48ad-4314-a00		99
28/06/2024	Ingreso	PB	2160	VEMF680919AM2	FLORIDALVA VERDUZCO MEJIA	MXN	1	180	0	0	Recibido	13fa1a14-078c-468a-bb1		28
28/06/2024	Ingreso	IFKVII	16738	PIR020322BU1	PINTURAS E IMPERMEABILIZANTES RAMXA	MXN	1	1330	0	0	Recibido	5c20e557-a463-4e8e-ba9		28
28/06/2024	Ingreso	W123797	28544	SFS920210NY3	SERVICIO FACIL DEL SURESTE	MXN	1	1777.14	0	0	Recibido	8a82c821-66a0-4e59-977		28
27/06/2024	Ingreso	AmazonChannels	38372783	ANE140618P37	SERVICIOS COMERCIALES AMAZON MEXICO	MXN	1	99	0	0	Recibido	68bd785f-3509-11ef-a1da		04
27/06/2024	Ingreso	F	66311	MRI1204158P3	MADERAS RICHARD	MXN	1	2840	0	0	Recibido	b6beef91-b22f-ef49-bd98		28
27/06/2024	Ingreso		15440	GOL141208PE8	GRUPO OLINX	MXN	1	827916.68	0	0	Recibido	1cbb6c5f-e84d-42af-a2a6		03
27/06/2024	Ingreso	FEESPR	0000030438	ESG000418CS4	E.S.G.E.S	MXN	1	459.8	0	0	Recibido	cc6368c7-720d-443e-89cf		28
27/06/2024	Ingreso	EGAC	560355	ESA930602UV1	ESTACIONES DE SERVICIO AUTO	MXN	1	1363.21	0	0	Recibido	138d5db3-cc91-4691-a62		04
27/06/2024	Ingreso	WB	65468	CLV161228JD9	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES DE LA VEINTISEIS	MXN	1	1100	0	0	Recibido	ca5ef16e-d05e-4e84-b822		28

Fuente: CONTPAQi. XML en Línea

El siguiente paso es el registro de los egresos en el sistema de contabilidad Contpaqi mediante pólizas (listado de pólizas > nuevo > se crea la póliza contable) (Imagen 4).

- *Fecha.* En este campo se selecciona la fecha en la que fue efectuado el movimiento bancario.
- *Tipo.* Se selecciona el tipo de póliza que se quiere crear entre ingresos, egresos, diario, orden, estadísticas, diario ingresos (se selecciona “egresos” en este caso).
- *Número.* Se coloca el número de póliza para llevar un orden cronológico.
- *Concepto.* Se coloca el nombre del banco del cual se emitió el pago y una breve descripción del movimiento que se ha realizado.
- ADD > Asociar uno o más CFDI a la póliza. Se ejecuta el administrador de documentos digitales.
- XML Recibidos > Facturas. Se localiza el CFDI (en caso de ser necesario) para la comprobación del gasto efectuado y se asocia a la póliza contable.
- El sistema reúne los saldos del CFDI, y se procede a crear los Movimientos de Póliza necesarios mediante la identificación del tipo de cuenta a emplear y su correcta aplicación de la naturaleza contable que corresponda a cada cuenta.
- *Pago* > *Cheque/Egreso*. En este apartado se coloca el nombre del banco del cual fue emitido el pago, el tipo de movimiento, fecha, folio, el receptor y el importe de dicho pago para un control interno de cada banco dentro del sistema de Contpaqi.
- ADD > Registrar control de IVA a partir de los CFDI. En este apartado, el sistema le asigna a cada proveedor utilizado en la póliza, la totalidad de los importes utilizados como lo son el importe total, importe base para cálculo de impuestos, importe IVA, IVA Retenido e ISR Retenido, de ser necesario.
- Se crea la póliza contable correctamente.
- Se repiten todos los puntos anteriores, para cada movimiento bancario de egreso, de cada estado de cuenta de los bancos utilizados por la empresa.

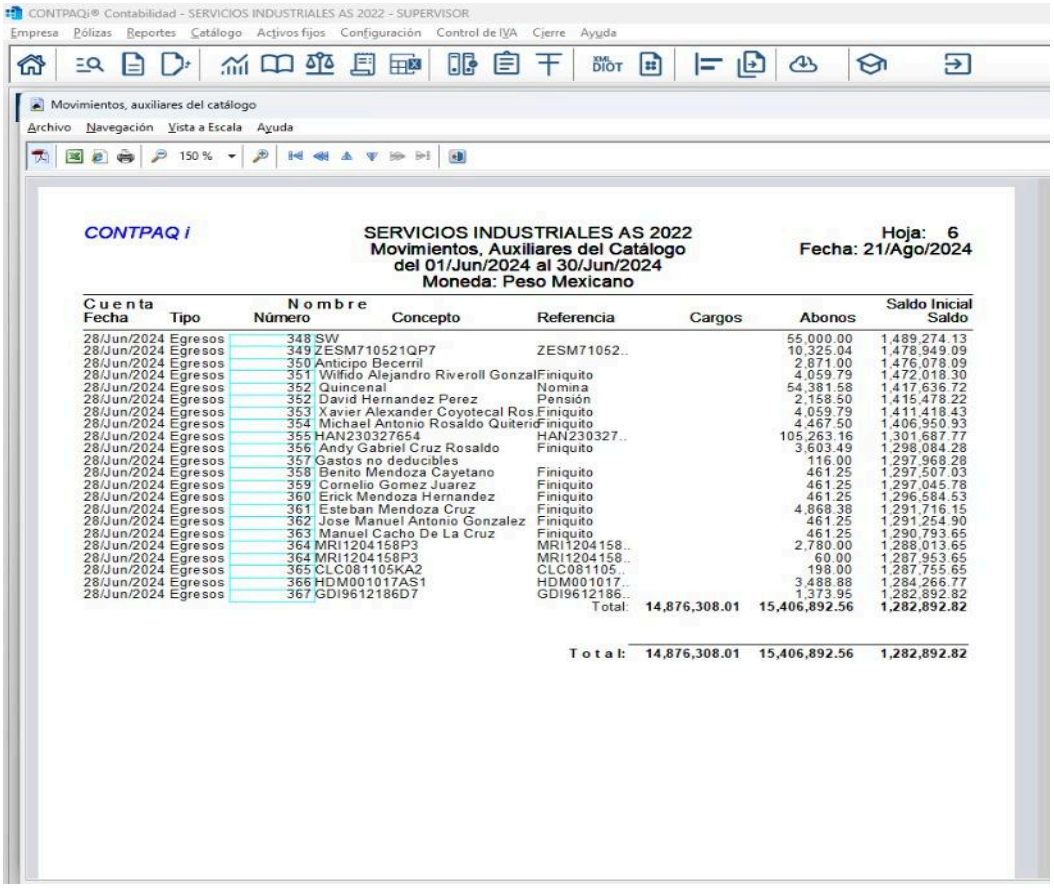
Imagen 4. Registro de póliza



Fuente: CONTPAQi. en Línea

Tambien se realiza la conciliación bancaría con nuestro auxialiar de banco con el estado de cuenta bancario, como se muestra en lamimagen 5.

Imagen 5. Proceso de conciliación bancaria



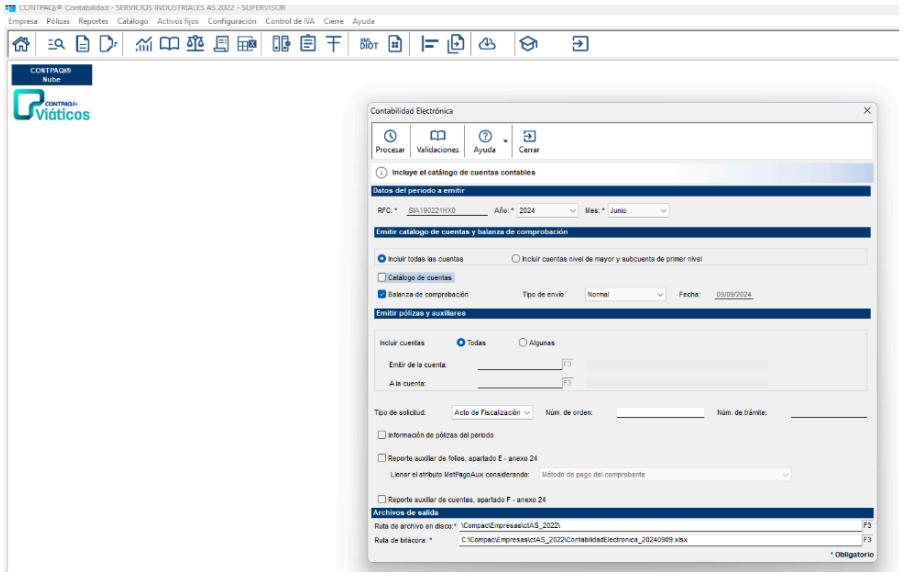
Cuenta Fecha	Tipo	Nombre Número	Concepto	Referencia	Cargos	Abonos	Saldo Inicial Saldo
28/Jun/2024	Egresos	348	SW			55,000.00	1,489,274.13
28/Jun/2024	Egresos	349	ZESM710521QP7	ZESM71052..		10,325.04	1,478,949.09
28/Jun/2024	Egresos	350	Anticipo Becerril			2,871.00	1,476,078.09
28/Jun/2024	Egresos	351	Wilfido Alejandro Riveroll Gonzal	Finiquito		4,059.79	1,472,018.30
28/Jun/2024	Egresos	352	Quincenal	Nomina		54,381.58	1,417,636.72
28/Jun/2024	Egresos	352	David Hernandez Perez	Pensión		2,158.50	1,415,478.22
28/Jun/2024	Egresos	353	Xavier Alexander Coyotecal Ros	Finiquito		4,059.79	1,411,418.43
28/Jun/2024	Egresos	354	Michael Antonio Rosaldo Quiteric	Finiquito		4,467.50	1,406,950.93
28/Jun/2024	Egresos	355	HAN230327654	HAN230327..		105,263.16	1,301,687.77
28/Jun/2024	Egresos	356	Andy Gabriel Cruz Rosaldo	Finiquito		3,603.49	1,298,084.28
28/Jun/2024	Egresos	357	Gastos no deducibles			116.00	1,297,968.28
28/Jun/2024	Egresos	358	Benito Mendoza Cayetano	Finiquito		461.25	1,297,507.03
28/Jun/2024	Egresos	359	Cornelio Gomez Juarez	Finiquito		461.25	1,297,045.78
28/Jun/2024	Egresos	360	Erick Mendoza Hernandez	Finiquito		461.25	1,296,584.53
28/Jun/2024	Egresos	361	Esteban Mendoza Cruz	Finiquito		4,868.38	1,291,716.15
28/Jun/2024	Egresos	362	Jose Manuel Antonio Gonzalez	Finiquito		461.25	1,291,254.90
28/Jun/2024	Egresos	363	Manuel Cacho De La Cruz	Finiquito		461.25	1,290,793.65
28/Jun/2024	Egresos	364	MRI1204158P3	MRI1204158..		2,780.00	1,288,013.65
28/Jun/2024	Egresos	364	MRI1204158P3	MRI1204158..		60.00	1,287,953.65
28/Jun/2024	Egresos	365	CLC081105KA2	CLC081105..		198.00	1,287,755.65
28/Jun/2024	Egresos	366	HDM001017AS1	HDM001017..		3,488.88	1,284,266.77
28/Jun/2024	Egresos	367	GDI9612186D7	GDI9612186..		1,373.95	1,282,892.82
				Total:	14,876,308.01	15,406,892.56	1,282,892.82
				Total:	**14,876,308.01**	**15,406,892.56**	**1,282,892.82**

Fuente: CONTPAQi. en Línea

Realizamos la descarga de la balanza de comprobación y el catálogo de cuentas para subir la contabilidad electrónica (Imagen 6).

- En el menú principal, buscamos y seleccionamos la opción relacionada con "Contabilidad Electrónica".
- Dentro del módulo de contabilidad electrónica, busca y selecciona la opción "Balanza de Comprobación" y “catálogo de cuentas”.
- Configura el reporte: Define el periodo fiscal o el rango de fechas para el cual deseas generar la balanza de comprobación.
- Genera el reporte: Haz clic en la opción para "Generar" o "Consultar" el reporte > El sistema procesará la solicitud y generará el archivo correspondiente.
- Descarga el archivo: Una vez generado el reporte, selecciona la opción de "Descargar" > El archivo se guardará en una carpeta zip y el archivo debe ser XML > Guarda el archivo en tu computadora.
- Verifica los archivos descargados: Abre los archivos descargados (balanza de comprobación y catálogo de cuentas) para asegurarte de que contienen la información correcta y están en el formato adecuado.

Imagen 6. Balanza de comprobación

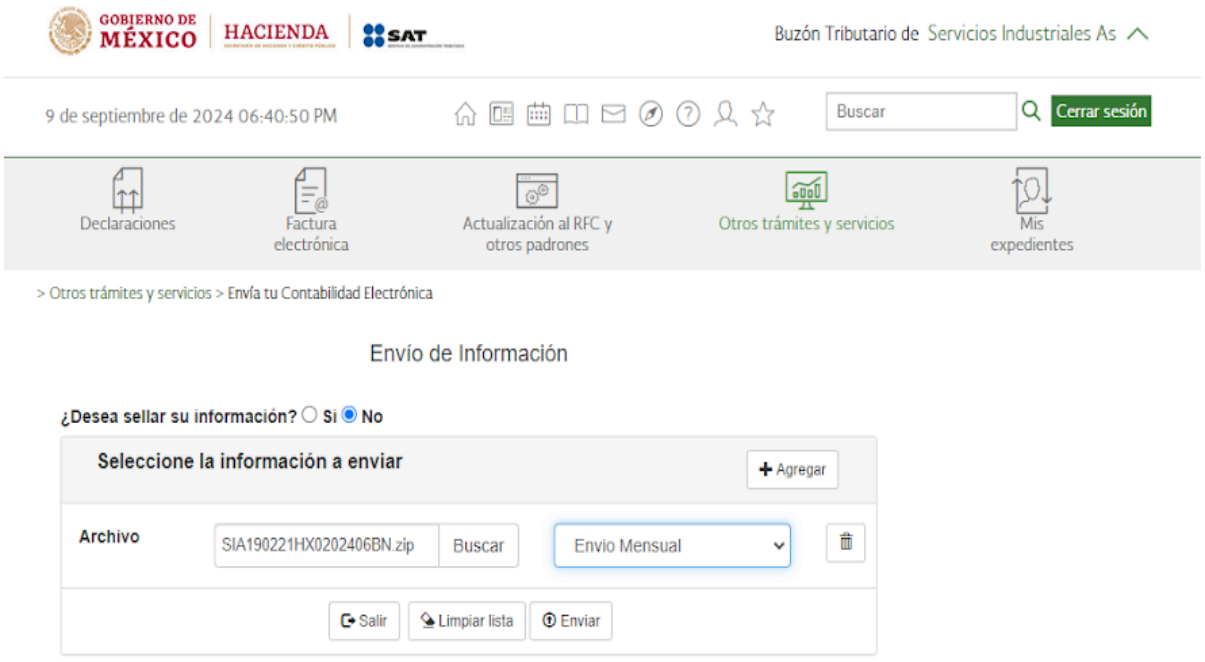


Fuente: CONTPAQi. en Línea

Se procede a ingresar a la página del oficial del SAT

- Contabilidad electrónica: >Otros trámites y servicios > ver más > contabilidad electrónica > envía tu contabilidad electrónica > aplicaciones > ejecutar en línea
- Envió de información: damos clic en buscar > buscamos el archivo zip correspondiente al catálogo de cuentas que descargamos anteriormente
- Repetimos el mismo procedimiento para subir la balanza de comprobación del mes correspondiente.

Imagen 7: Página oficial del SAT



Fuente: https://www.sat.gob.mx/home

El SAT emite los recibos de catalogo de cuenta el de la balanza de comprobación (Imagen 8).

Imagen 08: Página oficial del SAT

Página 1 de 1

HACIENDA

ACUSE DE RECIBO
CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

SAT

Folio:	000224060000000150889
Fecha y Hora de Recepción:	2024-09-10 01:17:19
RFC del Contribuyente:	SIA190221HX0
Periodo:	2024 - 06
Nombre del Archivo:	SIA190221HX0202406BN.ZIP
Tipo de Archivo:	Balanza de comprobación
Tipo de Envío:	Normal
Motivo:	Envío mensual
Estatus:	Recibido

Cadena Original del Envío:
||000224060000000150889|2024-09-09 19:17:19|SIA190221HX0|2024-06|SIA190221HX0202406BN.zip|Balanza de comprobación|Normal||Recibido||

Sello Digital del Envío:
jyux/zN1WjUbzyuk/kF/iFQZYrukH5e2Rhn4TFouiNJHiwsPWAucp3AruN/5/5rSYva/1DwZFOVLRsHoGsBMQHYF8SZvZBXsw9UF uJm8A8Nx4mjTVzyv2Yf96YgpleVipgvwAEXv6liu3HVFdeBRcNMsjXKVoiaTY4bouvv4UJ1CI6o2WHfwbUYDx+xiXYkjxKL7OOKI IjUkZD8QVeyGwfioHdtWWx//BhZYWUHnjt3zJfsww7bZMHuD7M9mjWGy06SLyOhDKCF3r9G9hKXb8LvwW/jSL3/ixQKIYzPx7oV A6RQQJo9crDaCpmY46DRmJe0Ee4gAt5Pk1WMEZ2MMQ==

Mensaje (s):
El presente acuse confirma que su archivo fue recibido y será procesado por el SAT. Como resultado de esta validación puede ser aceptado o rechazado, por lo que este documento no ampara el cumplimiento de su obligación, sugiriéndole verificar su acuse de aceptación o rechazo en el Buzón Tributario, Contabilidad Electrónica, Consultas.

Su información se encuentra protegida por el secreto fiscal y está clasificada como reservada, de conformidad con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, en relación con el Código Fiscal de la Federación, por lo que el SAT garantiza la seguridad de la información, evitando su alteración, pérdida, transmisión y acceso no autorizado.

Si usted promovió medio de defensa y le concedieron la suspensión o medida cautelar, no se encuentra obligado a enviar su contabilidad electrónica.

Fuente: https://www.sat.gob.mx/home

CONCLUSIÓN

La evolución y expansión de *Servicios del Carmen* desde su fundación en 2019 hasta convertirse en un actor destacado en el sector de construcción y manufactura en México han sido testigos de desafíos significativos y de una necesidad imperiosa de adaptación en sus procesos contables y financieros.

El fortalecimiento de la gestión contable y la implementación de un sistema contable interno robusto son esenciales para enfrentar los desafíos asociados con el crecimiento y la complejidad de las operaciones empresariales. La adopción de las NIF y la contabilidad electrónica no solo responden a requisitos regulatorios, sino que también representan un avance hacia una gestión financiera más eficiente y transparente.

La integración de prácticas contables modernas y la adaptación a los estándares internacionales no solo mejorarán la eficiencia operativa, sino que también fortalecerán la confianza de los inversionistas, clientes y autoridades regulatorias en la solidez y transparencia de la empresa.

La etapa inicial, que involucra la recepción y descarga de documentos, establece una base sólida para el proceso contable, garantizando que toda la información relevante esté disponible para su procesamiento. La utilización del programa XML en Línea para descargar y visualizar facturas, seguido por la exportación y el análisis de datos en Excel, permite un control riguroso sobre los pagos y abonos, facilitando la identificación de facturas pendientes y su asociación con los egresos bancarios.

El registro de los egresos en el sistema CONTPAQi mediante pólizas contables subraya la necesidad de una gestión detallada y precisa de cada movimiento financiero. Este paso es crucial para mantener una contabilidad ordenada y

permitir una conciliación efectiva con los estados de cuenta bancarios. La conciliación, al cotejar los movimientos registrados con los estados de cuenta, asegura la exactitud de la contabilidad y permite identificar discrepancias de manera oportuna.

Finalmente, el proceso de generación y envío de la balanza de comprobación y el catálogo de cuentas al SAT representa un cumplimiento esencial de las obligaciones fiscales. La precisión en la generación de estos documentos y su correcta carga en el portal del SAT es vital para evitar inconvenientes legales y asegurar que la empresa esté al día con sus responsabilidades fiscales. Este análisis demuestra que una adecuada gestión de la información contable y una integración efectiva con los sistemas electrónicos del SAT no solo optimizan el proceso contable, sino que también garantizan el cumplimiento normativo y la integridad financiera de la empresa. La implementación rigurosa de cada etapa del proceso descrito en esta tesina contribuye significativamente a la eficiencia y transparencia en la gestión contable.

REFERENCIA

Instituto mexicano de Contadores públicos (2024). Normas de Información Financiera. México.

Cámara de Diputado de H. Congreso de la Unión (2025). Código fiscal de la federación. Diario Oficial de la Federación 30-12-2024.

Cámara de Diputado de H. Congreso de la Unión (2025a). Ley de Impuesto Sobre la Renta. Diario Oficial de la Federación 01-04-2024.

Cámara de Diputado de H. Congreso de la Unión (2025a). Ley del impuesto al Valor agregado. Diario Oficial de la Federación 01-04-2024.

Romero López J. (2020). Principios de Contabilidad. Sexta edición. MacGraw Hill

Sistema de Administración Tributaria (2025). https://www.sat.gob.mx/home

FACTORES QUE AFECTAN EL BIENESTAR ANIMAL EN LA PORCICULTURA EN MICHOACÁN, MÉXICO; tratado con base a la teoría de los efectos olvidados.

Víctor Manuel Molina Mercado[1], Faustino María Sandoval[2], Alejandro Villaseñor Álvarez[1]
[1] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. [2] Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
[1,2] Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]victor.mercado@umich.mx, [2]faustino.maria@umich.mx, [1]alejandro.villasenor@umich.mx

RESUMEN
Esta investigación consistió en identificar incidencias existentes entre variables que reflejen causalidad directa, así como aquellas no evidentes, que son fundamentales para el bienestar animal (BA) como una ventaja competitiva en la porcicultura michoacana en la incertidumbre. Es tratado en base a la teoría de los efectos olvidados (TEO) propuesta por Kaufmann y Gil- Aluja (1988); Flores y González (2019). Ya que el BA. Es un tema complejo con múltiples dimensiones científicas, éticas, económicas, culturales, sociales, religiosas y políticas. Se trata de un asunto que suscita un interés creciente en la sociedad. El bienestar animal es innato al ser vivo, pertenece a su naturaleza de origen, que expresa frente al entorno, por el simple hecho de contar con una carga genética que moldea su biología y el estado emocional o conductual. De aquí su importancia tras haber sido debatido con los consumidores, científicos, representantes de grupos empresariales, y legisladores. A partir del trabajo de organizaciones internacionales que abordan el bienestar de los animales de granja como: FAO, IFC y OIE, además de la Ley General de Bienestar Animal en México, por lo anterior, el propósito de esta investigación es identificar las variables que contribuyen al grado de bienestar de los lechones y el impacto en la producción porcina en el estado de Michoacán de Ocampo, México. La metodología adoptada en el estudio de caso: un instrumento de recolección de datos que emplea la escala de Likert y la entrevista que se aplicó a 82 porcicultores, mediante análisis estadístico descriptivo utilizando las distribuciones de frecuencia, la correlación de Pearson y la Teoría de los Efectos Olvidados, los resultados permitieron comprobar la hipótesis establecida y determinar que las variables que muestran mayor importancia en el diseño e implementación de un modelo de productividad y satisfacción del bienestar animal, con base a los principios y criterios de éste, el manejo como comportamiento apropiado; en la expresión de comportamientos sociales, buena relación humano-animal y estado emocional positivo de los animales, representa la aplicación de prácticas racionales de producción y actúa como un factor de coordinación que aprovecha las mejores posibilidades de los diversos aspectos para extraer de ellos el máximo beneficio. Y la elección de la tecnología e innovación cuyas características deben responder a la demanda de los costos y mercado. Los resultados obtenidos, están asociados a variables no tomadas en consideración en el análisis inicial, estas son: Efectos olvidados entre Destete temprano y Bienestar animal; Efectos olvidados entre Prácticas convencionales y Productividad; Efectos olvidados entre Mortalidad al destete y Bienestar animal y Efectos olvidados entre Tiempo de consumo de calostro y Política ambiental y desarrollo de la empresa. Las limitaciones presentadas son que el grupo de expertos proporcione información inicial no adecuada para el análisis. El trabajo presenta originalidad de aplicación de la lógica difusa en este tipo de empresas, para Michoacán no había sido estudiado con TEO. De lo anterior se concluye que la aplicación de TEO en el estudio de empresas porcinas proporciona información no proporcionada de origen que es muy valiosa para fortalecer la toma de decisiones y diseño e implantación de planes estratégicos de desarrollo empresarial.

INTRODUCCIÓN
Con base al principio de buena salud, en el criterio sobre la ausencia de dolor inducido por procedimientos de rutina realizados en los lechones, es decir, cortar los colmillos, el corte de la cola, muescas en las orejas, la castración sin anestesia, la densidad de animales y el alojamiento son algunos de los aspectos de la producción porcina que experimentarán cambios a medida que mejoren las prácticas de manejo animal. Hay pruebas que demuestran que la adopción de buenas prácticas de bienestar animal por encima de los requisitos mínimos puede abrir oportunidades de comercialización para los productores, sobre todo en vista del creciente nivel de exigencia de los consumidores. El bienestar animal de los cerdos lactantes es de gran importancia porque la maternidad esta vista como el proceso de producción de la granja, considerando los parámetros de número de lechones destetados por hembra al año y kilos de carne de cerdo por hembra al año. Es importante revisar y examinar las diferentes prácticas zootécnicas a las que son sometidos los animales de granja, necesarias de bienestar animal para optimizar y mejorar el manejo en la gestación, parto y lactación de las cerdas. En cuanto a los lechones, el bienestar lo determina el proceso óptimo de amamantamiento (frecuencia y duración de la toma) con una lactancia no menor a 28 días, van a ser la supervivencia y su futura salud (O'Connor et al., 2017; Sutherland, 2015; Lynne et al., 2014; Marchant-Forde et al., 2013; Probst et al., 2012;).
Esta investigación ha sido desarrollada buscando contribuir con la obtención de información y generación de conocimiento de la porcicultura Michoacana, México, en condición de que han sido poco estudiadas.

TEORÍA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE TEORÍA CLÁSICA

Los datos obtenidos mediante el instrumento de recolección fueron analizados en sus distintos elementos y aspectos, mediante diferentes instrumentos, herramientas y metodologías a fin de establecer las consecuencias que se pueden deducir de ellos, respecto a la finalidad de la investigación y a la hipótesis establecida.

De acuerdo con (Silva, 2018) en esta sección corresponde determinar la significación y alcance científicos de los atributos y rasgos de las variables estudiadas mediante el análisis de datos para hacer explícitas sus propiedades.

Se llevará a efecto la interpretación de los resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías empleadas, entre las que se encuentran:

1. El coeficiente de correlación de Pearson, y
2. La Teoría de los Efectos Olvidados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

A partir del análisis de las distribuciones de frecuencia, respecto a la información obtenida de las variables independientes de la investigación se presentan los coeficientes de correlación de Pearson, las correlaciones resultantes, el coeficiente de determinación, y la interpretación de las relaciones identificadas entre las dimensiones y las variables, y entre los indicadores y las dimensiones de la investigación (Cuadro 1).

Cuadro 1. Interpretación de las correlaciones entre las variables de investigación

Relación	Variables	Coeficiente de correlación de Pearson (r)	Coeficiente de Determinación (r^2)	Interpretación
1	Prácticas convencionales vs. Bienestar animal	0.600	0.35161 - 35%	El no aplicar las prácticas convencionales contribuyen en un 35% en el bienestar animal.
2	Recursos humanos vs. Bienestar animal	0.515	0.26492 - 26%	El no contar con un sistema de manejo del personal contribuye en un 26% en el bienestar animal.
3	Infraestructura vs. Bienestar animal	0.596	0.35501 - 36%	La infraestructura contribuye en un 36% en el bienestar animal.
4	Bioseguridad vs. Bienestar animal	0.627	0.39351 - 39%	El no contar con un protocolo de bioseguridad contribuye en un 39% en el bienestar animal.
5	Costos vs. Bienestar animal	0.939	0.88239 - 88%	Los costos de producción determinan la rentabilidad de la empresa y ésta a su vez contribuye en un 88% al bienestar animal.
6	Mercado vs. Bienestar animal	0.120	0.01442 - 0.01%	La selección del mercado objetivo contribuye en un 0.01% en el bienestar animal
7	Innovación vs. Bienestar animal	0.782	0.61140 - 61%	La creación de un proceso o modelo, o bien mejora del sistema de manejo contribuye en un 61% al bienestar animal.

Fuente: Elaboración de los autores.

El coeficiente alto de la correlación (0.600) obtenido en la relación uno, explica por qué la variable de prácticas convencionales aumenta a medida que el bienestar animal disminuye, entre sus dimensiones, el sistema de desarrollo y calidad y el sistema de inspección de calidad, que significa que cuando la empresa no logra controlar o establecer estos sistemas determina que el bienestar animal en un 35% como resultante.

En la segunda relación se aprecia el impacto del recurso humano en una correlación moderada (0.515) tiene en bienestar animal de la empresa. Esto significa que el objetivo del bienestar animal se determina primeramente por el

comportamiento apropiado relación humano-animal, es decir; que el animal depende del personal experto para que se pueda dar la expresión de comportamientos sociales, expresión de otros comportamientos y estado emocional positivo entre otros. Porque el bienestar animal está fuertemente influenciado por el comportamiento humano, la aportación es en un 26% en la formación del bienestar animal de la organización.

La relación tres corresponde a la infraestructura vs. Bienestar animal (0.596). Para que un animal tenga bienestar necesita tener salud en general y que pueda expresar su comportamiento natural en el lugar donde se encuentre, por esta razón, las instalaciones de la empresa como buena vivienda deben permitir el alojamiento higiénico, confortable y facilidad de movimiento de los animales. Finalmente el establecimiento proporcionado apoya en un 36% la consolidación del bienestar animal de la empresa.

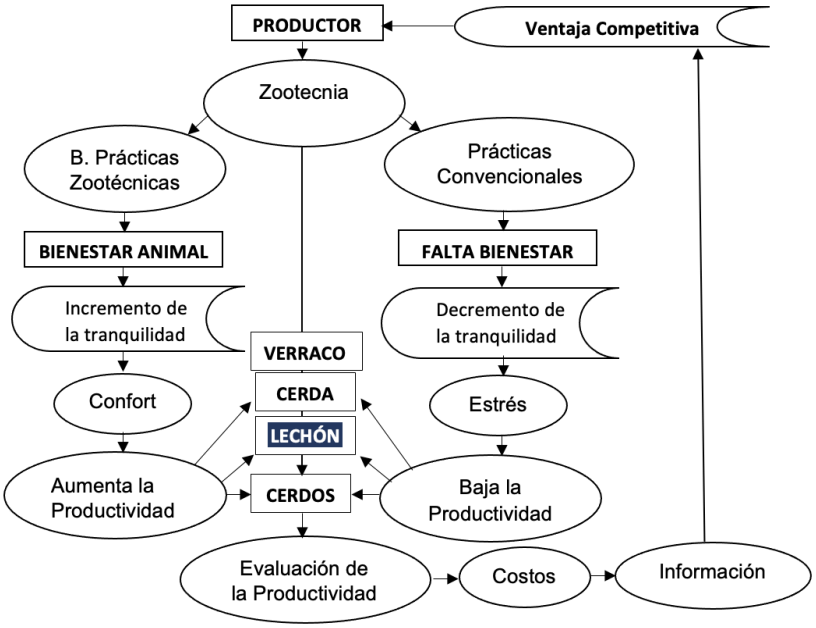
La cuarta relación, bioseguridad frente a bienestar animal (0.627). La bioseguridad hace referencia a la aplicación de controles y medidas sanitarias y de manejo, necesarias para prevenir la entrada de enfermedades en la granja y/o controlar el movimiento de éstas en el interior, debe considerarse; la bioseguridad externa que está orientada a prevenir la entrada de enfermedades y la bioseguridad interna orientada a controlar el movimiento de las enfermedades ya presentes en la empresa. Con base en lo anterior, la determinación recomendable de bioseguridad contribuye en un 39% el desempeño del bienestar animal en la empresa.

De esta manera tenemos que la quinta relación entre costos de la empresa y el bienestar animal (0.939). Entre el promedio de lechones nacidos vivos por cerda, por parto y el promedio en días del destete al servicio efectivo, las prácticas de bajo costo, el proceso óptimo de amamantamiento, normas de manejo, peso al destete, número de lechones destetados, la mortalidad en la lactancia, parámetros para control de producción, buenas prácticas zootécnicas, el precio y la tecnología empleada, de las cuales sacar provecho buscando oportunidades de comercialización, ya que éstas intervienen en un 88% en la instauración de bienestar animal en la empresa.

En este sentido, la relación entre mercado y bienestar animal (0.120) es la sexta identificada. En ella sobresale principalmente el nivel de exigencia del consumidor y la legislación de bienestar animal, colaboran en un 0.01% en la innovación del bienestar animal de la organización.

Finalmente, la séptima relación entre innovación y bienestar animal (0.782). La aceptación de un modelo de buenas prácticas zootécnicas que certifiquen la ausencia de enfermedad, ausencia de lesiones, ausencia de dolor inducido por procedimientos de manejo, comodidad térmica, confort, facilidad de movimiento, buena relación humano-animal y la expresión de comportamientos sociales entre otros, la aprobación apoyo en un 61% la renovación y sostenimiento de un desempeño superior al actual de la empresa.

Figura 2. Modelo conceptual de bienestar animal del sistema de producción



Fuente: (Molina, 2022).

El modelo de la productividad y satisfacción del bienestar animal con base a los principios y criterios del mismo:

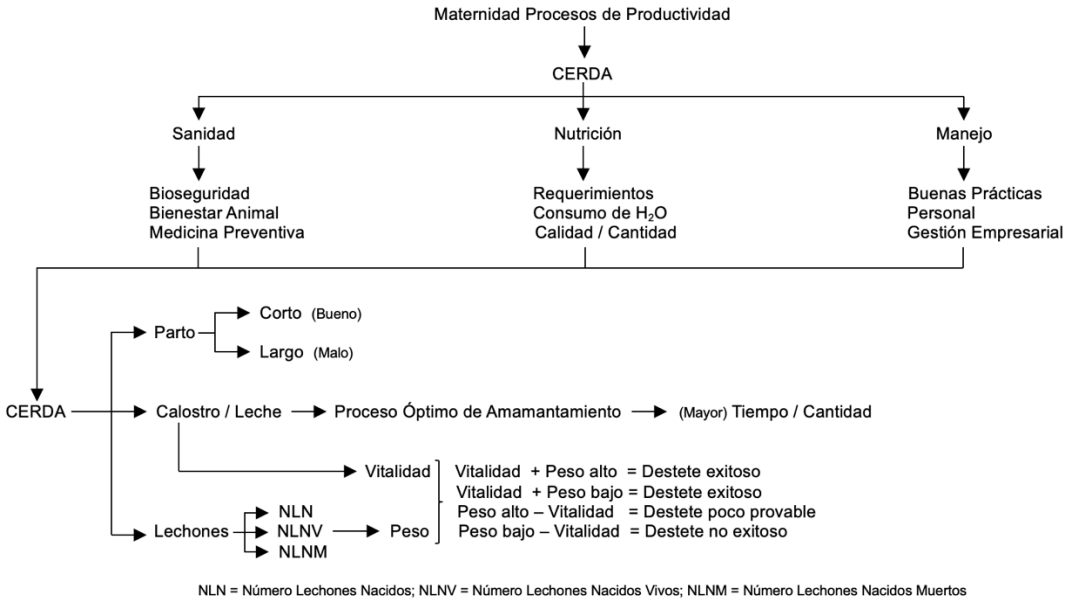
• La bioseguridad ocupa un lugar importante, pues es necesario preservar la buena salud del animal.

• La buena alimentación como primera necesidad natural de los animales.

- Las instalaciones como buena vivienda deben permitir el alojamiento higiénico, confortable y facilidad de movimiento de los cerdos.
- El manejo como comportamiento apropiado en la expresión de comportamientos sociales, buena relación humano-animal y estado emocional positivo de los animales, representa la aplicación de prácticas racionales de producción, y actúa como un factor de coordinación que aprovecha las mejores posibilidades de los diversos aspectos para extraer de ellos el máximo beneficio.
- Y la elección de la tecnología e innovación, cuyas características deben responder a las demandas de los costos y mercado.

El Modelo de Productividad proyecta desde la estrategia empresarial, identificando los segmentos estratégicos y la mejor propuesta de valor para cada uno, para definir posteriormente el nivel óptimo de operación y optimizar los procesos empresariales (Figuras 2 y 3).
¿Por qué es necesario un modelo de productividad y satisfacción del bienestar animal? porque nos permite medir el desempeño del personal, ser competitivos, se organizan las áreas de producción y se obtienen mayores resultados.

Figura 3. Modelo de producción en etapa de la lactancia en la porcicultura Michoacana



Fuente: (Molina, 2022).

Un primer propósito en el contexto de los sistemas de cerdos es hacer posible el reconocimiento de un miembro dentro de un grupo clasificado, otro importante propósito es el entender como un sistema funciona y el tercer propósito, es el brindar la posibilidad de copiarlo, repararlo, mejorarlo o crear uno nuevo según el caso.

METODOLOGÍA

De acuerdo con (Kendall y Stuart, 1961), una relación estadística por más fuerte y sugerente que sea, nunca podrá establecer una conexión causal: nuestras ideas de causalidad deben provenir de estadísticas externas, y en último término, de una u otra teoría, como es el caso de la teoría de los efectos olvidados.

TEORÍA DE LOS EFECTOS OLVIDADOS (TEO)

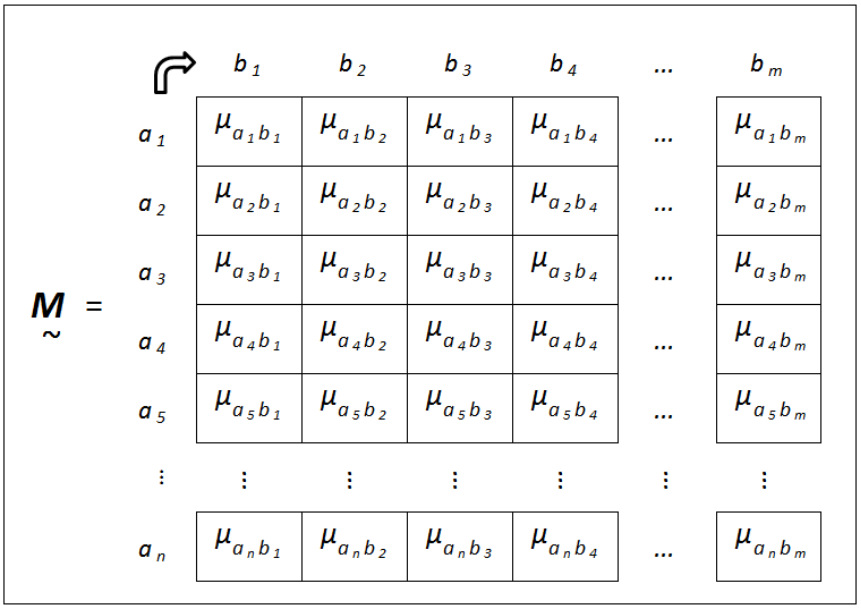
La Teoría de los Efectos Olvidados propuesta por Arnold Kaufmann y Jaime Gil-Aluja en la obra Modelos para la investigación de efectos olvidados en el año 1988 (Gil- Lafuente, Gonzáles y Flores, 2015), la cual constituye una metodología que emplea una técnica de tratamiento secuencial, que permite relacionar causas y efectos obtenidos a partir de matrices de incidencia, para obtener o recuperar los elementos que no tomaron en cuenta los expertos por tratarse de incidencias ocultas o indirectas.

Los modelos empleados para la búsqueda de los efectos olvidados son muy frecuentemente grafos con valores binarios en los arcos o los vértices, valuados a través de números en [0,1], o intervalos de confianza de [0,1]. Se utiliza según las necesidades, la teoría booleana o la teoría de los subconjuntos borrosos, o también la de los

expertones, los que de acuerdo con (Rico et al., 2010) son resultado del procedimiento matemático, mediante el cual se agrupa y evalúa la información aportada por el grupo de expertos de acuerdo con las incidencias causas–efectos, o las influencias efectos-causas y permiten agregar conocimientos mediante la interacción de las respuestas dadas por todos ellos.

De los efectos olvidados de acuerdo con (Kaufmann et al., 1988), (Silva, 2018), (Flores et al., 2019) y (González et al., 2022). Todos los eventos, fenómenos y hechos que rodean las actividades de una empresa están integrados en un sistema, por lo que se infiere que toda la actividad que se desarrolla en dicha empresa está influenciada por la incidencia de causa-efecto. Por ejemplo: un día lluvioso tendrá efectos desfavorables para la fluidez de tránsito de vehículos y en las ventas de los comerciantes de comidas y bebidas frías, pero por otro lado tendrá efectos favorables para algunos cultivos, para la venta de paraguas y para el llenado de embalses en las plantas de generación de energía hidroeléctricas. Sin embargo, aun teniendo un buen sistema de planeación y control en la vida real, siempre existe la posibilidad de dejar de considerar u olvidar de forma voluntaria o no, algunas relaciones de causalidad que no siempre resultan claras, por lo que no son percibidas en los procesos de análisis y las propuestas de solución de diversos problemas. Es común que muchas relaciones de incidencia se mantengan ocultas por tratarse de efectos sobre efectos, por lo que existirá una acumulación de causas que las provocan y que afectan el proceso de solución de problemas. En este sentido, la TEO es útil para determinar relaciones de causa y efecto directas e indirectas, evidentes y ocultas.

Figura 1. Matriz de incidencias de primer orden $M \sim$



Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

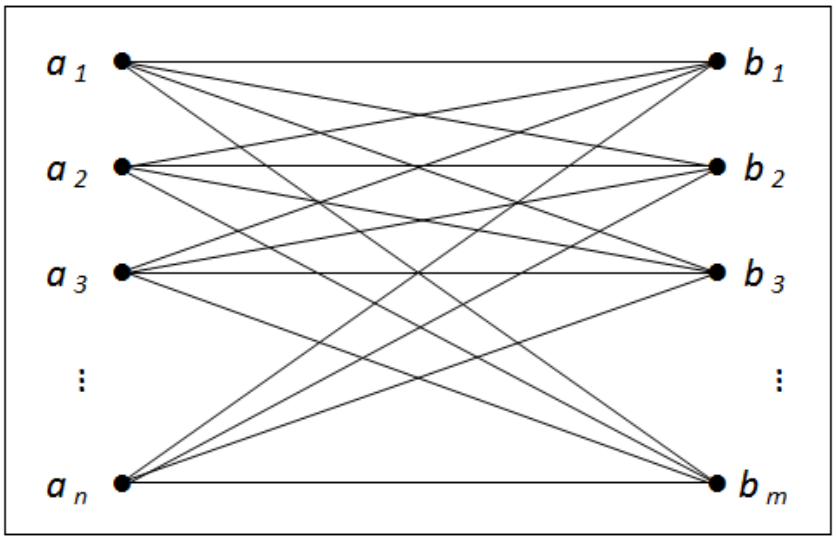
En este proceso de incidencias, las relaciones causa-efecto son recurrentes. Por lo que éstas se pueden asociar a todas las actividades y acciones que se llevan a cabo en la empresa, ya que todos los procesos que existen en las diferentes áreas funcionales de la misma, se llevan a cabo de forma secuencial siendo posible omitir de forma voluntaria e involuntaria alguna etapa de los procesos, por lo que la incidencia se encuentra asociada a la idea de que un conjunto de causas (atributos) inciden propiciando un conjunto de efectos derivados de éstos, y de otros que puedan ser omitidos u olvidados. Este concepto se asocia a la idea de función, y se encuentra presente en todos aquellos procesos en los que las incidencias se transmiten en forma secuencial. Por lo que cada olvido trae como consecuencia efectos secundarios, que repercuten en toda la red de relaciones de incidencia en un proceso cuasi combinatorio.

Por lo anterior se considera que el concepto de incidencia es subjetivo y complicado de medir, pero su incorporación en el proceso de análisis y solución de problemas de toma de decisiones permite tener una mejor apreciación de las causas y efectos que se dan en el proceso de análisis. Las incidencias se propagan en una red de relaciones secuenciales, en la cual se obvian muchas etapas originando los denominados efectos de segunda generación. La TEO permitirá establecer relaciones que apoyan una toma de decisiones racional y más eficiente y eficaz en todos los niveles de la gestión empresarial.

La TEO inicia suponiendo que se tienen dos conjuntos de elementos (factores): A = {ai|i = 1, 2,...,n} y B = {bj|j = 1,2,...,m}. Si se supone que existe una incidencia de las ai sobre las bj, y si el valor de la función característica de pertenencia del par (ai , bj) toma valores en [0,1], entonces el grado de incidencia de cada ai, sobre cada bj, es una función de la forma μ: A×B → [0,1] tal que ∀ (ai ,bj) ∈ A×B; μ (ai , bj) ∈ [0,1].
El conjunto de pares de elementos valuados definirá la matriz de incidencias directas, a través de la cual se muestran las relaciones de causa-efecto que se producen con diferente graduación entre los elementos de A (causas) y los elementos de B (efectos), los cuales se denotan de acuerdo con (Gil Lafuente, González y Flores, 2015), como la matriz de incidencia directa denominada de primer orden $M\sim$, definida como se muestra en la figura 1.

La representación de la matriz $M\sim$ se hace a través de un grafo (red) de incidencia asociado a $M\sim$. Para el caso en que se tiene un par asociado (ai, bj) en el que el valor de la función característica de pertenencia es nulo para alguno de los casos particulares, el arco de referencia no existe (queda eliminado). Gráficamente $M\sim$ es representada en la figura 2.

Figura 2. Representación de la matriz de incidencias $M\sim$ como un grafo

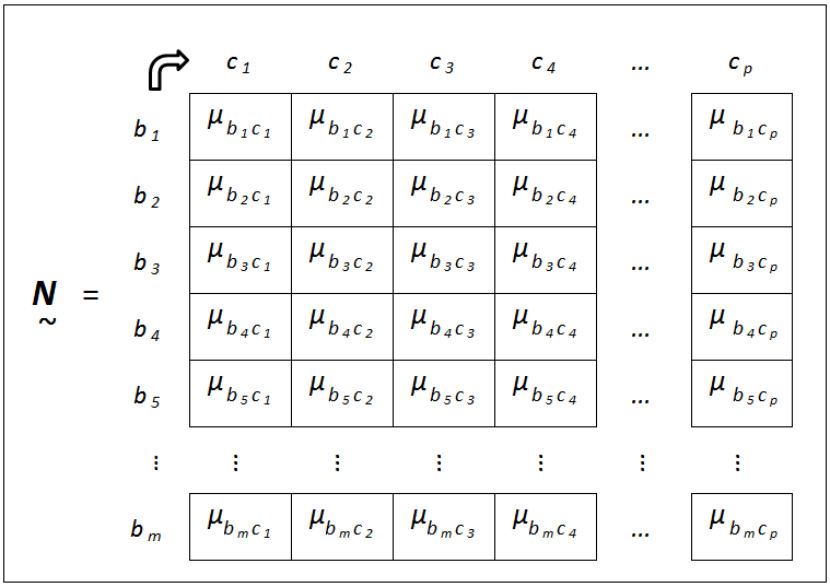


Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

Los valores incorporados en la matriz de incidencias son proporcionados por un panel de expertos en el campo, y cuya estimación es realizada al momento de establecer las repercusiones que tienen unos elementos sobre otros. Esta es la primera etapa en el análisis, para posteriormente hacer planteamientos que permitan recuperar diferentes niveles de incidencia que no han sido detectados, o de plano olvidados en el proceso de análisis. Para ello se considera que un tercer conjunto de elementos C= {ck|k = 1, 2,...,p}. Este conjunto está formado por elementos que actúan como efectos del conjunto B. La nueva matriz de incidencia $N\sim$ es representada en la figura 3.

Las dos matrices de incidencia, ($M\sim$) y ($N\sim$), tienen en común los elementos del conjunto B. La matriz ($N\sim$) tiene por supuesto una representación de grafo, tal que cada una de las flechas tiene asociado un valor numérico μ (ai, bj) que indica el grado de incidencia de ai sobre bj. Así mismo, existen dos relaciones de incidencia, ($M\sim$) y ($N\sim$) que pueden ser vistas como subconjuntos borrosos de A×B y B×C, respectivamente.

Figura 3. Matriz de incidencias $N\sim$



Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

El nivel de incidencias de A sobre C se hace usando el operador max-min. A partir de, ($M\sim$) y de ($N\sim$) se puede plantear una nueva relación de incidencia ($P\sim$) entre los elementos A y C definida como ($P\sim$)= ($M\sim$) o ($N\sim$) donde la operación o representa la composición max-min. La relación de la composición de dos relaciones inciertas es tal que ∀ (ai, cp) ∈ A × C. (Gil Aluja, 1988), para ello se hace uso de la ecuación mostrada a continuación conocida como convolución max-min, lo que permite conocer los efectos de incidencia de A sobre C. μ (ai, cp) ($M\sim$) o ($N\sim$) = ∨bj (μ ($M\sim$) (ai, bj) ∧μ ($N\sim$) (bj, cp))
Por lo que la matriz ($P\sim$) define las relaciones de causalidad entre los elementos del primer conjunto A y los elementos del tercer conjunto C, esto con la intensidad o grado que conlleva considerar los elementos pertenecientes al conjunto B.

RELACIONES DE CAUSALIDADES DIRECTAS E INDIRECTAS
De acuerdo con (Kaufmann et al.,1988); (Flores et al., 2019) y (González, et al., 2022), las relaciones de incidencia cuando se han considerado tres conjuntos de elementos, proporcionan una metodología adecuada para conocer las relaciones causa-efecto que podrían quedar ocultas entre diferentes elementos. Para ello se inicia con la existencia de una relación de incidencia directa. Es decir, una matriz causa-efecto incierta definida por dos conjuntos de elementos A = {ai|i = 1, 2,...,n} que actúan como causas, y B = {bj|j = 1,2,...,m} que actúan como efectos. La relación de causalidad es definida por la matriz ($M\sim$) la cual es de dimensión (m × n), entonces:

$$[(M\sim)]= \mu \text{ ai bi} \in [0,1];\ i = 1,2,...,n; j = 1,2,...,m$$

Donde μ ai bi representa los valores de la función característica de pertenencia de cada uno de los elementos de la matriz ($M\sim$). La matriz ($M\sim$) está compuesta por todos los efectos que los elementos del conjunto A ejercen sobre los elementos de B. Entre más alta sea la relación de incidencia, más cercana estará a 1. Y viceversa en cuanto más débil se considere una relación de causalidad entre dos elementos, más próxima estará a 0. Es importante considerar que la matriz ($M\sim$) es elaborada a partir de las relaciones causa-efecto directas, las relaciones que son consideradas de primera generación.
“A partir de ello, uno de los propósitos de esta TEO es obtener una nueva matriz de incidencias que refleje no sólo las relaciones de causalidades directas, sino aquellas que a pesar de no ser evidentes existen y a veces son fundamentales para la apreciación eficiente de los fenómenos bajo estudio. Para alcanzar el objetivo planteado se requiere el establecimiento de dispositivos que hagan posible el hecho que diferentes causas puedan tener efectos sobre sí mismas, y al mismo tiempo que tengan en cuenta que determinados efectos también puedan dar lugar a incidencias sobre ellos mismos. Para ello se requiere construir dos relaciones de incidencias adicionales, las cuales recogerán los posibles efectos que se deriven de relacionar causas entre sí, por un lado, y efectos entre sí, por el otro”. Las dos matrices auxiliares son matrices cuadradas expresadas como:

$$[(A\sim)] = \mu\, ai\, aj \in [0,1]\ ,\ i,j = 1,2,...,n$$
$$[(B\sim)] = \mu\, bi\, bj \in [0,1]\ ,\ i,j = 1,2,...,m$$

En la matriz $[(A\sim)]$ se representan las relaciones de incidencia que se pueden producir entre cada uno de los elementos y que actúan como causas. En la matriz $[(B\sim)]$ se representan las relaciones de incidencia que pueden producir entre cada uno de los elementos que actúan como efectos. Se tiene que tanto $[(A\sim)]$ como $[(B\sim)]$ coinciden en el hecho de que ambas son matrices reflexivas, es decir:

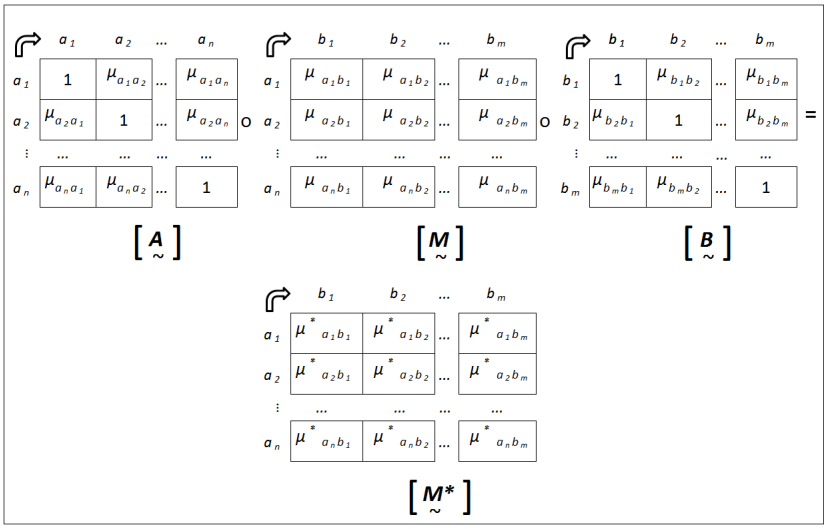
$$\mu aiaj = 1;\ \forall\ i = 1,2,...,n$$
$$\mu bibj = 1;\ \forall\ j = 1,2,...,m$$

Es decir, un elemento sea causa o efecto, incide con máxima presunción sobre sí mismo. Es importante mencionar que $[(A\sim)]$ y $[(B\sim)]$ no coinciden ni son matrices simétricas, ya que existe algún par de subíndices (i, j) tal que:

$$\mu aiaj \neq \mu ajai\ ,...,\ \mu bibj \neq \mu bjbi$$

Por ello, una vez que se han construido las matrices, $(M\sim)$, $[(A\sim)]$ y $[(B\sim)]$ se procede al establecimiento de incidencias directas e indirectas, es decir; incidencias en las que a la vez interviene alguna causa o efecto interpuesto. A partir de ello se requiere la construcción de la composición max-min de las matrices de referencia $(M\sim)$, $[(A\sim)]$ y $[(B\sim)]$ expresada como $[(A\sim)] \circ [(M\sim)] \circ [(B\sim)] = [(M\sim *)]$. El orden establecido en la composición debe permitir que coincidan siempre el número de elementos de la fila de la primera matriz, con el número de elementos de la columna de la segunda matriz. El resultado será una nueva matriz $[(M\sim *)]$, que se integra por las incidencias entre causas y efectos de segunda generación, es decir; las relaciones causales iniciales afectadas por la posible incidencia interpuesta de alguna causa o algún efecto, lo cual es expresado en la figura 4.

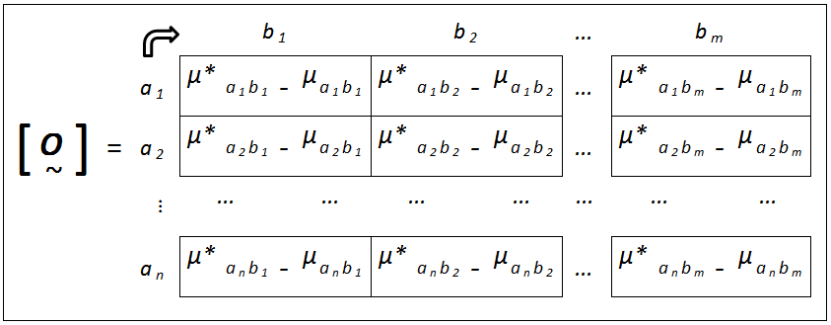
Figura 4. Representación de la composición $[(M\sim *)]$ de segundo orden



Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

La diferencia existente entre la matriz de los efectos de segunda generación $[(M\sim *)]$ y la matriz de incidencias directas $(M\sim)$, permite conocer el grado en que algunas relaciones de causalidad han sido olvidadas u obviadas (efectos olvidados), esto puede establecerse como $[(O\sim)] = [(M\sim *)] - [(M\sim)]$, es representada matricialmente en la figura 5.

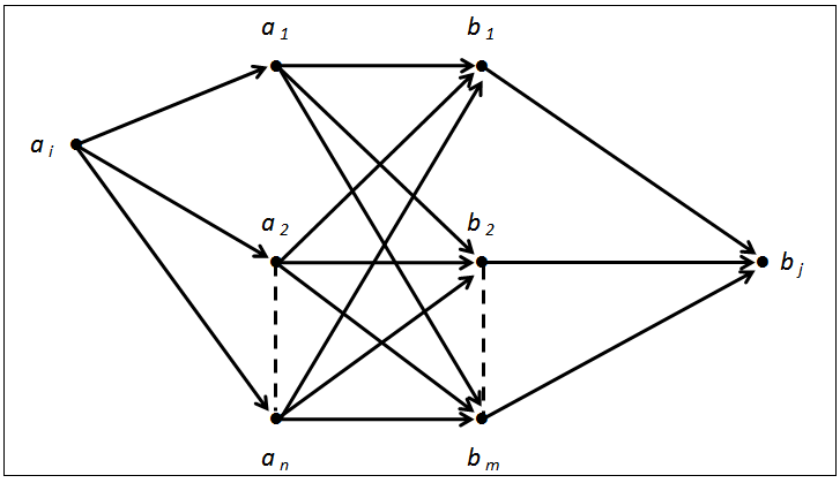
Figura 5. La matriz $[(O\sim)]$ de efectos olvidados



Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

También es posible conocer a partir del grado de olvido de alguna incidencia, el elemento causa-efecto que hace de enlace. Para ello se siguen las etapas realizadas a partir de la composición max-min de las matrices señaladas anteriormente, para la determinación de los diferentes caminos (trayectorias) en las que existen efectos olvidados, el cálculo de la etapa anterior se obtiene con el cálculo del max-min de todas las valoraciones establecidas en las matrices anteriores, por ejemplo; para ir de (ai → bj) se calculan primeramente el conjunto de min. En cada etapa y posteriormente el max., del conjunto anterior para establecer cuáles son los elementos intermedios que son los que representan las incidencias olvidadas y su grado de valoración. La representación gráfica se muestra en la figura 6.

Figura 6. Representación de la matriz [($O \sim$)] de efectos olvidados



Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

En el análisis, se tiene que en cuanto más elevado es el valor correspondiente entre un elemento ai y un elemento bj de la función característica de pertenencia de la matriz, más elevado es el grado de olvido entre ai y bj producido en la relación de incidencia inicial. Por lo que las implicaciones derivadas de unas incidencias no consideradas ni tenidas en cuenta en su verdadera dimensión pueden dar origen a actuaciones erróneas, o como mínimo, mal estimadas Fuente: (Flores et al., 2019 y González et al., 2022).

APLICACIÓN A LAS EMPRESAS PORCICOLAS DE MICHOACÁN

En este sentido, para evaluar las incidencias se puede conformar un conjunto discreto de causas A y posibles efectos B. Estos conjuntos son tratados con la teoría de los efectos olvidados propuesta por (Rico y Tinto, 2010), la cual permite recuperar la incidencia de los olvidos u omisiones de los expertos al tomar en cuenta la evaluación de los efectos producidos por ciertas causas mediante un proceso de convolución max- min (el valor máximo de los

mínimos), representado por el símbolo 0 y que permite validar la subjetividad de los evaluadores, por lo cual se hará referencia a categorías (y no a variables) donde intervienen niveles de verdad en la noción de incidencias, y que según estos autores pueden matizarse en una escala endecadaria de la siguiente manera: a) 0: sin incidencia; b) 0,1: prácticamente sin incidencia; c) 0,2: casi sin incidencia; d) 0,3: muy débil incidencia; e) 0,4: débil incidencia; f) 0,5: mediana incidencia; g) 0,6: incidencia sensible; h) 0,7: bastante incidencia; i) 0,8: fuerte incidencia; j) 0,9: muy fuerte incidencia y k) 1: la mayor incidencia.

Para la evaluación de los elementos considerados como causa-efecto (a → b) de bienestar animal de las empresas porcícolas de estudio en Michoacán, primeramente, identificar de manera no exhaustiva un conjunto de variables, tanto del entorno como de la propia granja que poseen la capacidad de incidir en el bienestar animal de las prácticas convencionales del sistema.

Cuadro 2. Escala endecadaria semántica

Nivel de presunción α	Expresión lingüística
0	Sin incidencia
0.1	Prácticamente sin incidencia
0.2	Casi sin incidencia
0.3	Muy débil incidencia
0.4	Débil incidencia
0.5	Mediana incidencia
0.6	Incidencia sensible
0.7	Bastante incidencia
0.8	Fuerte incidencia
0.9	Muy fuerte incidencia
1	Mayor incidencia

Fuente: (Rico y Tinto, 2010); (Flores et al., 2019) y (González et al., 2022).

Posteriormente el conjunto definitivo de causas-efectos considerado en el estudio fue conformado, los expertos han considerado la correspondencia semántica expresada en la escala endecadaria, la misma se le llama así por presentar 11 particiones y por probar que proporciona buenos resultados en análisis en la incertidumbre, así como la formalización matemática de los efectos olvidados, mostrada en el (Cuadro 2) de acuerdo con (Rico y Tinto, 2010); (Flores et al., 2019) y (González et al., 2022).

Cuadro 3. Causas que pueden incidir en el bienestar animal (matriz A)

a_1: Destete temprano	a_{13}: Edad del personal
a_2: Prácticas convencionales	a_{14}: Nivel académico del personal
a_3: Puntos críticos de control	a_{15}: Densidad de animales
a_4: Mortalidad al destete	a_{16}: Cambios tecnológicos
a_5: Consumo de calostro	a_{17}: Control de enfermedades
a_6: Prácticas en las 48 hrs. de vida	a_{18}: Estrés en los animales
a_7: Higiene de las prácticas	a_{19}: Costo del lechón destetado
a_8: Rotación del personal	a_{20}: Nacidos vivos / cerda / año
a_9: Adiestramiento del personal	a_{21}: Días no productivos
a_{10}: Planificación del trabajo diario	a_{22}: Precio del producto
a_{11}: Promoción del personal	a_{23}: Peso del lechón al destete
a_{12}: Personal femenino en maternidad	a_{24}: Número de lechones destetados

Fuente: Elaboración propia con base en el grupo de expertos.

Cuadro 4. Posibles efectos que pueden incidir en el bienestar animal (matriz B)

b_1: Bienestar animal	b_6: Proceso óptimo de amamantamiento
b_2: Productividad	b_7: Salud animal
b_3: Utilidades	b_8: Modelo de gestión empresarial
b_4: Adopción de buenas prácticas	b_9: Política ambiental y desarrollo de la empresa
b_5: Uso eficiente de las instalaciones	b_{10}: Oportunidades de comercialización

Fuente: Elaboración propia con base en el grupo de expertos.

La identificación de las variables que mayor incidencia tienen en el bienestar animal de los lechones se determinó con base en la literatura revisada, y su posterior validación (Ver cuadros 3 y 4) fue efectuada por un grupo de expertos, conformado por académicos especialistas en cerdos pertenecientes a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Cuadro 5. Matriz de incidencias directas entre causas y efectos [$(M \sim)$]

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
C_1	0	0.5	0.6	0	0.8	0.5	0	0	0	0.7
C_2	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0
C_3	1	1	0.9	1	1	0.6	1	0.9	0.5	0.5
C_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_5	1	0.9	0.7	0.9	0	1	1	0.7	0	0.8
C_6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_7	0.9	0.8	0.6	1	0.3	0.6	1	0.9	0.7	0.9
C_8	0	0	0.3	0	0	0.1	0	0	0	0
C_9	0.9	1	0.9	1	0.7	0.6	0.8	1	0.8	0.3
C_{10}	0.6	1	0.8	0.4	0.7	0.7	0	1	0.7	0.7
C_{11}	0.4	1	0.8	0.8	0.1	0	0	1	1	0.4
C_{12}	0.9	1	0.6	0.8	0.7	0.9	0.5	0.6	0.9	0.4
C_{13}	0.6	1	0.6	0.7	0.6	0.4	0	0.9	1	0.5
C_{14}	0.6	1	0.9	0.6	0.4	0.2	0.4	1	1	0.4
C_{15}	0	0.5	0.2	0	0	0	0	0	0.3	0.2
C_{16}	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0.8
C_{17}	0.8	1	0.9	0.7	0.3	0.6	1	0.9	0.8	1
C_{18}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{19}	0	1	1	0.1	0	0	0	0.2	0.3	1
C_{20}	0	1	1	0	0.7	0.4	0	1	0.1	1
C_{21}	0	1	0.9	0.2	0.4	0.6	0	0.9	0.7	0.8
C_{22}	0	0.9	1	0	0	0	0	0.6	0.4	1
C_{23}	1	1	1	0.5	0.5	0	0.9	0.7	0.6	1
C_{24}	0	1	1	0.3	0.2	0	0	0.8	0.6	1

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

El conjunto de pares de elementos valuados definirá lo que se denomina matriz de incidencias directas o de primera generación (Cuadro 5), el cual muestra las relaciones de causas-efectos que se producen con diferente graduación entre elementos del conjunto A que son las causas y los elementos B que son los efectos.

De acuerdo con (Kaufmann et al.,1988); (Rico y Tinto, 2010); (Silva, 2018); (Flores et al., 2019) y (González et al., 2022), si se tienen dos conjuntos de elementos:

$$A = \{ai|i = 1,2,...,n\} \text{ y } B = \{bj|j = 1,2,...,m\}$$

Se dirá que hay una incidencia de ai sobre bj si el valor de la función característica de pertenencia del par (ai , bj) está valuado en [0,1]; es decir, el grado de incidencia de cada ai sobre cada bj se expresa a través de una función:

$$\mu : A \times B \rightarrow [0,1]$$

De manera que:

$$\forall\ (ai, bj) \in A \times B;\ \mu(ai, bj) \in [0,1]$$

Para obtener una nueva matriz de incidencias que refleje las relaciones de causalidad directas y aquellas relaciones que existen a pesar de no ser evidentes, y que pueden llegar a ser estratégicas para una adecuada apreciación del fenómeno estudiado, se requiere considerar dos relaciones adicionales de incidencias que consideren los posibles efectos que resulten de relacionar las causas entre sí, por una parte, y los efectos entre sí. Por otra parte.

La matriz de incidencias que revelan las diferentes causas y los efectos que pueden tener sobre sí mismas, de conformidad con los expertos participantes, se presenta en el (Cuadro 6).

Cuadro 6. Matriz de incidencias entre las diferentes causas [$(A \sim)$]

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}	C_{17}	C_{18}	C_{19}	C_{20}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}
C_1	1	0	0.6	0.9	0	0.6	0.2	0.2	0	0.2	0.3	0	0	0	0	0.6	0	0.2	0.9	0	0	0.7	0.9	0.9
C_2	0	1	0.6	0.6	1	1	0.9	0.3	0.9	0.8	0	0	0.2	0.4	0.7	0.6	0	1	0.6	0	0	0.6	0.9	0.6
C_3	0	0.6	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.9	0	1	0.6	0.6	0.4	0.5	0.6	0.2	0.5	0	0	0.3	0.7	0.8
C_4	0	0	0	1	0	0	0.8	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0.4	0.5	0.9	0	0	1	0	1
C_5	0.6	0	0.6	0	1	0.7	0	0	0	1	0	1	0.4	0.6	0.4	0	0.9	0	0.6	0	0	0.8	1	0.9
C_6	0.6	1	0.9	0.6	1	1	0.5	0	0	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6	0	0.6	0	1	0	0	0	0.6	1	0.8
C_7	0	1	0.9	0	0.8	1	1	0.3	0.3	0.5	0	0.8	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0.4	0.5
C_8	0	0.8	0.9	0.6	0.9	0.8	0	1	1	0.8	0.9	0	0.6	0.6	0	0.6	0.6	0	0.5	0	0	0.3	0.4	0.2
C_9	0.6	0.9	0.9	0	1	1	0.9	1	1	1	0.8	0.8	0.8	1	0	0.9	0.6	0	0.6	0	0.6	0.7	0	0
C_{10}	0.6	1	1	0	0.6	0.9	0.9	0	0.7	1	0.2	0.8	0.4	0.6	0.6	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{11}	0	0	0	0	0	0.8	0	0	1	0.6	1	0.6	0.8	0.9	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{12}	0.6	0.9	1	0	1	0.9	0.9	0	0.5	0.9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.3
C_{13}	0	0	0	0	0	0.6	0	0.6	0.5	0.6	0.8	0	1	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{14}	0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	0.9	1	0	0	1	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{15}	0.6	0	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0	0	0.8	0	0	0.6	0	1	0	0.8	1	0	0	0	0	0	0
C_{16}	0.6	0.8	0.8	0	0.8	0.9	0.6	0.7	1	0.9	0.6	0.2	0.9	0.8	0	1	0.6	0.3	0.9	0	0.6	0.8	0.5	0.5
C_{17}	0.9	0.8	1	0.3	0.8	0.6	0.6	0	0	0.8	0	0	0	0	0.9	0	1	0	0.5	0.6	0.7	0.6	0.8	0.8
C_{18}	0	0.7	0.6	0.9	1	0.9	0	0	0	0.3	0	0	0	0	1	0.3	1	1	0	0	0.6	0	0.7	0
C_{19}	1	0.9	0.5	1	0	0.6	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	0	1	0.9	0.8	1	0.6	0.9
C_{20}	0	0	0.6	0	1	0.9	0.9	0	0	0.9	0	0	0	0	0.5	0	0.7	0	1	1	0	1	0	1
C_{21}	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.9	0.9	0	0	0.6	0.7	0.6	0	0.6	0	1	1	1	1	0	0.9
C_{22}	0.9	0.7	0.4	0	0	0	0	0.8	0.9	0	0	0	0	0	0.5	0.6	0	0	1	1	0.9	1	1	1
C_{23}	0.9	0	0	0.8	0	0	0	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0.6	0.7	0	1	0	0	1	1	0

C_{24}	1	0	0	0	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8	0	1	0.9	0.7	1	0	1

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

Cuadro 7. Matriz de incidencias entre los diferentes efectos [$(B \sim)$]

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
E_1	1	1	1	1	0.9	1	1	0.6	0.6	0.9
E_2	1	1	1	1	0.9	0.9	1	0.6	0.6	1
E_3	0.9	1	1	1	0.8	0.6	0.9	1	0.8	0.8
E_4	1	1	1	1	0.9	0.9	1	0.9	0.9	1
E_5	0.8	0.9	0.6	0.5	1	0.3	0.6	0.7	0.6	0
E_6	1	1	1	1	0.6	1	1	0.6	0.6	0.6
E_7	1	1	1	1	0.8	1	1	0.9	0.8	1
E_8	0.6	1	1	0.8	0.8	0.6	0.8	1	1	1
E_9	0.6	0.9	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	1	0.8
E_{10}	0.9	1	1	0.9	0	0	0.9	1	0.9	1

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

Y la matriz de incidencias que muestran los diferentes efectos y las incidencias que pueden tener sobre sí mismos, se presentan en el (Cuadro 7).
La matriz de incidencias que muestran los diferentes efectos y las incidencias que pueden tener sobre sí mismos, se presenta en el (Cuadro 8).

Cuadro 8. Matriz de composición max-min entre [$(A \sim)$] o [$(M \sim)$]

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
C_1	0	0.5	0.6	0	0.8	0.5	0	0	0	0.7
C_2	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0
C_3	1	1	0.9	1	1	0.6	1	0.9	0.5	0.5
C_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_5	1	0.9	0.7	0.9	0	1	1	0.7	0	0.8
C_6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_7	0.9	0.8	0.6	1	0.3	0.6	1	0.9	0.7	0.9
C_8	0	0	0.3	0	0	0.1	0	0	0	0
C_9	0.9	1	0.9	1	0.7	0.6	0.8	1	0.8	0.3
C_{10}	0.6	1	0.8	0.4	0.7	0.7	0	1	0.7	0.7
C_{11}	0.4	1	0.8	0.8	0.1	0	0	1	1	0.4
C_{12}	0.9	1	0.6	0.8	0.7	0.9	0.5	0.6	0.9	0.4
C_{13}	0.6	1	0.6	0.7	0.6	0.4	0	0.9	1	0.5
C_{14}	0.6	1	0.9	0.6	0.4	0.2	0.4	1	1	0.4
C_{15}	0	0.5	0.2	0	0	0	0	0	0.3	0.2
C_{16}	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0.8
C_{17}	0.8	1	0.9	0.7	0.3	0.6	1	0.9	0.8	1
C_{18}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{19}	0	1	1	0.1	0	0	0	0.2	0.3	1
C_{20}	0	1	1	0	0.7	0.4	0	1	0.1	1
C_{21}	0	1	0.9	0.2	0.4	0.6	0	0.9	0.7	0.8
C_{22}	0	0.9	1	0	0	0	0	0.6	0.4	1

C_{23}	1	1	1	0.5	0.5	0	0.9	0.7	0.6	1
C_{24}	0	1	1	0.3	0.2	0	0	0.8	0.6	1

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

Con las matrices $[M\sim]$, $[A\sim]$ y $[B\sim]$, se establece las incidencias directas. Es decir, incidencias en las que a la vez intervienen algunas causas o efectos interpuestos. La construcción de max-min de las tres matrices: $[A\sim]$ o $[M\sim]$ o $[B\sim] = [M^*\sim]$

Ver (Cuadro 9).

Cuadro 9. Matriz de efectos acumulados $[M^*\sim]$

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
C_1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
C_2	1	1	1	1	0,9	1	1	0,9	0,9	1
C_3	1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,9	1
C_4	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	0,9	1
C_5	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1
C_6	1	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1
C_7	1	1	1	1	0,9	1	1	0,9	0,9	1
C_8	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1
C_9	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1
C_{10}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C_{11}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1
C_{12}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C_{13}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	0,9	1	1
C_{14}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1
C_{15}	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
C_{16}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1
C_{17}	1	1	1	1	1	1	1	1	0,9	1
C_{18}	1	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1
C_{19}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	0,9	1
C_{20}	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1
C_{21}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	1	1
C_{22}	1	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1
C_{23}	1	1	1	1	0,9	1	1	1	0,9	1
C_{24}	1	1	1	1	0,9	0,9	1	1	0,9	1

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

En la matriz de efectos olvidados $[O\sim]$ pude identificarse algunas relaciones causa-efecto que en un principio fueron valoradas en 0, es decir sin incidencia, en la matriz de incidencias directas $[M\sim]$.

La presencia de aquellas incidencias que es trascendente considerar se determina a partir de las relaciones que muestren valores de calificación ≥ 0.9, para lo que se emplea nuevamente la correspondencia semántica para 11 valores de 0 a 1(denominada escala endecadaria) con la asistencia del nivel de verdad en la noción de incidencia (Kaufmann et al., 1988).

Las relaciones que obtuvieron valores de calificación ≥ 0.9 en la matriz de efectos olvidados $[O\sim]$ se consideran incidencias importantes que fueron olvidadas u omitidas.

Por último, la diferencia entre la matriz de efectos acumulados y la matriz de incidencias directas permitirá conocer el grado en que algunas relaciones de causalidad han sido olvidadas. La matriz de efectos olvidados $[O] = [M*] - [M]$ se presenta en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Matriz de efectos olvidados [$O \sim$]

↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9	E_{10}
C_1	0,9	0,4	0,3	0,9	0,1	0,4	0,9	0,9	0,9	0,2
C_2	1	1	1	1	0,6	1	1	0,9	0,9	1
C_3	0	0	0,1	0	0	0,4	0	0	0,4	0,5
C_4	1	0	1	1	0,9	0,9	1	1	0,9	0
C_5	0	0,1	0,3	0,1	0,9	0	0	0,3	1	0,2
C_6	1	0	1	1	0,9	1	1	0	0,9	1
C_7	0,1	0,2	0,4	0	0,6	0,4	0	0	0,2	0,1
C_8	1	1	0,7	1	0,9	0,8	1	1	1	1
C_9	0,1	0	0,1	0	0,2	0,4	0,2	0	0,2	0,7
C_{10}	0,4	0	0,2	0,6	0,3	0,3	1	0	0,3	0,3
C_{11}	0,6	0	0,2	0,2	0,8	0,9	1	0	0	0,6
C_{12}	0,1	0	0,4	0,2	0,3	0,1	0,5	0,4	0,1	0,6
C_{13}	0,4	0	0,4	0,3	0,3	0,5	1	0	0	0,5
C_{14}	0,4	0	0,1	0,4	0,5	0,7	0,6	0	0	0,6
C_{15}	0,8	0,3	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	0,6
C_{16}	0,4	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2
C_{17}	0,2	0	0,1	0,3	0,7	0,4	0	0,1	0,1	0
C_{18}	1	1	1	1	0,9	1	1	0	0,8	1
C_{19}	1	0	0	0	0,9	0,9	1	0,8	0,6	0
C_{20}	1	0	0	1	0,2	0,6	1	0	0	0
C_{21}	1	0	0,1	0,8	0,5	0,3	1	0,1	0,3	0,2
C_{22}	1	0,1	0	1	0,9	1	1	0,4	0,6	0
C_{23}	0	0	0	0,5	0,4	1	0,1	0,3	0,3	0
C_{24}	1	0	0	0,7	0,7	0,9	1	0,2	0,3	0

Fuente: Elaboración propia con base en FuzzyLog©.

RESULTADOS

Los resultados presentados en el Cuadro 11 indican que las relaciones de causa-efecto que inicialmente fueron valoradas en cero, son los que no tienen incidencia en la matriz de incidencias directas, al final en la matriz de efectos olvidados se observa que existe una relación de incidencia muy fuerte de 1 y 0.9, con lo cual se había olvidado considerar una incidencia importante. Las relaciones causa-efecto asociadas con los efectos olvidados encontradas en el trabajo se presentan en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Relaciones causa-efecto

Relación de (C-E)	Descripción de (C-E)
$C_1 - E_1$	Destete temprano ⟶ Bienestar animal
$C_2 - E_2$	Prácticas convencionales ⟶ Productividad
$C_4 - E_1$	Mortalidad al destete ⟶ Bienestar animal
$C_5 - E_9$	Tiempo de consumo de calostro ⟶ Política ambiental y desarrollo de la empresa

Fuente: elaboración de los autores.

RELACIÓN CAUSA 1- EFECTO 1. ENTRE DESTETE TEMPRANO Y BIENESTAR ANIMAL

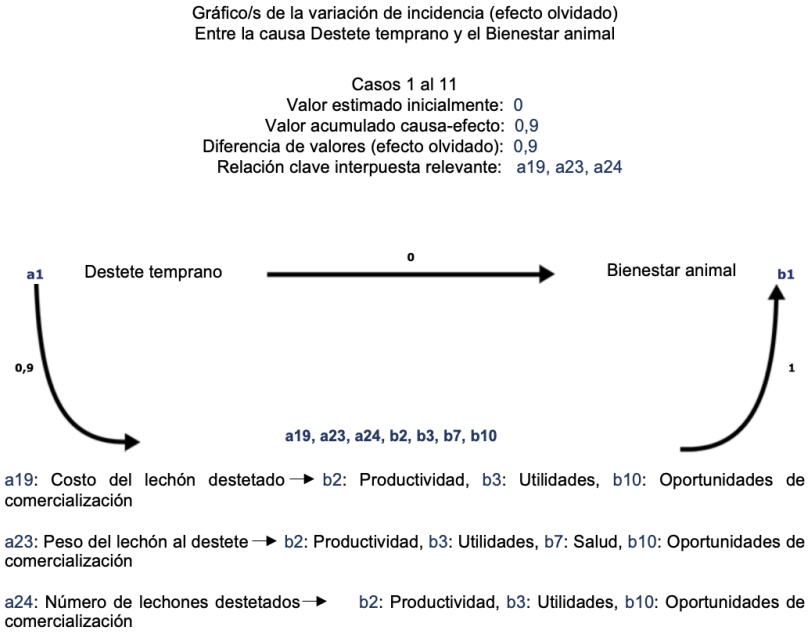
Dada la existencia de tres variables interpuestas, costo del lechón destetado, peso del lechón al destete y número de lechones destetados que potencian y acumulan efectos en la relación de causalidad (ver gráfico 1).

Este primer resultado nos permite deducir que las UPP`s de ciclo completo y lechoneras que operan actualmente en el estado de Michoacán de Ocampo, México, los porcicultores deben implementar un modelo de producción en la etapa de la lactancia, que les permita tener a los lechones un tiempo considerable en el consumo de calostro las primeras 12 horas de vida y de leche materna durante los 28 días posteriores al nacimiento, ya que de este proceso depende la salud y supervivencia del lechón como objetivo fundamental para la producción de los sistemas porcícolas.

Efectos olvidados caso 1. entre Prácticas convencionales y Productividad

De igual forma la relación prácticas convencionales y productividad, inicialmente los expertos establecieron un valor de (0), la variable tiempo de consumo de calostro presenta una mayor incidencia (1) con la variable bienestar animal, infiriendo que evitar el estrés en los lechones como son las prácticas convencionales, causa que impide el proceso óptimo de amamantamiento para los lechones, que como ya se mencionó es vital para su salud, que posteriormente repercutirá en la productividad del sistema (Figura 3).

Gráfico 1. Efectos olvidados entre Destete temprano y Bienestar animal



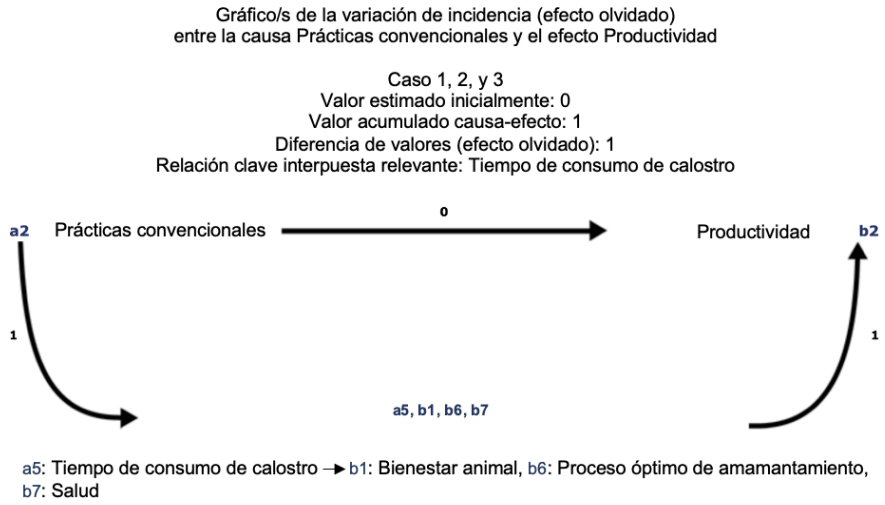
Fuente: Elaboración propia con base en (González, et al., 2022).

Un destete temprano no satisface las demandas nutricionales del lechón, situación que lo deja en desventaja durante el periodo de crianza, los lechones que no consumen el suficiente calostro y leche materna son más susceptibles a las enfermedades, al ambiente, al manejo y al estrés de situaciones diversas que se presentan en las granjas y sobre todo al bajo peso que presentan estos individuos, lo que genera por consecuencia un decremento en el bienestar animal y la productividad, por lo tanto los beneficios o ganancias de la empresa se verán afectados por el destete temprano. De esta manera tenemos que el origen de las causas que determinan la productividad, las utilidades y las oportunidades de comercialización son: costo del lechón, peso del lechón y el número de lechones destetados.

RELACIÓN CAUSA 2 – EFECTO 2. ENTRE PRÁCTICAS CONVENCIONALES Y PRODUCTIVIDAD

De igual forma la relación prácticas convencionales y productividad, inicialmente los expertos establecieron un valor de (0), la variable tiempo de consumo de calostro presenta una mayor incidencia (1) con la variable bienestar animal, infiriendo que evitar el estrés en los lechones como son las prácticas convencionales, causa que impide el proceso óptimo de amamantamiento para los lechones que como ya se mencionó es vital para su salud, que posteriormente repercutirá en la productividad del sistema (gráfico 2).

Gráfico 2. Efectos olvidados entre Prácticas convencionales y Productividad



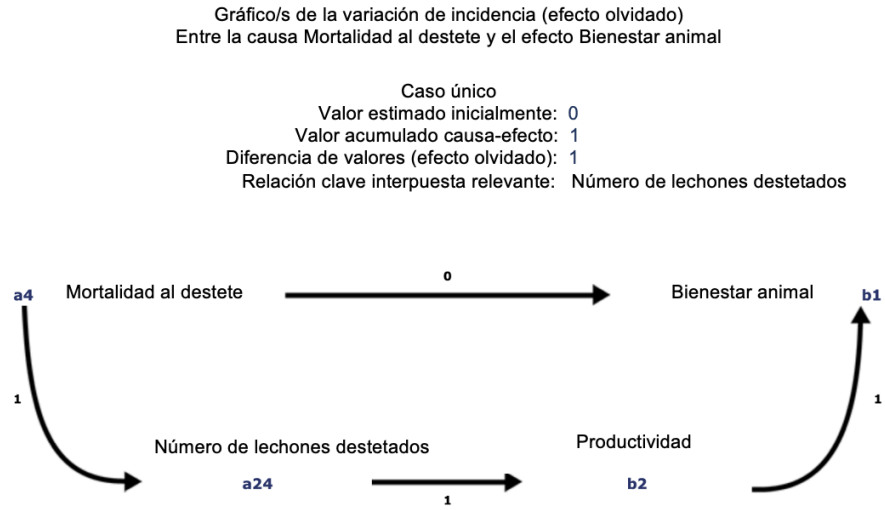
Fuente: Elaboración propia con base en (González, et al., 2022).

En el caso de la variable tiempo de consumo de calostro, de igual manera incide en las variables bienestar animal y proceso óptimo de amamantamiento que a su vez tienen una mayor incidencia (1), en el efecto salud se deduce que el amamantamiento de los lechones les proporciona bienestar, estableciendo como indicadores de la buena salud en los lechones, conclusión, las prácticas convencionales que realizan las empresas porcícolas del estado de Michoacán de Ocampo van en sentido opuesto en relación a la salud de los animales. lo que sugiere que el productor para medir la eficiencia del sitio uno, su referente es el indicador de destetados por hembra al año (DHA) lo que indica la productividad de la cerda representada en lechones nacidos y destetados, entendiendo que el proceso óptimo de amamantamiento propone tener este resultado.

RELACIÓN CAUSA 4 - EFECTO 1. ENTRE MORTALIDAD AL DESTETE Y BIENESTAR ANIMAL

Esta relación entre mortalidad al destete y bienestar animal, inicialmente el panel de expertos estableció un valor de (0), pero la relación tiene una mayor incidencia de (1) con una relación clave relevante de la variable número de lechones destetados, la que potencia y acumula efectos en relación de causalidad,

Gráfico 3. Efectos olvidados entre Mortalidad al destete y Bienestar animal



Fuente: Elaboración propia con base en (González, et al., 2022).

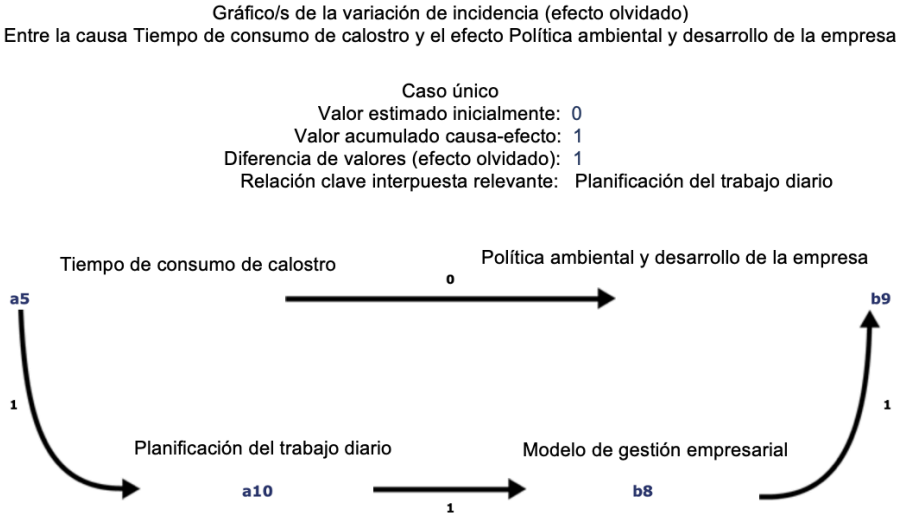
lo que permite afirmar que la productividad se mide prácticamente por el parámetro número de lechones destetados además de ser un indicador de bienestar animal, por consiguiente si la supervivencia del lechón se toma como

objetivo principal durante la lactancia, se obtendrá un mayor número de cerdos finalizados al sacrificio por cada hembra al año (HA) que equivale a mayor cantidad de kilos de carne vendida/H/A. Situación que comprueba que la variable productividad tiene mayor incidencia sobre el efecto positivo en la variable de bienestar animal (gráfico 3).

RELACIÓN CAUSA 5 - EFECTO 9. ENTRE TIEMPO DE CONSUMO DE CALOSTRO Y POLÍTICA AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA EMPRESA

Esta relación tiempo de consumo de calostro y política ambiental y desarrollo de la empresa, inicialmente los expertos establecieron un valor de (0), pero la relación tiene una mayor incidencia de (1) con una relación clave relevante de la variable planificación del trabajo diario que incrementa y acumula efectos en relación de causalidad, lo que permite confirmar que un modelo de gestión empresarial es la base sobre la cual se crea y expande una empresa, por lo que se trata de un paso previo a la elaboración del plan de negocio, sirve para proyectar la empresa al futuro determinando, los objetivos de negocio y las vías para alcanzarlos, contribuyendo finalmente al desarrollo de la empresa (gráfico 4).

Gráfico 4. Efectos olvidados entre Tiempo de consumo de calostro y Política ambiental y desarrollo de la empresa



Fuente: Elaboración propia con base en (González, et al., 2022).

lo que permite confirmar que el bienestar de los animales de granja, puede por lo tanto ser un factor importante en la disminución de la propagación de enfermedades. Otro enlace que demuestra la necesidad para un enfoque más holístico de las dimensiones de la salud de los humanos y los animales es el de la resistencia antimicrobiana. Cabe destacar el rol de la mujer en el ámbito empresarial, ya que su presencia promueve un mejor ambiente laboral y de motivación entre los empleados. Además de ser un fuerte ejemplo que seguir para quienes las rodean, tienden a promover la capacitación y la superación, y poseen un estilo de liderazgo distinto, en el que echan mano de sus capacidades de empatía y comunicación, contribuyendo a la capacidad de la naturaleza de la especie para producir, y a su vez la adopción de buenas prácticas incidiendo finalmente en el uso eficiente de las instalaciones

CONCLUSIONES

UN DESTETE TEMPRANO no satisface las demandas nutricionales del lechón, no es una buena práctica en la crianza de los lechones, el sistema de salud en las salas de maternidad son un factor determinante en el bienestar de los animales, compromete la buena salud del lechón, tiene incidencia sobre los indicadores de Lechones Destetados por Hembra al Año (LDHA), Mortalidad del Nacimiento al Destete (MND) y sobre todo en los Costos de Producción (CP), repercutiendo en las oportunidades de comercialización, provoca el uso irracional de antibióticos, compromete las restricciones medioambientales y la tecnificación intensiva.

LAS PRÁCTICAS CONVENCIONALES causan un efecto negativo al bienestar animal en el tiempo de consumo de calostro, proceso óptimo de amamantamiento y la salud, causan un efecto negativo en la producción afectando la salud de los lechones e incrementando la mortalidad de éstos, incrementan los costos, causando un efecto negativo en las utilidades de la empresa, no permiten el proceso óptimo de amamantamiento que es vital para la salud y desarrollo del lechón y van en sentido opuesto con relación a la salud de los animales.

MORTALIDAD AL DESTETE la productividad se mide prácticamente por el parámetro número de lechones destetados que incide en el bienestar animal y un proceso no óptimo de amamantamiento que favorece en gran parte a la causa de mortalidad al destete en la producción de cerdos.
TIEMPO DE CONSUMO DE CALOSTRO Y POLÍTICA AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA EMPRESA: esta causa y efecto proyecta a la empresa al futuro, determinando los objetivos de negocio.

BIBLIOGRAFÍA

FAO. 2014. "Review of animal welfare legislation in the beef, pork, and poultry industries". Directions in Investment prepared under the FAO/EBRD Cooperation. Investment Centre Division Food and Agriculture Organization of the Un ted Nations (FAO) Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

FAO. 2019. publicación como un estudio sobre las "Opciones legislativas y reglamentarias para el bienestar animal", y por la División de Producción y Sanidad Animal (AGA), difundida a través del Puerta de entrada al bienestar de los animales de granja (http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animalwelfare).

Flores, R. B. y González, S. F. (2019). Factores que afectan el desempeño de las MIPYME en Michoacán, México: un acercamiento a la teoría de los efectos olvidados. Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época, Vol. 14 No. 1, pp. 95-112.

Gil-Lafuente A. M., F. González-Santoyo y B. Flores- Romero (2015). Teoría de los efectos olvidados en la incidencia de la actividad económica en la calidad de vida de los habitantes y cuantificación de los efectos para un reequilibrio territorial. INCEPTUM. Vol. X, No. 19. Julio-diciembre, pp. 105-122. Morelia, México.

González, S. F., Flores, R. B. & Gil-Lafuente, A. 2022. La competitividad y economía sustentable del cultivo del aguacate en Michoacán México usando la teoría de los efectos olvidados. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras (RACEF-España) Barcelona, España.

Kaufmann A. y J. Gil-Aluja (1988). Modelos para la investigación de los efectos olvidados. Milladoiro. Vigo. España.

Kendall, M.G., Stuart, A. 1961. The advanced theory of statistics. Inference and relationship. 3rd Edition, Griffin, London.

Lynne, U. S., Elwood, R.W., Adamo, S. A., y Leach, M. C. 2014. Defining and assessing animal pain. Animal Behavior 97. 201-212.

Marchant-Forde, J. N., Rault, J. L., McMunn, K. A., Lay, D. C. 2013. Gas alternatives to carbon dioxide for euthanasia: a piglet perspective. Journal of Animal Science.

Molina, M.V.M. (2022). Tesis de Doctorado. Bienestar animal como una ventaja competitiva en la porcicultura michoacana en la incertidumbre. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial. Morelia, Michoacán, México.

O'Connor, Eeve E. N., Juleen. L., Leah H. S., Tara C. S., Beth J. F., and Joan A. C. 2017. systematic review regarding animal feeding operations and public health.

OIE. 2003. La Organización Mundial de Sanidad Animal. Seguridad de los alimentos de origen y bienestar animales. 12, rue de Prony, 75017 París, Francia.

Probst, S. Davis, B. L., Brooks, T. A., y Coetzee, J. F. 2012. The physiological and behavioral response of pigs castrated with and without anesthesia or analgesia. El dolor asociado a prácticas rutinarias en lechones. BM Editores, SA de CV.

Rico, M. A. y J. Tinto (2010). Herramientas con base en subconjuntos borrosos. Propuesta procedimental para aplicar expertizaje y recuperar efectos olvidados en la información contable. Actualidad Contable FACES Mérida. Venezuela.

Sader, 2016. La Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural.

SAGARPA, (1999). Buenas Prácticas Porcícolas, menos riesgos de salud humana y animal. Bienestar animal, Porcicultores Editores. México.

Silva, T.J.E. 2018. "Plan Estratégico Orientado a Potenciar la Internacionalización de las microempresas michoacanas productoras de cerveza artesanal". Tesis de doctorado en ciencias en negocios internacionales. UMSNH. IIEE. Morelia, Michoacán.

Sutherland, M. A. 2015. Welfare implications of invasive piglet husban-dry procedures, methods of alleviation and alternatives: a review, New Zealand Veterinary Journal, 63:1, 52-57.

PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO EN LA EMPRESA AL LEMA

Roberto Higuera Cantú[1], Lauro Montes Garcia[2], Eduardo Arellano Ruiz[3]
[1]Tecnologico Nacional de México, [2]Instituto Tecnológico de La Piedad.
[1]roberto.hc@piedad.tecnm.mx, [2]lauro.mg@piedad.tecnm.mx, [3]eduardo.ar@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
Este trabajo presenta una propuesta de metodología basada en cinco pasos, apoyada en la filosofía Lean Six Sigma, para la mejora del proceso de fundición de aluminio en la empresa AL LEMA.
El objetivo fue optimizar la eficiencia del horno mediante la reducción del tiempo de ciclo, la disminución del consumo de Gas LP, la mejora en la seguridad de los trabajadores y el incremento en la calidad de los lingotes producidos.
Se implementó un diagnóstico integral basado en indicadores clave: tiempo de ciclo (8 hrs.), consumo energético ($5,800 por carga de 2 toneladas), eficiencia de fundición (87%), nivel Sigma (2.27) y defectos en lingotes (102,941 DPMO).
Con base en las fases DMAIC, se identificaron causas raíz asociadas a sobrecalentamiento, ineficiencia en la carga y descarga, ausencia de precalentamiento de moldes y deficiencias en el uso de equipo de protección personal.
Entre las principales propuestas destacan: automatización parcial de la carga del horno, precalentamiento de materia prima y moldes, mejoras en el sellado del horno, capacitación del personal y control estricto de seguridad laboral.
Los resultados estimados muestran la posibilidad de reducir el tiempo de ciclo en un 18.7 % (de 8 hrs. a 6.5 hrs), disminuir el consumo de gas LP en un 7% y reducir en un 15% los defectos de calidad visibles en la apariencia de lingotes. Estas mejoras contribuirán a un proceso más seguro, eficiente y productivo.

Materiales de aleación de del aluminio 6063

- La aleación de aluminio 6063 tiene las siguientes métricas:
- Silicio (Si): 0.4 - 0.8%
- Magnesio (Mg): 0.45 - 0.9%
- Cobre (Cu): 0.04 - 0.15%
- Hierro (Fe): 0.35% máximo
- Zinc (Zn): 0.25% máximo
- Titanio (Ti): 0.15% máximo
- Manganeso (Mn): 0.10% máximo

Aluminio (Al): Resto

INTRODUCCIÓN

La industria metalúrgica enfrenta el reto de mantener procesos cada vez más eficientes, sostenibles y seguros.
En particular, la fundición de aluminio representa un sector estratégico debido a la creciente demanda de este metal en aplicaciones automotrices, de construcción y manufactura avanzada.
No obstante, los procesos tradicionales suelen presentar altos consumos energéticos, variabilidad en la calidad del producto y riesgos de seguridad laboral.
La filosofía kaizen, junto con el enfoque Lean Six Sigma, ofrece herramientas prácticas para la mejora continua de procesos. Estas metodologías permiten identificar desperdicios, optimizar recursos y garantizar la calidad en la producción
En este trabajo se documenta la experiencia de un grupo de estudiantes de Ingeniería Industrial junto con el personal docente y colaboradores de la empresa para atender diversas problemáticas en el área productiva y proponer mejoras al proceso de fundición de aluminio.
El objetivo general fue proponer soluciones viables que incrementen la productividad, reduzcan costos operativos y fortalezcan la seguridad de los trabajadores.

METODOLOGÍA

Se utilizó el enfoque Kaizen bajo la estructura DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar):
- Definición del problema: Se identificaron ineficiencias en el horno de fundición: alto consumo de gas LP, tiempos prolongados de carga y fusión, defectos de calidad visibles en la apariencia del lingote y riesgos de seguridad laboral.
- Medición: Se recopilaron datos de producción: ciclo de 8 horas (3 hrs. carga del horno, 3 hrs. fundición, 2 hrs. descarga en moldes), consumo energético en gas LP de $5,800 por ciclo, eficiencia de 87% y defectos de 102,941 DPMO.

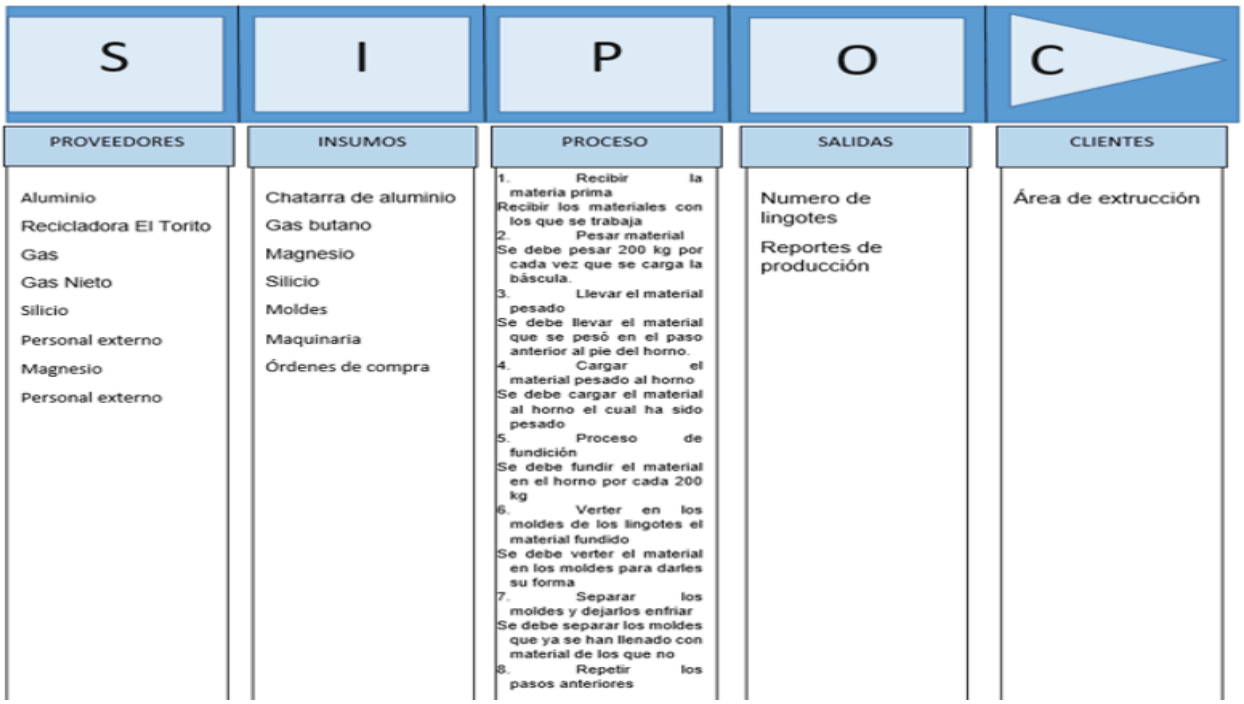
- Análisis: Con diagramas de SIPOC, VSM y de tortuga, se identificaron causas raíz: falta de precalentamiento de moldes que afecta la calidad del lingote y de la materia prima que hace más tardada la fusión, sobrecalentamiento del horno (800°C en lugar de 660°C) que hace más costoso el proceso, carga manual poco ergonómica y repercute en la seguridad y salud laboral con la deficiencia del uso de EPP.
- Mejora: Se plantearon propuestas específicas: automatización parcial de la carga, prensado y triturado de chatarra, precalentamiento de materia prima y moldes, ajuste en mezcla aire-gas y capacitación del personal.
- Control: Se establecieron indicadores clave de desempeño (KPI) para medir reducción de tiempos, consumo energético y defectos.

RESULTADOS

Alcance: Desde la carga de materia prima al horno de fundición, hasta el vaciado de aluminio liquido en moldes.

La materia prima llega en volquetes, donde se descarga en el almacén de materia prima, después el material se transporta a la báscula para ser pesado y medido, con un peso aproximado de 200 kilos, posteriormente, los 200 kilos se transportan al horno mediante un montacargas. Este proceso se repite diez veces hasta cumplir con el objetivó de la empresa cargas de 1.8 a 2 toneladas por turno. El proceso de fundición finaliza cuando el aluminio sale del horno y se vierte en moldes, en donde al ser llenado el molde se transporta al almacén para quedar en enfriamiento para pasar al siguiente proceso de extrusión.

ENTENDIENDO EL PROCESO



¿Como?

1. Habilitar la llave principal del gas
2. Prender horno de fundición
3. Calentar por 15 minutos
4. Cargar el material al horno
5. Esperar a que el horno llegue a una temperatura de 650 C
6. Abrir horno y retirar la escoria
7. Agregar magnesio y silicio
8. Esperar la integración del magnesio y silicio durante 15 minutos
9. Apagar horno
10. Verter el aluminio fundido a las lingoteras
11. Esperar 12 hora para desmoldar
12. Pesaje de lingotes
13. Almacenar lingotes

¿Con que?

Horno de fundicion, moldes, tanque dde gas de 5,000 litros, montacargas

Entradas	Proceso	Salidas
Chatarra de aliminio, silicio, magnesio	Fundicion	Lingotes de aluminio

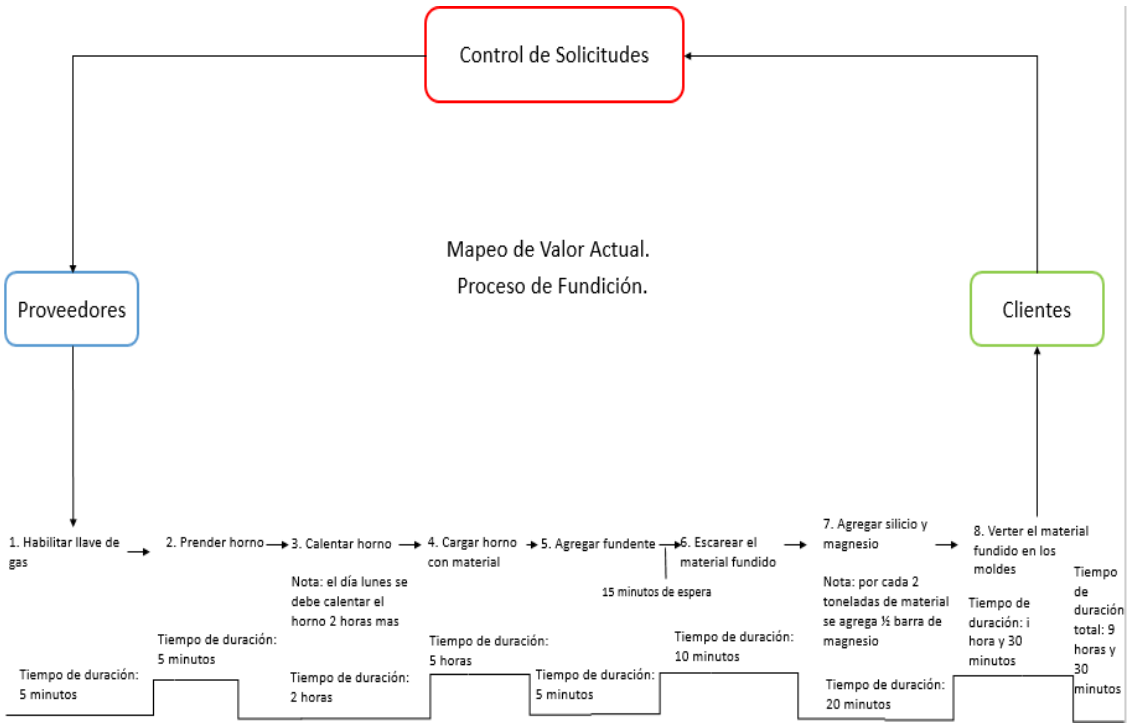
1. Habilitar la llave principal del gas
2. Prender horno de fundición
3. Calentar por 15 minutos
4. Cargar el material al horno
5. Esperar a que el horno llegue a una temperatura de 650 C
6. Abrir horno y retirar la escoria
7. Agregar magnesio y silicio
8. Esperar la integración del magnesio y silicio durante 15 minutos
9. Apagar horno
10. Verter el aluminio fundido a las lingoteras
11. Esperar 12 hora para desmoldar

¿Quien?

Recibir Insumos	Fundicion	Aleacion
Encargado del area de fundicion	Personal capacitado para fundicion	Encargado de fundicion

¿Como se va a medir el desempeño?

- Numero de lingotes fabricados por turno de trabajo
- Defectos por unidad
- Defectos por millon de oportunidades
- Reportes de produccion
- Tiempo de ciclo



Objetivos SMART para mejorar el proceso:

1. Mejorar el tiempo de ciclo
    - Específico: Reducir el tiempo total del proceso de fundición, desde la carga hasta la descarga de los moldes.
    - Medible: Disminuir el tiempo total de ciclo de 8 horas a 6.5 horas en un período de 3 meses.
    - Alcanzable: Optimizando la logística de carga, la eficiencia en el vertido y la coordinación del equipo.
    - Relevante: Reducir el tiempo de ciclo mejorará la productividad y permitirá mayor capacidad de producción.
    - Temporal: Implementar mejoras y evaluar resultados en un plazo de 3 meses.

2. Mejorar la seguridad laboral
    - Específico: Asegurar que el personal cuente con equipo de protección personal (EPP) adecuado.
    - Medible: Lograr que el 100% de los operarios utilicen EPP obligatorio, incluyendo guantes térmicos, careta con filtro para calor radiante y mandil de seguridad en un plazo de 2 meses.
    - Alcanzable: Mediante capacitaciones, entrega de EPP y supervisión constante.
    - Relevante: Disminuir riesgos de quemaduras y exposición a calor extremo mejorará la seguridad del equipo.
    - Temporal: Implementar el programa de seguridad y evaluar cumplimiento en 2 meses.

3. Optimizar el consumo de Gas LP
    - Específico: Reducir el consumo de Gas LP en el proceso de fundición sin afectar la calidad del producto.
    - Medible: Disminuir el consumo en un 7% en un período de 3 meses.
    - Alcanzable: Ajustando la combustión, mejorando el sellado del horno y reduciendo pérdidas de calor.
    - Relevante: La optimización del gas reducirá costos y mejorará la eficiencia energética.
    - Temporal: Implementar medidas y evaluar impacto en 3 meses.

4. Mejorar la calidad del producto
    - Específico: Reducir el número de cavitaciones en los lingotes fundidos.

- Medible: Disminuir defectos visibles en un 15% en un periodo de 3 meses.
- Alcanzable: Implementando control de temperatura, precalentamiento de moldes y agitación adecuada del metal.
- Relevante: Un mejor acabado de los lingotes aumentará la calidad y reducirá desperdicios.
- Temporal: Evaluar mejoras y registrar defectos en 12 semanas.

Propuestas para la mejora de los objetivos

1. Mejorar el tiempo de ciclo (Reducirlo de 8 horas a 6.5 horas en 3 meses)

Acciones clave:

- Optimizar la carga del horno:
  - Implementar un plan de pre organización del material para reducir el tiempo de carga.
  - Coordinar mejor el uso del montacargas para evitar tiempos muertos.
  - Capacitar a los operarios en técnicas de carga eficiente.

2. Mejorar la seguridad laboral (Garantizar el uso de EPP en 2 meses)

Acciones clave:

- Entrega de equipo de protección adecuado:
  - Dotar a cada trabajador de guantes térmicos, careta con filtro térmico y mandil de seguridad.
  - Asegurar que el equipo se adapte correctamente a los trabajadores.
- Capacitación y concienciación:
  - Realizar sesiones semanales sobre riesgos térmicos y la importancia del uso de EPP.
  - Mostrar casos reales de accidentes por falta de protección.

3. Optimizar el consumo de Gas LP (Reducirlo en un 7% en 4 meses)

Acciones clave:

- Mejorar la eficiencia del horno:
  - Optimizar el cierre del horno durante la carga para evitar que el calor escape.
  - Verificar y ajustar la mezcla aire-gas para una combustión más eficiente.
- Optimizar el proceso de fusión:
  - Identificar la mejor combinación de temperatura y tiempo para reducir consumo de gas.
  - Implementar un sistema de monitoreo de consumo de gas para detectar desperdicios.

4. Mejorar la calidad del producto (Reducir cavitaciones en un 15% en 3 meses)

Acciones clave:

- Control de temperatura y flujo del aluminio:
  - Monitorear y ajustar la temperatura del aluminio para evitar sobrecalentamiento.
  - Implementar una técnica de agitación controlada para reducir cavitaciones.
- Optimización del proceso de vaciado:
  - Evaluar la velocidad y técnica de vaciado para evitar la formación de burbujas.
  - Implementar el uso de filtros o trampas de escoria para reducir inclusiones.
- Verificación de la composición química:
  - Asegurar que el análisis espectrométrico cumpla con los rangos óptimos de Fe, Mg y Si.
  - Realizar ajustes en la aleación en caso de detectar desbalances en la composición.
- Indicadores de éxito:
  - Reducción del porcentaje de lingotes con cavitaciones en un 15%.
  - Aumento de la consistencia en la calidad de los lingotes.

Figura 1: Propuesta de metodología para la mejora del proceso de fundición de aluminio.

Paso	Actividad	Descripción	Responsable	Evidencia / Producto
1. Formación del equipo mejora	Seleccionar a los participantes del equipo de mejora.	Identificar operarios, supervisores, técnicos de mantenimiento y calidad para integrar el equipo.	Coordinador del proyecto / Docente	Lista de participantes y roles asignados.
2. Recopilación de datos	Obtener información clave del proceso.	Medir consumo energético, rendimiento metálico, tasa de defectos, tiempos de ciclo, temperatura del horno.	Equipo de mejora	Tabla con datos históricos y mediciones actuales.
3. Identificación de desperdicios (Muda)	Aplicar herramientas de análisis.	Usar diagramas SIPOC, VSM de tortuga para encontrar desperdicios y problemas en el proceso.	Equipo de mejora	Diagramas y análisis de desperdicios encontrados.
4. Definición de objetivos de mejora	Establecer metas claras y medibles.	Determinar indicadores clave (Ejemplo: reducir consumo energético en 7%, mejorar rendimiento metálico en 5%).	Equipo de mejora	Documento con objetivos SMART definidos.
5. Diseño de estrategias iniciales de mejora	Proponer soluciones preliminares.	Brainstorming sobre posibles mejoras en carga del horno, control de temperatura, precalentamiento de materia prima y moldes de lingotes.	Equipo de mejora con la asesoría del docente	Lista de estrategias y posibles mejoras.

Las propuestas de mejora incluyen beneficios tangibles: reducción de costos energéticos, incremento en productividad y mejora en la seguridad laboral; así como beneficios intangibles: mayor satisfacción del cliente y cultura organizacional orientada a la mejora continua.

CONCLUSIONES

La implementación de la metodología Kaizen y Lean Six Sigma en el proceso de fundición de aluminio en la empresa AL LEMA permitió identificar áreas críticas de mejora vinculadas con el consumo energético, la seguridad de los trabajadores y la calidad del producto.

Se concluye que la automatización parcial de la carga, el precalentamiento de materia prima y moldes, y la capacitación del personal representan estrategias viables para lograr reducciones significativas en tiempos de ciclo y consumo energético, así como mejoras en la calidad del producto.
El proyecto demostró que la mejora continua no solo impacta en la eficiencia y productividad, sino también en la seguridad y bienestar de los trabajadores, consolidando una base sólida para la competitividad de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Imai, M. (2012). Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa. McGraw-Hill.
George, M. L. (2004). Lean Six Sigma. Cómo utilizar la velocidad de Lean y la calidad de Six Sigma para mejorar servicios y transacciones. McGraw-Hill.
Montgomery, D. C. (2019). Introducción al control estadístico de la calidad. Wiley.
ASM International. (2018). Manual ASM: Aleaciones de Aluminio y Fundición. ASM Handbook, Volumen 2A.
Norma Oficial Mexicana (NOM-017-STPS-2008). Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (2020). Guía de buenas prácticas en fundición de metales.

LIDERAZGO DE ENFERMERÍA EN UN HOSPITAL DE MORELIA, MICHOACÁN

Mayra Itzel Huerta Baltazar. Brenda Martínez Ávila, Vanesa Jiménez Arroyo
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
mayra.huerta@umich.mx

RESUMEN
El liderazgo se define como el proceso de dirigir e influir en las actividades laborales de los miembros de un grupo y se reconoce como un componente fundamental que influye en la efectividad general de una organización. **Objetivo.** Establecer el nivel de liderazgo en Enfermería en un hospital de Morelia, Michoacán. **Método.** Se utilizó un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y transversal el de temporalidad en un hospital de Morelia fue aplicado a un grupo de enfermeras de un hospital de diferentes servicios. Se utilizó un cuestionario con validez y fiabilidad para identificar los tipos de liderazgo. Para la recolección de datos se utilizó el instrumento "Cuestionario de Liderazgo (versión L)" Dicho instrumento fue sometido a un análisis de confiabilidad aplicándole el Alpha de Cronbach obteniendo un valor de a= 0.911 y se reconfirmo por el método de mitades de Spearman Brown obteniendo un valor de 0.943, lo cual lo hace ser un instrumento confiable y digno de ser reproducido. Los valores lo hacen ser un instrumento válido. **Resultados.** 42 enfermeras de un Hospital privado de Morelia, Michoacán con un promedio de edad de 26 a 35 años. El 23.8 % (10) que corresponde a un frecuencia aproximada de 42 participantes tienen un nivel de liderazgo bajo, el 21.4% (9) tienen un nivel de liderazgo medio, el 16.7% (7) nivel de liderazgo medio alto, el 19.0 % (8) de las enfermeras participantes en el estudio tienen un nivel de liderazgo bajo y 19% (8) con nivel de liderazgo alto. **Conclusiones.** Se concluye en este trabajo que, existe un nivel de liderazgo medio bajo en el personal de Enfermería de un Hospital en Morelia. Del total de la población de 42 de las enfermeras que participaron en el estudio, mostraron que las características sociodemográficas son un estándar en la población de Enfermería, es decir, que son características de cohorte comunes en la disciplina de Enfermería a nivel nacional. Sin embargo, existen múltiples factores que favorecen a que Enfermería no desarrolle su liderazgo.

Palabras Claves. Liderazgo, Enfermería, Calidad

INTRODUCCIÓN

La vocación de ser profesional en enfermería, conlleva una alta responsabilidad social para brindar una atención con calidad humana, que trasciende más allá de la exigencia del sistema de salud, implica una serie de elementos axiológicos, teóricos y humanistas para garantizar un alto nivel de desempeño en cualquier lugar donde el profesional se desenvuelva. (González et al., 2021)

Cuando la vocación se vincula con el liderazgo en enfermería se convierte en una herramienta esencial para mejorar la calidad de los cuidados, fortalecer los equipos de salud y garantizar una atención centrada en las personas. Un buen líder en enfermería no solo dirige, sino que inspira, educa y transforma.

El liderazgo en enfermería es la capacidad que tienen los profesionales de enfermería para guiar, influir y motivar a su equipo de trabajo con el fin de brindar una atención segura, eficaz y humanizada a los pacientes. No se trata solo de ocupar un cargo de administrativo, sino de ser un ejemplo en la práctica clínica, tomar decisiones acertadas, fomentar un buen ambiente laboral y promover la mejora continua en los servicios de salud. Las caracterísitcas del Liderazgo en el ámbito de la salud son: comunicación efectiva, que es saber escuchar, dialogar y transmitir ideas con claridad. Empatía y compromisoonerse que es ocupar el lugar del otro y actuar con responsabilidad. Capacidad de decisión, que implica resolver problemas clínicos y organizativos con criterio profesional. Trabajo en equipo para colaborar con colegas, médicos y otros profesionales. Motivación del personal o impulsar el desarrollo y bienestar del equipo. Enfoque en el paciente para asegurar cuidados seguros, éticos y personalizados.

El liderazgo en la profesión de Enfermería es necesario para garantizar la calidad en el cuidado de Enfermería en los servicios de salud. En un ambiente laboral clínico, lleno de cambios y movimientos, el profesional del cuidado debe asumir responsabilidades que implican la firmeza para la toma de decisiones, la gestión de los recursos humanos y materiales, la coordinación con el personal inter y multidisciplinario, así como el fomento de un ambiente laboral que evite el desgaste emocional. Un liderazgo favorable en la profesión de Enfermería no solo impacta en las estadísticas de calidad hospitalario, sino que también fomenta otros aspectos subjetivos como la motivación del personal, optimiza los recursos y fortalece la confianza y la seguridad en el usuario de los servicios de salud.

Comprender los diferentes componentes del proceso de liderazgo, permite al profesional de enfermería ejercer una influencia positiva en su entorno laboral y así contribuir activamente al desarrollo de sistemas de salud con calidad y calidez. El liderazgo en enfermería es un elemento clave para garantizar una atención segura, eficaz y centrada en el paciente. Un buen líder en enfermería inspira, guía y apoya a su equipo, promoviendo un ambiente de trabajo colaborativo y profesional.

Algunos de los tipos de liderazgo son: liderazgo transformacional: motiva y empodera al equipo para alcanzar metas comunes. Liderazgo situacional: adapta el estilo de liderazgo según las necesidades del equipo y el contexto. Liderazgo clínico: enfocado en la mejora de la atención al paciente desde la práctica profesional. Comunicación efectiva: fundamental para coordinar acciones y resolver conflictos. Toma de decisiones éticas: basada en principios bioéticos y responsabilidad profesional. Gestión del cambio: guía al equipo ante nuevas situaciones y desafíos del entorno sanitario. Trabajo en equipo interdisciplinario: fomenta la colaboración entre diferentes profesionales de salud. Mentoría y desarrollo profesional: apoya el crecimiento de los integrantes del equipo.

El liderazgo en enfermería no solo mejora los resultados clínicos, sino también el bienestar del equipo y la satisfacción del paciente. El liderazgo en enfermería tiene un impacto profundo en la calidad del cuidado, el desempeño del equipo de salud y la satisfacción del paciente. Un liderazgo eficaz no solo mejora los resultados clínicos, sino que también fortalece la práctica profesional y el ambiente laboral.

Es necesario que la vocación del cuidado de Enfermería fortalezca su identidad profesional basada en el liderazgo para:
Mejorar de la calidad del cuidado, ya que es necesario que los líderes en enfermería promueven el uso de buenas prácticas, protocolos actualizados y atención centrada en el paciente. Esto reduce errores, mejora la seguridad y eleva los estándares de atención. El impacto del liderazgo en los servicios de salud favorecen una mayor satisfacción del paciente porque un equipo bien guiado y motivado brinda cuidados más empáticos, organizados y eficaces, lo que aumenta la confianza y satisfacción del paciente. Una huella del liderazgo es el fortalecimiento del trabajo en equipo. El liderazgo fomenta la comunicación y la colaboración interdisciplinaria, mejorando la coordinación entre profesionales de salud. Otra marca del liderazgo es un ambiente laboral saludable ya que un buen líder promueve el respeto, la participación y el apoyo mutuo, lo que disminuye el estrés, el agotamiento y la rotación del personal. En los servicios de salud un impacto del liderazgo es el desarrollo profesional del personal de enfermería, lo anterior, debido a los líderes impulsan la capacitación continua, el crecimiento individual y el empoderamiento del personal. Y por último, el liderazgo mejora la adaptación al cambio. Frente a desafíos como nuevas tecnologías, cambios normativos o crisis sanitarias, un liderazgo sólido ayuda al equipo a adaptarse con eficacia y resiliencia.

Enfermería forma parte de un equipo multidisciplinar y el trabajo se realiza con el objetivo de lograr el bienestar del paciente, mayormente enfocado al cuidado. Sin embargo, en México el trabajo de Enfermería al ser una labor humana no es reconocido por la sociedad ni por otras profesiones, asociándola incluso a un trabajo manual y no como una profesión científica, independiente y humanística igual que cualquier Licenciatura.

Las enfermeras en su práctica cotidiana se encuentran supeditadas a indicaciones que se deben seguir en el día a día de una jornada laboral, por lo que, a pesar de ser una profesión indispensable en un hospital, esto le impide actuar de manera independiente. Al ser un trabajo eminentemente femenino, el compañerismo, la equidad en el trabajo y el ambiente laboral, muchas veces se torna difícil y obstaculiza el liderazgo entre la propia disciplina. Sin embargo, se reconoce que existen enfermeras líderes que pueden ser identificadas de manera informal, lo cual no se reflejan en este trabajo, sin embargo algunas enfermeras líderes que se encuentran en al ámbito estatal y nacional con un buen nivel de liderazgo, tal es el caso de enfermeras líderes en puestos directivos, diputadas del Congreso del Estado de Enfermeras como presidentas de Asociaciones de Enfermería, líderes estatales responsables de programas y dirigiendo departamentos de enfermería.

Cabe señalar que el nivel de liderazgo no es una condición únicamente de la profesión de Enfermería sino de la condición humana. Es necesario que enfermería reconozca la lucha por la solidaridad entre mujeres con respecto a las cuestiones sociales de género. Únicamente reconociéndonos como mujeres empoderadas y valiosas despertaremos en nosotras mismas el liderazgo que llevamos dentro, con nosotros, desde el nacimiento. Es importante y necesario que la propia enfermera reconozca a la enfermera, como mujer, profesionista, experta mujer exitosa, trabajadora, así como sus logros personales, profesionales, familiares, sociales y de aceptación dentro de la institución donde labora y fuera de la misma, para que una vez reconocida por su compañera de trabajo, se vaya

empoderando de su profesión y así mismo la sociedad le dé ese reconocimiento que le hace falta a la enfermera mexicana.

Objetivo General

El objetivo general de esta investigación fue analizar el nivel de liderazgo de Enfermería en un hospital de Morelia, Michoacán.

Los objetivos específicos fueron:

1. Describir las características sociodemográficas del personal de Enfermería de Morelia, Michoacán.
2. Identificar el nivel de liderazgo en Enfemrería en un hospital de Morelia, México.
3. Correlacionar el nivel de liderazgo con las características sociodemográficas del personal de Enfermería en Morelia, México.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño

El estudio tomó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y analítico, transversal. Se aplicó a un grupo de 42 enfermeras que laboran en diferentes servicios en un Hospital de Morelia Michoacán. El periodo de aplicación del estudio fue de octubre del año 2023 a diciembre del mismo año. Cuenta con un alcance descriptivo ya que estudia situaciones que generalmente ocurren en condiciones naturales. Estos estudios proveen un gran número de hipótesis, miden de manera más independiente y precisa los conceptos o variables a los que se refieren. Es analítico porque establece relaciones entre las variables, de asociación o de causalidad con lo que se pueden probar hipótesis específicas previas surgidas de un estudio descriptivo.

En el presente proyecto se utilizó el método deductivo, ya que se estudia el fenómeno de lo general a lo específico, con la finalidad de llegar de manera sucesiva a un punto de vista más particular. Este método se eligió en especial para facilitar la lectura y la comprensión del lector, por lo tanto, permite analizar de manera más clara y precisa los contenidos temáticos desarrollados dentro de cada marco perteneciente a la presente investigación.

Universo y muestra

El universo de estudio fue conformado por las enfermeras adscritas en un Hospital de Morelia, Michoacán, distribuidas en los diferentes servicios de la unidad de salud.

El hospital es de ámbito privado y está constituido por 46 enfermeras distribuidas en los diferentes turnos y servicios que conforman el hospital. La muestra se eligió a conveniencia de la investigación y se obtuvo un tamaño de muestra de 46 enfermeras que aceptaron participar.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: ser enfermera de la institución de salud en la que se realizó el estudio, encontrarse distribuida en los diferentes servicios que integran el Hospital y haber aceptado participar en la presente investigación, independientemente de su edad, género, estado civil, religión, función y turno. Dentro de los criterios de exclusión encontramos a las enfermeras que no aceptaron participar en la investigación por diferentes motivos como vacaciones, incapacidades y falta de interés en el tema. Entre los criterios de eliminación tenemos a las enfermeras que, a pesar de cumplir con los criterios de inclusión, no contestaron de forma completa el instrumento para identificar los diferentes tipos de liderazgo.

Instrumentos

El primer instrumento fue una cédula de variables sociodemográficas para caracterizar a la población de estudio. Esta ficha de identificación consta de variables sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, religión, categoría laboral, servicio, turno, número de hijos.

Se utilizó el instrumento denominado: Cuestionario de Liderazgo Multifactorial (MLQ) desarrollado por Bruce J. Avolio y Bernard M. Bass en 1995. Este cuestionario es popularmente conocido y ha sido utilizado por autores como un medio confiable para medir diversos aspectos del liderazgo transformacional, transaccional y de estilo laissez-faire en las organizaciones. Se utilizó la adaptación del cuestionario autoaplicado versión L, idioma español, con validez y fiabilidad (a=0.9). Tiene cuarenta y cinco (45) afirmaciones, que describen los rasgos de liderazgo de un gerente y los clasifican en 12 escalas de resultados de liderazgo. Estas doce subescalas de liderazgo consisten en

cinco escalas transformacionales, tres transaccionales, una de laissez-faire y tres de resultados. Subescalas de estilo de liderazgo utilizadas en el Cuestionario de Liderazgo Multifactorial. En las subescalas de liderazgo transaccional, la Recompensa Contingente (RC) denota una situación en la que el líder se centra en tareas claramente definidas, a la vez que ofrece recompensas a sus seguidores por el cumplimiento de dichas tareas.

Procedimiento

Fase I: en esta etapa se realizó el protocolo de investigación. Se realizaron las gestiones correspondientes para la recolecta de datos en la dependencia privada del área de la Salud. Una vez aceptadas las actividades de la organización y con los procedimientos administrativos avalados se realizó el pilotaje. Así mismo, se formuló el cronograma de actividades para acudir el día previsto para la recolecció de datos.

Fase II: una vez llegada la fecha, se acudió a la recolecta de datos y se invitó de manera individual a las participantes. Quienes aceptaron participar en el estudio, se les explicaba el objetivo de la investigación y se les ofrecía el consentimiento informado para su firma. Posteriormente las participantes iniciaban con el llenado de los instrumentos.

Fase III: al finalizar, se realizaba una retroalimentación del objetivo de la investigación y se les agradecía su participación.

Análisis de datos

Se llevó a cabo la captura y el procesamiento de datos utilizando el paquete estadístico SPSS V. 21 (*Software Statical Package for the Social Sciences*). A través de una base de datos, se utilizó estadística descriptiva para llevar a cabo el análisis de los datos.

Consideraciones éticas y legales

Esta investigación acató las normas establecidas por el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación. Se aplicaron los principios éticos básicos: justicia, respeto a las personas y no maleficencia. Se aplicó el principio de beneficencia que se refiere a por sobre todas las cosas, no dañar

RESULTADOS

Se entrevistaron a 46 enfermeras, sin embargo se eliminaron 4 instrumento incompletos, obteniendo 42 Enfermeras participantes.

Para cumplir con el OE1 (Objetivo específico número 1) que correspnde a las características sociodemográficas de la población en estudio en la tabla 1 se tiene lo siguiente:

En cuanto a la edad se obtuvo, con un rango de 26 a 35 años, el 40.5% (17), seguido de las que tienen de 36 a 45 años 28.6% (12), con menor frecuencia las que se encuentran en el rango de edad de 46 a 55 14.3% (6), después las de 56 a 65 años 9.5% (4) y por último y con menor frecuencia las que se encontraban en edad de 20 a 25 años 7.1% (3).

Representando un total del 100% (42) son del género femenino, distribuidas en los diferentes turnos, el 42.9% (18) turno matutino, 21.4% (9) turno vespertino, el 19% (8) turno nocturno y el 16.7% (7) jornada acumulada.

El estado civil del total de las entrevistadas, el 59.5% (25) de las participantes fueron casadas y el 40.5 % (17) solteras.

Según su religión, los resultados fueron 85.7% (36) católicas, 9.5% (4) cristianas, el 2.4% (1) manifestó ser testigo de Jehová y el 2.4% (1) a otra religión.

Se observa en cuanto al número de hijos que el 81%(34) manifestó tener entre 1 a 3 hijos, 14.3% (6) no tener hijos y el 4.8% (2) tener 4 o más hijos.

En la categoría laboral, 47.7% (20) de las enfermeras participantes han sido contratadas como enfermeras generales, el 42.9% (18) tienen código de contratación como enfermera auxiliar y por último y con menor frecuencia el 4.8% (2) fueron contratadas como enfermera especialista y el mismo porcentaje que corresponde a 4.8% (2) como jefes de servicio.

Con respecto a la escolaridad se muestra que el 76.2 % (32) tienen un grado de preparación de nivel licenciatura, seguido de las que tienen nivel técnico 11.9% (5), con menor frecuencia 4.8%(2) con formación postécnico y con la misma frecuencia 4.8% (2) de preparación de maestría y el 2.4% (1) con especialidad.

Por lo que corresponde al servicio el 40.5%(17) están en el servicio de hospitalización, 19% (8) se desempeñan en consulta externa, con menos frecuencia se encuentran las enfermeras que trabajan en el servicio de cuidados críticos con una frecuencia de 14.3% (6),seguido de las enfermeras que despeñan con funciones administrativas que corresponde a 9.5% (4), con menor frecuencia 4.8% (2) las que están en el servicio de curaciones, 4.8% (2) las que trabajan en cuidados intensivos, con frecuencia similar 4.8% (2) las que desempeñan en el servicio de quirófano y por ultimo con menor frecuencia las que trabajan en el área de CEyE con un 2.4%(1) participante.

Tabla 1.
Características sociodemográficas en el personal de Enfermería que participa del estudio en Morelia, Michoacán

Nivel		Frecuencia *(f)*	Porcentaje % *(%)*
Edad	*26 a 35 años*	*17*	*40.5%*
	36 a 45 años	12	28.6%
	46 a 55	6	14.3%
	56 a 65	4	9.5%
	20 a 25 .	3	7.1%
Genero	*Femenino*	*42*	*100%*
Estado civil	*Casadas*	*25*	*59.5%*
	solteras	17	40.5 %
Religión	*Católicas*	*36*	*85.7%*
	Cristianas	4	9.5%
	Testigo de Jehová	1	2.4%
	Otra religión	1	2.4%
Escolaridad	*Licenciatura*	*32*	*76.2 %*
	Nivel técnico	5	11.9%
	Formación postécnico	2	4.8%
	Maestría	2	4.8%
	Especialidad.	1	2.4%
Número de hijos	*1 a 3 hijos*	*34*	*81%*
	4 o más hijos	2	l4.8%
	No tener hijos	6	14.3%
Categoría laboral	*Enfermeras generales*	*20*	*47.7%*
	Enfermera auxiliar	18	42.9%
	Enfermera especialista	2	4.8%
	Jefes de servicio	2	4.8%
Servicio	*Hospitalización*	*17*	*40.5%*
	Consulta externa Cuidados	8	19%
	críticos Administración	6	14.3%
	Curaciones,	4	9.5%
	Cuidados intensivos	2	4.8%
	Quirófano	2	4.8%
	CEyE	1	2.4%
Turno	*Matutino*	*18*	*42.9%*
	Vespertino	9	21.4%
	Nocturno	8	19%
	Jornada Acumulada	7	16.7%

Nota: Cuestionario de MQR V-L.

Para cumplir el OE2 que corresponde a identificar el nivel de liderazgo, en la tabla 2, se presenta la distribución de la escala de calificación el 23.8 % (10) que corresponde a un frecuencia aproximada de 42 participantes tienen un nivel de liderazgo bajo, el 21.4% (9) tienen un nivel de liderazgo medio, el 16.7% (7) nivel de liderazgo medio alto, el 19.0 % (8) de las enfermeras participantes en el estudio tienen un nivel de liderazgo bajo y 19% (8) con nivel de liderazgo alto. (Véase Tabla 1)

Tabla 2.
Nivel de liderazgo de las enfermeras participantes en el estudio.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	8	19 %
Medio Bajo	*10*	*23.8 %*
Medio	9	21.4 %
Medio Alto	7	16.7 %
Alto	8	19 %
Total	42	100

Nota: Cuestionario de MQR V-L.

Para cumplir el OE3, que fue correlacionar las variables sociodemográficas con el nivel de liderazgo, no se encontró ninguna relación significativa

CONCLUSIONES

Existe un nivel de liderazgo *medio bajo* en el personal de enfermería de un Hospital en Morelia, Michoacán. En su práctica cotidiana Enfermería debe seguir indicaciones, motivo por el cual, a pesar de ser una profesión indispensable en el área de la salud, lo anterior, le impide actuar de manera independiente y ejercer su Liderazgo.

BIBLIOGRAFÍA

Bass, B. M., & Bass, R. (2008). *The Bass handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications* (4th ed.). Free Press.

Bés C. G. (2004) Genero y enfermería. *Índex de enfermería; 13*(46): 07-08.

Crespo López M, López Martínez J. (2008). Cuidadoras y Cuidadores: El efecto de género en el cuidado no profesional de los mayores. Boletín sobre el envejecimiento. Perfiles y tendencias. (1ª ed.) Madrid.

Fajardo T. (2004). *Influencia del género en el reconocimiento de los cuidados enfermeros visibles e invisibles.* http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132129620040002 00002

Goleman, D. (2006). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.

García, M., & Solarte. (2015). Formulación de un modelo de liderazgo desde las teorías organizacionales (1st ed.). Colombia.

Guerrero, s., & Cid, p. (2015). Una reflexión sobre la autonomía y el liderazgo de enfermería.

Guevara Cabrera, R., & Baltazar Téllez, R. (2010). Liderazgo en enfermería (1st ed., p. 265). Hidalgo.

Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

Maxwell, J. C. (2007). *The 21 irrefutable laws of leadership: Follow them and people will follow you*. Thomas Nelson.

Nightingale F (Dunbar VM, Dolan MB, Eds.) (2001) Notas de Enfermería: que es y que no es. 6ª. Reimp. Ed. Barcelona: Masson.

Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). SAGE Publications.

Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.

Sinek, S. (2009). *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*. Penguin Group.

Soria Sarnago, M. (2013). Diseño de una Escuela de Liderazgo Enfermería. Pamplona, Colombia.

Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA 3 2013 Para la Práctica de Enfermería en el Sistema de Salud. (2013).

Voces de hombres por la igualdad de género [home page on the internet]. http://vocesdehombres.wordpress.com/

Ventosa Esquinaldo F. (1984) *Historia de la enfermería española* (Madrid).

PILOTAJE DE INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROCESOS CLAVE EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE MATERIALES DE LA UTCJ

Aracely Lom Rascón[1], Ma. del Socorro Batista Vega[2], Ricardo Pérez Santellana[3]
[1]Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, [2]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
[1]alom@uadec.edu.mx, [2]mbatista@uadec.edu.mx, [3]ricardo_perez@utcj.edu.mx

RESUMEN
El estudio presenta el pilotaje orientado a verificar la funcionalidad y validez de un instrumento diseñado para examinar los procesos clave del Laboratorio de Análisis de Materiales de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ). El instrumento se estructuró a partir de nueve dimensiones de gestión de procesos: nivel de capacitación del personal, estado de los equipos de laboratorio, disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos, calidad y consistencia de los procedimientos de análisis, cumplimiento de normas, prácticas y gestión ambiental, calidad en los resultados de análisis, eficiencia en la realización de los análisis y la satisfacción del cliente.

La validación del contenido se realizó mediante un cuestionario semiestructurado híbrido, que combinó ítems con respuestas cuantitativas y cualitativas. Participaron cinco expertos: dos académicos con experiencia en la operación y gestión de laboratorios universitarios y tres con formación de posgrado. Los expertos evaluaron cada ítem mediante respuestas Sí/No y realizaron sugerencias considerando los criterios de claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural.

El análisis de las respuestas se apoyó en el calculó el Índice de Validez de Contenido (I-CVI) para determinar la relevancia de cada ítem según la proporción de expertos que lo consideraron adecuado. Los resultados indicaron que la mayoría de los ítems cumplieron con los criterios de validez establecidos. Se realizaron ajustes en la redacción para mejorar la comprensión y garantizar la neutralidad, además de reubicaciones y eliminaciones de ítems. También se llevaron a cabo modificaciones estructurales, incluyendo la renumeración y adecuación de ciertos ítems a la escala Likert correspondiente. La aplicación de este instrumento permitirá evaluar con mayor precisión los procesos clave del laboratorio, identificar áreas de mejora y establecer indicadores de desempeño, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad en los servicios tecnológicos.

Palabras clave: pilotaje de instrumento, validación de cuestionario, laboratorios universitarios, gestión de procesos, I-CVI.

INTRODUCCIÓN

La evaluación y gestión de los procesos en los laboratorios universitarios constituye un factor determinante para garantizar altos niveles de calidad, seguridad y eficiencia en sus operaciones, así como para mantener estándares que respondan a las exigencias académicas e industriales actuales (Dumas et al., 2018). En particular, los laboratorios dedicados al análisis de materiales cumplen la función de proporcionar servicios especializados que respaldan la investigación científica, la formación académica de los estudiantes y la atención de requerimientos técnicos de la industria (Dumas, La Rosa, Mendling & Reijers, 2018).

A pesar de la importancia de los laboratorios universitarios, en muchos casos sus procesos no están debidamente evaluados ni documentados, lo que puede limitar tanto su efectividad como su sostenibilidad (Costa Ruíz & Hinojosa Luna, 2016). Por esta razón, resulta fundamental diseñar y validar instrumentos que permitan diagnosticar de manera confiable el estado de dichos procesos, con el fin de identificar áreas de mejora, fortalecer la gestión institucional y sentar las bases para la posterior implementación de un modelo de gestión.

El presente estudio tiene como objetivo pilotar un instrumento desarrollado para evaluar los procesos clave del Laboratorio de Análisis de Materiales de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ). Para ello, se seleccionaron nueve dimensiones que reflejan los aspectos fundamentales de la gestión del laboratorio: nivel de capacitación del personal, estado de los equipos, disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos, calidad y consistencia de los procedimientos de análisis, cumplimiento de normas, prácticas y gestión ambiental, calidad en los resultados de análisis, eficiencia en la realización de los análisis y satisfacción del cliente. Estas dimensiones se fundamentan en estudios previos y estándares internacionales, los cuales se detallan a continuación en la teoría.

Con este pilotaje se busca garantizar que el cuestionario cumpla con los criterios de calidad necesarios, facilitando la identificación de oportunidades de mejora y contribuyendo a la gestión eficiente de los procesos en laboratorios universitarios. Además, los resultados de esta fase preliminar proporcionarán información útil para futuros estudios orientados a establecer indicadores de desempeño y estrategias de mejora continua en la prestación de servicios tecnológicos.

TEORÍA

Instrumentos de diagnóstico y validación

Contextualización teórica del constructo

La potenciación de los servicios tecnológicos en laboratorios universitarios de análisis de materiales busca optimizar recursos, mejorar la eficiencia y calidad de los análisis, y aumentar la satisfacción de los usuarios. Esto convierte a los laboratorios en nodos estratégicos para la innovación y la transferencia tecnológica (Bachicoria Masache, 2024; Dumas, La Rosa, Mendling, & Reijers, 2018; Elsevier, 2019).

La Gestión por Procesos (BPM) permite mapear, analizar y mejorar procesos críticos, favoreciendo la estandarización de procedimientos, reducción de tiempos y costos, y aseguramiento de la trazabilidad de resultados (Rummler & Brache, 2012; Viteri-Robayo, Rodríguez, & Paredes, 2023).

La eficiencia operativa depende de variables como la capacitación del personal, la disponibilidad y mantenimiento de equipos, la gestión oportuna de materiales y consumibles, y el cumplimiento de normas de calidad y seguridad (Malca Dávalos & Lino Villacreses, 2024; Márquez Mathey, 2015). La capacitación continua del personal técnico y la actualización tecnológica son factores críticos para garantizar precisión y confiabilidad en los análisis (Bachicoria Masache, 2024).

La calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios constituyen indicadores clave para evaluar la efectividad del modelo de gestión, reflejando la capacidad del laboratorio para cumplir con estándares de desempeño técnico y expectativas de valor agregado (Elsevier, 2019; Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Fundamentación de los instrumentos de diagnóstico

Los instrumentos de diagnóstico son herramientas que permiten recopilar información precisa y confiable sobre los procesos en laboratorios universitarios, evaluando dimensiones técnicas, operativas y de satisfacción de los usuarios (Cohen, Manion, & Morrison, 2018; Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Su diseño requiere rigor científico, representatividad y aplicabilidad práctica en contextos de evaluación complejos (Creswell & Plano Clark, 2018; Guba & Lincoln, 2020).

Cuestionario híbrido

El cuestionario híbrido semiestructurado combina preguntas cerradas y abiertas, permitiendo recolectar datos cuantitativos y cualitativos en un solo instrumento (Creswell, 2015; Hernández et al., 2014). Este enfoque mixto mejora la profundidad analítica al capturar tanto mediciones objetivas como percepciones y experiencias, favoreciendo una interpretación más completa de los hallazgos (Plano Clark & Ivankova, 2021; Leech & Onwuegbuzie, 2019).

Validez de contenido y juicio de expertos

La validez de contenido asegura que los ítems de un instrumento representen fielmente el constructo que se pretende medir, garantizando claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural (Galicia Alarcón, 2017; Polit & Beck, 2021). Este proceso se fortalece mediante la revisión sistemática de expertos en la materia, quienes evalúan la calidad y relevancia de cada ítem (Zamanzadeh et al., 2015; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024).

Procedimiento de selección de expertos

El grupo de expertos se conforma considerando la trayectoria académica, experiencia profesional y dominio metodológico en la construcción y validación de instrumentos (Ortega Mohedano, 2008; Urrutia Egaña et al., 2015). Para garantizar imparcialidad, se recomienda que los expertos sean independientes entre sí y respecto al equipo desarrollador (Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024).

Criterios de validación de ítems

Para garantizar la pertinencia y calidad de los ítems, se consideraron los siguientes criterios: claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural, los cuales permiten optimizar la comprensión y reducir sesgos (Galicia Alarcón, 2017; Chhetri & Khanal, 2024).

En la Tabla 1 se presentan los criterios y los indicadores aplicados.

Tabla 1

Criterios, descripción e indicadores

Criterio	Descripción	Indicadores
Claridad en la redacción	Evalúa que los ítems sean fáciles de leer, entender y responder por los participantes.	Lenguaje simple y directo; formulación precisa sin términos confusos; instrucciones fáciles de seguir.
Coherencia interna	Evalúa que los ítems midan exactamente lo que deben medir, estén alineados con la dimensión y sean relevantes para el objetivo del estudio.	Ítem relacionado con la dimensión que mide; contenido útil para responder la pregunta de investigación; consistencia con otros ítems de la misma variable.
Neutralidad	Evalúa que los ítems no sugieran ni induzcan la respuesta que se espera.	Formulación objetiva; lenguaje imparcial; evita frases que puedan influir en la respuesta.
Congruencia de la estructura	Evalúa la organización y uniformidad del instrumento.	Orden lógico de los bloques de preguntas; secuencia coherente de ítems; escalas de respuesta consistentes; disposición clara y comprensible de los ítems.

Nota. Adaptado de Galicia Alarcón (2017) y Chhetri & Khanal (2024).

Matriz de operacionalización de variables

La matriz de operacionalización de variables es un recurso metodológico que permite definir cómo serán medidas las variables de un estudio, integrando dimensiones, indicadores y escalas de medición ((Márquez Mathey, 2015; Cohen, Manion, & Morrison, 2018; Creswell & Plano Clark, 2018).

Para medir estas dimensiones se emplean escalas tipo Likert, que facilitan la captura de percepciones y niveles de acuerdo mediante valores ordinales, siendo ampliamente utilizadas en estudios educativos, organizacionales y de servicios (Cohen, Manion, & Morrison, 2018; Creswell & Plano Clark, 2018).

La Tabla 2 presenta la operacionalización de las variables que guiarán el pilotaje del instrumento.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de variables con escalas likert

Variable Independiente (VI), dependiente (VD)	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Capacitación del personal (VI)	Nivel de capacitación del personal	Nivel de formación académica Participación en programas de actualización Competencia demostrada en el análisis	Escala Likert de acuerdo: Totalmente de acuerdo (5) – Totalmente en desacuerdo (1)
Disponibilidad y mantenimiento de equipos (VI)	Estado de los equipos de laboratorio	Índice de disponibilidad Cumplimiento de planes de mantenimiento Rapidez en reparaciones	Escala Likert de frecuencia: Siempre (5) – Nunca (1)

Variable Independiente (VI), dependiente (VD)	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Gestión de recursos materiales y consumibles (VI)	Disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos	Disponibilidad de materiales Oportunidad en adquisición Eficiencia en uso y reducción de desperdicios	Escala Likert de frecuencia: Siempre (5) – Nunca (1)
Procedimientos y estándares de análisis (VI)	Calidad y consistencia de los procedimientos de análisis	Documentación y actualización Cumplimiento de ISO 17025 Consistencia metodológica	Escala Likert de acuerdo: Totalmente de acuerdo (5) – Totalmente en desacuerdo (1)
Seguridad y medio ambiente (VI)	Cumplimiento de normas, prácticas de seguridad y gestión ambiental	Cumplimiento de normativas ambientales Manejo de residuos Cumplimiento de normas de seguridad	Escala Likert de acuerdo: Totalmente de acuerdo (5) – Totalmente en desacuerdo (1)
Calidad de los análisis (VD)	Calidad en los resultados de análisis	Precisión percibida Confiabilidad de resultados Consistencia entre operadores y tiempo	Escala Likert de acuerdo: Totalmente de acuerdo (5) – Totalmente en desacuerdo (1)
Eficiencia operativa del laboratorio (VD)	Eficiencia en la realización de los análisis	Percepción de eficiencia Minimización de tiempos Seguimiento de indicadores clave	Escala Likert de frecuencia: Siempre (5) – Nunca (1)
Calidad de los servicios del laboratorio (VD)	Satisfacción del cliente	Índice de satisfacción Frecuencia de quejas y sugerencias	Escala Likert de acuerdo: Totalmente de acuerdo (5) – Totalmente en desacuerdo (1)

Nota: Adaptado y elaborado a partir de Costa Ruíz & Hinojosa Luna (2016), Díaz Figueroa (2018), Elsevier (2019), Malca Dávalos & Lino Villacreses (2024), Márquez Mathey (2015), Viteri-Robayo et al. (2023), Bachicoria Masache (2024), Cohen et al. (2018) y Creswell & Plano Clark (2018). Todas las escalas Likert se miden de 1 (totalmente en desacuerdo / nunca) a 5 (totalmente de acuerdo / siempre).

Construcción y validación del instrumento

Grupo de expertos y criterios de selección

Se conformó un panel de 3 a 5 expertos, garantizando juicios confiables y diversos (Hernández-Nieto, 2002, 2011; Zamanzadeh et al., 2015). Los criterios de selección incluyen: perfil profesional, disponibilidad, diversidad de perspectivas y experiencia relevante (Ortega Mohedano, 2008; Urrutia Egaña et al., 2015).

Validez de contenido: I-CVI

Cada ítem se evaluó según los criterios de claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural mediante escala dicotómica (Sí/No) y con la Ecuación 1.

$$I - CVI = \frac{Número\ de\ expertos\ que\ calificaron\ el\ ítem\ "Si"}{Número\ total\ de\ expertos} \quad (1)$$

Valores I-CVI ≥ 0.80 indican ítems adecuados; los inferiores requieren revisión (Polit & Beck, 2021; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024). Se recomienda calcular por criterio (ítem por ítem).

Confiabilidad del instrumento
La confiabilidad se asegura mediante el consenso reflejado en el I-CVI, complementado con pruebas de consistencia interna para evaluar el acuerdo entre ítems de la misma dimensión (Galicia Alarcón, 2017; Tavakol & Dennick, 2011; Mohajan, 2017; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024).

Integración cuantitativa y cualitativa
Se combinan valoraciones cuantitativas (I-CVI) y observaciones cualitativas para ajustar los ítems, asegurando que el instrumento final sea coherente, claro, neutro y estructuralmente congruente (Hernández-Nieto, 2002, 2011; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024).

METODOLOGÍA

Diseño del estudio e instrumento
Se empleó un diseño de investigación aplicada con enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, orientado al pilotaje y validación de un cuestionario semiestructurado. Este enfoque permitió obtener datos numéricos para análisis estadístico y complementar la información con las observaciones que enriquecen la interpretación de los resultados (Creswell, 2015; Creswell & Plano Clark, 2018).

El instrumento consistió en un cuestionario diseñado para evaluar nueve dimensiones clave de la gestión de procesos en un laboratorio universitario: nivel de capacitación del personal, estado de los equipos de laboratorio, disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos, calidad y consistencia de los procedimientos de análisis, cumplimiento de normas, prácticas de seguridad y gestión ambiental, calidad en los resultados de análisis, eficiencia en la realización de los análisis y satisfacción del cliente. Para su medición se emplearon preguntas cerradas con escala Likert de cinco puntos (1 = Totalmente en desacuerdo/Nunca, 5 = Totalmente de acuerdo/Siempre) y preguntas abiertas para captar información cualitativa complementaria (Costa Ruíz & Hinojosa Luna, 2016; Malca Dávalos & Lino Villacreses, 2024; Díaz Figueroa, 2018).

Participantes y validación por expertos
La validación de contenido se realizó con un grupo de cinco expertos: dos académicos con experiencia en la operación y gestión en laboratorios universitarios y tres con formación de posgrado. La selección se basó profesionales con experiencia reconocida en la disciplina y en el constructo que se desea evaluar (Hernández et al., 2014; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024; Zamanzadeh et al., 2015). Este número permitió alcanzar consenso significativo sin comprometer la factibilidad del estudio.

La validación de contenido se llevó a cabo mediante juicio de expertos, quienes evaluaron cada ítem con una escala dicotómica (Sí/No) considerando criterios de claridad, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural (Hernández-Nieto, 2002, 2011). Se recopilaron observaciones cualitativas para identificar oportunidades de mejora y fortalecer la pertinencia de los ítems.

Recolección y análisis de datos
Los cuestionarios fueron entregados personalmente a los expertos, asegurando retroalimentación directa. Los datos se ingresaron en el software estadístico Excel para realizar análisis descriptivos.
La validez de contenido se calculó mediante el Índice de Validez de Contenido (I-CVI), siguiendo la Ecuación 1:

$$I - CVI = \frac{Número\ de\ expertos\ que\ calificaron\ el\ ítem\ "Si"}{Número\ total\ de\ expertos} \quad (1)$$

El cálculo se realizó por criterio (ítem por ítem), permitiendo identificar con precisión los ítems que requerían ajustes, especialmente útil en estudios con un número reducido de expertos (Chhetri & Khanal, 2024).

Los valores del I-CVI se interpretaron de la siguiente manera: ≥ 0.80 ítem válido; < 0.80 ítem a revisar, ajustar o eliminar (Galicia Alarcón, 2017; Maldonado-Suárez & Santoyo-Telles, 2024).

Ajuste y confiabilidad del instrumento

Las observaciones cualitativas de los expertos se analizaron y utilizaron para realizar los ajustes necesarios en los ítems, garantizando que el cuestionario cumpliera con los criterios de validez de contenido (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

La confiabilidad del instrumento se estableció mediante el I-CVI, reflejando el consenso entre los expertos sobre claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural. Este procedimiento es adecuado para estudios con un número reducido de jueces, asegurando que los ítems cumplan con los criterios de validez de contenido (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

Informe de resultados

Se elaboró un informe que documentó la validación de contenido del instrumento, incluyendo los valores del I-CVI por ítem y criterio, así como los ajustes realizados en claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia estructural. Esto garantizó que el cuestionario cumpliera con los criterios de validez establecidos y estuviera listo para su aplicación piloto (Bachicoria Masache, 2024; Viteri-Robayo et al., 2023).

Consideraciones éticas

Se aseguró la participación voluntaria de expertos y usuarios, garantizando la confidencialidad de la información y su uso exclusivo con fines académicos (Creswell, 2015).

RESULTADOS

Tabulación de resultados

Los resultados de la validación del instrumento se registraron en una matriz de Excel que incluyó los ítems correspondientes a las nueve dimensiones de análisis: nivel de capacitación del personal, estado de los equipos, disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos, calidad y consistencia de los procedimientos de análisis, cumplimiento de normas, prácticas de seguridad y gestión ambiental, calidad en los resultados de análisis, eficiencia en la realización de los análisis y satisfacción del cliente.

En esta matriz se recopilaron las frecuencias de respuestas “Sí” y “No” de los expertos, y se calcularon los valores del Índice de Validez de Contenido (I-CVI) para cada ítem y para cada uno de los criterios evaluados: claridad en la redacción, coherencia interna, neutralidad y congruencia de la estructura.

Posteriormente, se identificaron los ítems que requerían ajustes conforme a la interpretación de los valores obtenidos: aquellos con I-CVI ≥ 0.80 se consideraron válidos y se mantuvieron sin cambios, mientras que los ítems con I-CVI < 0.80 fueron revisados, ajustados o eliminados según correspondiera.

La Tabla 3 presenta los valores del I-CVI por ítem y por criterio en cada una de las dimensiones evaluadas.

Tabla 3

Valores del Índice de Validez de Contenido (I-CVI) por Ítem y Criterio en las Dimensiones Evaluadas

Resultados de la validación del instrumento									
Dimensión 1: Nivel de capacitación del personal									
Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**									
Criterios	**Claridad**	**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**	**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**	**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**	**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**

Items	Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			
	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Decisión sobre ítem
1. ¿Cómo calificas la formación académica y técnica del equipo de trabajo?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
¿Crees que hace falta algún tipo de capacitación?	2, 4, 5	1, 3	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
2. El personal recibe capacitación y actualización formal relacionada con sus actividades de manera adecuada.	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
¿Qué temas sugiere para futuras capacitaciones?		3	4	1	0.8			5	0	1.0			5	0	1.0		3	4	1	0.8	Mantener
3. El personal demuestra competencia adecuada en la realización de los análisis asignados.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Describa ejemplos que demuestren cómo se evalúa la competencia del personal en la realización de los análisis.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener

Resultados de la validación del instrumento

Dimensión 2: Estado de los equipos de laboratorio

Número de experto
1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario

Criterios	Claridad				I-CVI Claridad	Coherencia interna				I-CVI Coherencia	Neutralidad				I-CVI Neutralidad	Congruencia estructural				I-CVI Congruencia	I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar
Items	Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			
	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Decisión sobre ítem
4. ¿Qué opinión tienes sobre el estado y funcionamiento de los equipos que usas?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 5	4	4	1	0.8	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
En caso de problemas técnicos, mencione cuáles han afectado el funcionamiento de los equipos.	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
5. ¿Qué tan amenudo se realizan mantenimientos preventivos o reparaciones en los equipos?	1, 2, 3,		5	0	1.0	1, 2, 3,		5	0	1.0	1, 2, 3,		5	0	1.0	1, 2, 3,		5	0	1.0	Mantener

	4, 5					4, 5					4, 5					4, 5					
¿Crees que el mantenimiento es suficiente para evitar fallas?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 5	3, 4	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Ajustar
6. Cuando un equipo falla, ¿cómo es el proceso para repararlo y cuánto tarda?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
Dé un ejemplo de un equipo que estuvo mucho tiempo fuera de servicio.	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
Resultados de la validación del instrumento																					
Dimensión 3: Disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos																					
Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**																					
Criterios	**Claridad**				**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**				**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**				**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**				**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**
Items	**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			
	Si	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Decisión sobre ítem**
7. En tu trabajo diario, ¿cómo describirías la disponibilidad de materiales e insumos necesarios para los análisis?	1, 4, 5	2, 3	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
¿Puedes contarme alguna experiencia donde hayas tenido problemas con la falta de materiales?	1, 2, 5	3, 4	3	2	0.6	1, 3, 4, 5	2	4	1	0.8	1, 4, 5	2, 3	3	2	0.6	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
8. Cuando necesitas repuestos o consumibles para el equipo, ¿qué tan fácil es conseguirlos a tiempo?	2, 5	1, 3, 4	2	3	0.4	1, 2, 3, 4	5	4	1	0.8	2, 3, 4, 5	1	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar

¿Recuerdas algún caso en que un retraso haya afectado tu trabajo?	2, 4, 5	1, 3	3	2	0.6	1, 3, 4, 5	2	4	1	0.8	2, 3	1, 4, 5	2	3	0.4	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
9. ¿Consideras que los recursos disponibles se usan de forma eficiente, evitando desperdicios?	1, 2	4, 5, 3	2	3	0.4	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 5	3, 4	3	2	0.6	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
¿Qué acciones o cambios se podrían implementar para mejorar el uso eficiente de los recursos y reducir desperdicios?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 5	4	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Resultados de la validación del instrumento																					
Dimensión 4: Calidad y consistencia de los procedimientos de análisis																					
Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**																					
Criterios	**Claridad**				**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**				**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**				**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**				**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**
Items	**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Decisión sobre ítem**
	Si	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		
10. ¿Consideras que los procedimientos para los análisis están bien documentados y son fáciles de seguir?	1, 4, 5	2, 3	3	2	0.6	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Ajustar
¿Puede mencionar algún procedimiento que considere confuso, desactualizado o que requiera mejora?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
11. ¿El registro y control documental se realiza adecuadamente durante el proceso?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
¿Qué aspectos del registro y control documental considera que podrían mejorarse?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
12. Los formatos, bitácoras y registros están actualizados, son útiles, fáciles de utilizar y accesibles para todo el personal.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener

¿Qué dificultades ha encontrado en el uso de los formatos, bitácoras y registros?	2, 3, 4, 5	1	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener

Resultados de la validación del instrumento

Dimensión 5: Cumplimiento de normas , prácticas de seguridad y gestión ambiental

Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**

Criterios	**Claridad**				**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**				**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**				**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**				**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**
Items	**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			
	Si	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Decisión sobre ítem**
13. ¿Qué tan adecuado es el manejo de residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
Describa cómo se manejan los residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
14. Se siguen las normas de seguridad necesarias para proteger a todo el personal que trabaja en el laboratorio.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4		5	0	1.0	Mantener
¿Qué equipos o prácticas de seguridad necesitan mejorar en el laboratorio?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
15. ¿Qué sugerencias tienes para mejorar la seguridad y el cuidado ambiental?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Eliminar

Resultados de la validación del instrumento

Dimensión 6: Calidad en los resultados de análisis

Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**

Criterios	**Claridad**		**I-CVI Cla**	**Coherencia interna**		**I-CVI Coher**	**Neutralidad**		**I-CVI Neutr**	**Congruencia estructural**		**I-CVI Congru**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70:**
Items	**Respuestas de expertos**	**Frecuencia**		**Respuestas de expertos**	**Frecuencia**		**Respuestas de expertos**	**Frecuencia**		**Respuestas de expertos**	**Frecuencia**		

					rid ad				enc ia					alid ad					enci a	Ajustar o eliminar
	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Decisión sobre ítem
16. Los análisis en el laboratorio se realizan con alta precisión.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Describa una situación que refleje el nivel de precisión que se alcanza en los análisis realizados en el laboratorio.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
17. Los resultados obtenidos en el laboratorio son confiables.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Explique alguna experiencia que demuestre la confiabilidad de los resultados obtenidos en el laboratorio.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 4, 5	2, 3	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Ajustar
18. Los resultados de los análisis son consistentes a lo largo del tiempo y entre diferentes operadores.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Explique cómo cambian los resultados cuando diferentes personas hacen el mismo análisis o cuando se repite con el tiempo.	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	2, 4, 5	1, 3	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Ajustar

Resultados de la validación del instrumento

Dimensión 7: Eficiencia en la realización de los análisis

Número de experto
1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario

Criterios	Claridad				I-CVI Claridad	Coherencia interna				I-CVI Coherencia	Neutralidad				I-CVI Neutralidad	Congruencia estructural				I-CVI Congruencia	I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar
Items	Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			Respuestas de expertos		Frecuencia			
	Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Si	No	Si	No		Decisión sobre ítem
19. ¿El proceso desde la recepción de muestras hasta la entrega de resultados es eficiente?	1, 2, 3, 5	4	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
¿En qué parte del proceso considera que se podría mejorar la eficiencia?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener

20. ¿Con qué frecuencia se presentan retrasos que afectan la entrega puntual de los resultados?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener
¿A qué se deben esos retrasos?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 4, 5	2, 3	3	2	0.6	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Ajustar
21. ¿Se realiza seguimiento regular a indicadores que miden la calidad o los tiempos de entrega?	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
¿Puede mencionar algún indicador específico que se utilice para medir la calidad o los tiempos de entrega?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener

Resultados de la validación del instrumento

Dimensión 8: Satisfacción del cliente

Número de experto
1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario

Criterios	**Claridad**				**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**				**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**				**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**				**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**
Items	**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			
	Si	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Decisión sobre ítem**
22. ¿Qué tan satisfechos están los usuarios con los servicios que ofrecemos?	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar
¿Qué retroalimentación has recibido por parte de los usuarios?	2, 3, 4, 5	1	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
23. ¿En qué medida se reciben sugerencias o quejas en el laboratorio?	2, 3,	1	4	1	0.8	1, 2, 3,		5	0	1.0	1, 2,	3	4	1	0.8	1, 2, 4	3, 5	3	2	0.6	Ajustar

	4, 5					4, 5					4, 5										
¿Cómo se gestionan las sugerencias o quejas?	1, 2, 3, 5	4	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	Mantener
Resultados de la validación del instrumento																					
Comentarios y sugerencias finales																					
Número de experto **1-3 Académicos con Posgrado, 4 Coordinador de laboratorio universitario, 5 Encargado laboratorio universitario**																					
Criterios	**Claridad**				**I-CVI Claridad**	**Coherencia interna**				**I-CVI Coherencia**	**Neutralidad**				**I-CVI Neutralidad**	**Congruencia estructural**				**I-CVI Congruencia**	**I-CVI ≥ 0.80: Mantener < 0.70: Ajustar o eliminar**
Items	**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Respuestas de expertos**		**Frecuencia**			**Decisión sobre ítem**
	Si	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		**Si**	**No**	**Si**	**No**		
24. Para finalizar, por favor describa alguna sugerencia o comentario que ayude a mejorar el laboratorio.	1, 2, 4, 5	3	4	1	0.8	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	1, 2, 3, 4, 5		5	0	1.0	Mantener

Cambio en el instrumento

Posterior a la identificación de los ítems y criterios con valores de I-CVI inferiores a 0.80, se procedió, en algunos casos, a modificar la redacción para optimizar la comprensión y asegurar la neutralidad, considerando las observaciones aportadas por los expertos en el formato de pilotaje. Asimismo, algunos ítems fueron reubicados para mantener la coherencia interna del instrumento y se eliminaron aquellos que no cumplían con este criterio. Adicionalmente, se realizaron ajustes de congruencia estructural, lo que implicó la renumeración de ciertos ítems y la adecuación de su redacción para alinearlos con la escala Likert correspondiente a cada dimensión.

Los cambios efectuados en el instrumento se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4

Cambios en el Instrumento para Diagnosticar el Estado Actual de los Procesos Clave del Laboratorio de Análisis de Materiales de la UTCJ según los Criterios de Claridad, Coherencia Interna, Neutralidad y Congruencia de la Estructura

Dimensión 1: Nivel de capacitación del personal			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
1. ¿Cómo calificas la formación académica y técnica del equipo de trabajo?	1. El nivel de formación académica y técnica del equipo de trabajo es adecuado para realizar las actividades asignadas.	1. El nivel de formación académica y técnica del equipo de trabajo es adecuado para realizar las actividades asignadas.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Crees que hace falta algún tipo de capacitación?	En caso de desacuerdo, indique el área con mayor debilidad y sugiera cómo mejorarla.	En caso de desacuerdo, indique el área con mayor debilidad y sugiera cómo mejorarla.	
2. El personal recibe capacitación y actualización formal relacionada con sus actividades de manera adecuada.	Ítem se mantiene	2. El personal recibe capacitación y actualización formal relacionada con sus actividades de manera adecuada.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Qué temas sugiere para futuras capacitaciones?	Ítem se mantiene	¿Qué temas sugiere para futuras capacitaciones?	

3. El personal demuestra competencia adecuada en la realización de los análisis asignados.	Ítem se mantiene	3. El personal demuestra competencia adecuada en la realización de los análisis asignados.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
Describa ejemplos que demuestren cómo se evalúa la competencia del personal en la realización de los análisis.	Ítem se mantiene	Describa ejemplos que demuestren cómo se evalúa la competencia del personal en la realización de los análisis.	
Dimensión 2: Estado de los equipos de laboratorio			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
4. ¿Qué opinión tienes sobre el estado y funcionamiento de los equipos que usas?	4. ¿Con qué regularidad se encuentran los equipos que se utilizan en buen estado y funcionando correctamente?	4. ¿Con qué regularidad se encuentran los equipos que se utilizan en buen estado y funcionando correctamente?	Siempre (5) …. Nunca (1)
En caso de problemas técnicos, mencione cuáles han afectado el funcionamiento de los equipos.	Ítem se mantiene	En caso de problemas técnicos, mencione cuáles han afectado el funcionamiento de los equipos.	
5. ¿Qué tan amenudo se realizan mantenimientos preventivos o reparaciones en los equipos?	Ítem se mantiene	5. ¿Qué tan amenudo se realizan mantenimientos preventivos o reparaciones en los equipos?	Siempre (5) …. Nunca (1)
¿Crees que el mantenimiento es suficiente para evitar fallas?	¿Qué tipo de mantenimientos se realizan a los equipos?	¿Qué tipo de mantenimientos se realizan a los equipos?	
6. Cuando un equipo falla, ¿cómo es el proceso para repararlo y cuánto tarda?	6. ¿El proceso para reparar un equipo cuando falla es rápido?	6. ¿El proceso para reparar un equipo cuando falla es rápido?	Siempre (5) …. Nunca (1)
Dé un ejemplo de un equipo que estuvo mucho tiempo fuera de servicio.	Ítem se mantiene	Dé un ejemplo de un equipo que estuvo mucho tiempo fuera de servicio.	
Dimensión 3: Disponibilidad y uso adecuado de materiales e insumos			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
7. En tu trabajo diario, ¿cómo describirías la disponibilidad de materiales e insumos necesarios para los análisis?	7. ¿Se cuenta con disponibilidad de materiales e insumos para los análisis?	7. ¿Se cuenta con disponibilidad de materiales e insumos para los análisis?	Siempre (5) …. Nunca (1)
¿Puedes contarme alguna experiencia donde hayas tenido problemas con la falta de materiales?	Describa alguna experiencia, si la hubo, relacionada con la disponibilidad de materiales o insumos y su impacto en la realización de los análisis.	Describa alguna experiencia, si la hubo, relacionada con la disponibilidad de materiales o insumos y su impacto en la realización de los análisis.	
8. Cuando necesitas repuestos o consumibles para el equipo, ¿qué tan fácil es conseguirlos a tiempo?	8. ¿Qué tan viable es conseguir a tiempo los consumibles y repuestos del equipo?	8. ¿Qué tan viable es conseguir a tiempo los consumibles y repuestos del equipo?	Siempre (5) …. Nunca (1)
¿Recuerdas algún caso en que un retraso haya afectado tu trabajo?	Mencione, si lo considera pertinente, un caso en el que la disponibilidad o falta de consumibles o repuestos haya influido en el trabajo.	Mencione, si lo considera pertinente, un caso en el que la disponibilidad o falta de consumibles o repuestos haya influido en el trabajo.	
9. ¿Consideras que los recursos disponibles se usan de forma eficiente, evitando desperdicios?	9. ¿Con qué frecuencia se utilizan los recursos disponibles de forma eficiente, evitando desperdicios?	9. ¿Con qué frecuencia se utilizan los recursos disponibles de forma eficiente, evitando desperdicios?	Siempre (5) …. Nunca (1)

¿Qué acciones o cambios se podrían implementar para mejorar el uso eficiente de los recursos y reducir desperdicios?	Ítem se mantiene	¿Qué acciones o cambios se podrían implementar para mejorar el uso eficiente de los recursos y reducir desperdicios?	
Dimensión 4: Calidad y consistencia de los procedimientos de análisis			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
10. ¿Consideras que los procedimientos para los análisis están bien documentados y son fáciles de seguir?	10. ¿Existen procedimientos documentados, actualizados y fáciles de seguir para realizar los análisis de materiales?	10. ¿Existen procedimientos documentados, actualizados y fáciles de seguir para realizar los análisis de materiales?	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Puede mencionar algún procedimiento que considere confuso, desactualizado o que requiera mejora?	Ítem se mantiene	¿Puede mencionar algún procedimiento que considere confuso, desactualizado o que requiera mejora?	
11. ¿El registro y control documental se realiza adecuadamente durante el proceso?	Ítem se mantiene	11. ¿El registro y control documental se realiza adecuadamente durante el proceso?	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Qué aspectos del registro y control documental considera que podrían mejorarse?	Ítem se mantiene	¿Qué aspectos del registro y control documental considera que podrían mejorarse?	
12. Los formatos, bitácoras y registros están actualizados, son útiles, fáciles de utilizar y accesibles para todo el personal.	Ítem se mantiene	12. Los formatos, bitácoras y registros están actualizados, son útiles, fáciles de utilizar y accesibles para todo el personal.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Qué dificultades ha encontrado en el uso de los formatos, bitácoras y registros?	Ítem se mantiene	¿Qué dificultades ha encontrado en el uso de los formatos, bitácoras y registros?	
Dimensión 5: Cumplimiento de normas, prácticas de seguridad y gestión ambiental			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
13. ¿Qué tan adecuado es el manejo de residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio?	13. El manejo de residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio es adecuado y cumple con las normativas establecidas.	13. El manejo de residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio es adecuado y cumple con las normativas establecidas.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
Describa cómo se manejan los residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio.	Ítem se mantiene	Describa cómo se manejan los residuos y sustancias peligrosas en el laboratorio.	
14. Se siguen las normas de seguridad necesarias para proteger a todo el personal que trabaja en el laboratorio.	Ítem se mantiene	14. Se siguen las normas de seguridad necesarias para proteger a todo el personal que trabaja en el laboratorio.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Qué equipos o prácticas de seguridad necesitan mejorar en el laboratorio?	Ítem se mantiene	¿Qué equipos o prácticas de seguridad necesitan mejorar en el laboratorio?	

15. ¿Qué sugerencias tienes para mejorar la seguridad y el cuidado ambiental?	Eliminar: Ítem contenido en el complementario de la número 14 Dimensión 5: Cumplimiento de normas y prácticas de seguridad y gestión ambiental		
Dimensión 6: Calidad en los resultados de análisis			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
16. Los análisis en el laboratorio se realizan con alta precisión.	Ajustar: número de ítem a 15	15. Los análisis en el laboratorio se realizan con alta precisión.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
Describa una situación que refleje el nivel de precisión que se alcanza en los análisis realizados en el laboratorio.	Ítem se mantiene	Describa una situación que refleje el nivel de precisión que se alcanza en los análisis realizados en el laboratorio.	
17. Los resultados obtenidos en el laboratorio son confiables.	Ajustar número de ítem a 16	16. Los resultados obtenidos en el laboratorio son confiables.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
Explique alguna experiencia que demuestre la confiabilidad de los resultados obtenidos en el laboratorio.	Describa una situación que refleje cómo se percibe la confiabilidad de los resultados obtenidos en el laboratorio.	Describa una situación que refleje cómo se percibe la confiabilidad de los resultados obtenidos en el laboratorio.	
18. Los resultados de los análisis son consistentes a lo largo del tiempo y entre diferentes operadores.	Ajustar número de ítem a 17	17. Los resultados de los análisis son consistentes a lo largo del tiempo y entre diferentes operadores.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
Explique cómo cambian los resultados cuando diferentes personas hacen el mismo análisis o cuando se repite con el tiempo.	Describa si ha observado cambios en los resultados cuando diferentes personas realizan el mismo análisis o cuando se repite con el tiempo.	Describa si ha observado cambios en los resultados cuando diferentes personas realizan el mismo análisis o cuando se repite con el tiempo.	
Dimensión 7: Eficiencia en la realización de los análisis			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
19. ¿El proceso desde la recepción de muestras hasta la entrega de resultados es eficiente?	18. ¿Con qué regularidad considera que el proceso desde la recepción de muestras hasta la entrega de resultados es eficiente?	18. ¿Con qué regularidad considera que el proceso desde la recepción de muestras hasta la entrega de resultados es eficiente?	Siempre (5) …. Nunca (1)
¿En qué parte del proceso considera que se podría mejorar la eficiencia?	Ítem se mantiene	¿En qué parte del proceso considera que se podría mejorar la eficiencia?	
20. ¿Con qué frecuencia se presentan retrasos que afectan la entrega puntual de los resultados?	Ajustar número de ítem 19	19. ¿Con qué frecuencia se presentan retrasos que afectan la entrega puntual de los resultados?	Siempre (5) …. Nunca (1)
¿A qué se deben esos retrasos?	En caso de presentarse retrasos, ¿a qué factores se deben?	En caso de presentarse retrasos, ¿a qué factores se deben?	
21. ¿Se realiza seguimiento regular a indicadores que miden la calidad o los tiempos de entrega?	Ajustar número de ítem a 20	20. ¿Se realiza seguimiento regular a indicadores que miden la calidad o los tiempos de entrega?	Siempre (5) …. Nunca (1)

¿Puede mencionar algún indicador específico que se utilice para medir la calidad o los tiempos de entrega?	Ítem se mantiene	¿Puede mencionar algún indicador específico que se utilice para medir la calidad o los tiempos de entrega?	
Dimensión 8: Satisfacción del cliente			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
22. ¿Qué tan satisfechos están los usuarios con los servicios que ofrecemos?	21. Los clientes están satisfechos con los servicios y resultados proporcionados por el laboratorio.	21. Los clientes están satisfechos con los servicios y resultados proporcionados por el laboratorio.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Qué retroalimentación has recibido por parte de los usuarios?	Ítem se mantiene	¿Qué retroalimentación has recibido por parte de los usuarios?	
23. ¿En qué medida se reciben sugerencias o quejas en el laboratorio?	22. El laboratorio recibe sugerencias o quejas de los clientes de manera constante y adecuada.	22. El laboratorio recibe sugerencias o quejas de los clientes de manera constante y adecuada.	Totalmente de acuerdo (5) …. Totalmente en desacuerdo (1)
¿Cómo se gestionan las sugerencias o quejas?	Ítem se mantiene	¿Cómo se gestionan las sugerencias o quejas?	
Comentarios y sugerencias finales			
Ítems instrumento evaluado	**Cambio realizado**	**Ítems instrumento final**	**Escala Likert**
24. Para finalizar, por favor describa alguna sugerencia o comentario que ayude a mejorar el laboratorio.	Ajustar número de ítem a 23	23. Para finalizar, por favor describa alguna sugerencia o comentario que ayude a mejorar el laboratorio.	

CONCLUSIONES

El pilotaje y validación del instrumento confirmaron su funcionalidad y pertinencia para evaluar de manera integral los procesos clave del Laboratorio de Análisis de Materiales de la UTCJ. La aplicación del Índice de Validez de Contenido (I-CVI) y la revisión de expertos garantizaron la coherencia, claridad y neutralidad de los ítems.

Este instrumento ofrece una herramienta confiable para diagnosticar dimensiones críticas como capacitación, estado de equipos, manejo de insumos, cumplimiento normativo, eficiencia y satisfacción del usuario. Su implementación permitirá establecer indicadores de desempeño, optimizar la gestión de recursos y respaldar estrategias de mejora continua orientadas a la calidad y competitividad del laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

Bachicoria Masache, J. (2024a). *Gestión de procesos en laboratorios de ensayo: Un enfoque de mejora continua*. Universidad Técnica de Ambato.

Bachicoria Masache, J. (2024b). Innovación tecnológica en laboratorios universitarios: Estrategias para la mejora de procesos. *Revista Latinoamericana de Gestión Tecnológica, 12*(1), 45–63. https://doi.org/10.1234/rlgt.2024.01234

Bachicoria Masache, J. (2024c). Innovación y transferencia tecnológica en laboratorios universitarios. Editorial Académica.

Chhetri, D., & Khanal, B. (2024). A pilot study approach to assessing the reliability and validity of relevancy and efficacy survey scale. *Janabhawana Research Journal, 3*(1), 35–49. https://doi.org/10.3126/jrj.v3i1.6838

Chhetri, P., & Khanal, R. (2024). Instrument development and validation: Ensuring clarity and coherence in research instruments. *Journal of Educational Measurement, 61*(2), 45–63. https://doi.org/10.1002/jem.12345

Chhetri, R., & Khanal, L. (2024). Content validity assessment in small expert panels: Methods and applications. *Journal of Educational Measurement, 61*(2), 123–138. https://doi.org/10.1111/jedm.12345

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.

Costa Ruíz, M., & Hinojosa Luna, A. (2016). *Evaluación de procesos y calidad en laboratorios de análisis*. Universidad Nacional.
Costa Ruíz, M. P., & Hinojosa Luna, G. L. (2016). *Evaluación de procesos en el Servicio de Laboratorio Clínico del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas No 1*. Universidad Técnica Particular de Loja. https://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/1
Costa Ruíz, R., & Hinojosa Luna, C. (2016). *Gestión de calidad en laboratorios universitarios*. Editorial Académica Española.
Costa Ruíz, R., & Hinojosa Luna, M. (2016). *Modelos de calidad en laboratorios universitarios: estándares y buenas prácticas*. Editorial Universitaria.
Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE Publications.
Creswell, J. W. (2015). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
Díaz Figueroa, J. (2018). Calidad y gestión de procesos en laboratorios académicos. *Revista Latinoamericana de Investigación, 10*(3), 45–62.
Díaz Figueroa, M. (2018). *Gestión de laboratorios universitarios: diagnóstico y mejora de procesos*. *Revista Latinoamericana de Tecnología y Educación, 12*(1), 35–50. https://doi.org/10.1234/rlte.2018.12.1.35
Díaz Figueroa, M. (2018). *Seguridad y gestión ambiental en instalaciones de análisis químico*. Fondo Editorial Académico.
Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management* (2nd ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56509-4
Elsevier. (2019a). *Laboratory management and efficiency: Best practices for research institutions*. Elsevier Publishing.
Elsevier. (2019b). *Laboratory quality management and ISO standards*. Elsevier Science.
Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición y Evaluación Educativa, 4*(1), 27–38.
Galicia Alarcón, H. (2017). *Diseño y validación de instrumentos de medición en investigación educativa*. Editorial Universitaria.
Galicia Alarcón, L. A. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura, 9*(2), 42–56. https://doi.org/10.32870/apertura.v9i2.993
Galicia Alarcón, M. (2017). *Instrumentos de recolección de datos en investigación educativa*. Editorial Trillas.
Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill.
Hernández-Nieto, R. (2002). *El cuestionario: un instrumento de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
Hernández-Nieto, R. (2011). *Metodología de la investigación educativa: diseño y validación de instrumentos*. McGraw-Hill.
Malca Dávalos, A., & Lino Villacreses, M. (2024a). Estrategias de gestión en laboratorios universitarios: Un enfoque práctico. Editorial Universitaria.
Malca Dávalos, A., & Lino Villacreses, M. (2024b). Optimización de la gestión de equipos en laboratorios tecnológicos. Universidad Técnica de Machala.
Malca Dávalos, M., & Lino Villacreses, J. (2024). Gestión de procesos en laboratorios de análisis: Un enfoque hacia la calidad y la eficiencia. *Revista Científica de Innovación y Tecnología, 8*(2), 101–118. https://doi.org/10.5678/rcit.2024.082
Márquez Mathey, D. (2015). *Gestión de laboratorios universitarios: Calidad, procesos y mejora continua*. Editorial Académica Española.
Márquez Mathey, J. (2015). *Calidad en los procesos de análisis: fundamentos y prácticas para laboratorios universitarios*. Editorial UTM.
Maldonado-Suárez, F., & Santoyo-Telles, C. (2024). Evaluación de instrumentos de investigación en ciencias sociales. Editorial Académica.
Maldonado-Suárez, N., & Santoyo-Telles, F. (2024). Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 17*(2), 1–19. https://doi.org/10.1344/reire.46238
Maldonado-Suárez, F., & Santoyo-Telles, G. (2024). Validación de instrumentos de investigación: aplicación del índice de validez de contenido (I-CVI). *Revista de Métodos Cuantitativos, 15*(2), 55–71. https://doi.org/10.1234/rmc.2024.15.2.55

Mohajan, H. K. (2017). Two criteria for good measurements in research: Validity and reliability. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series, 17*(4), 59–82. https://doi.org/10.26458/1742
Ortega Mohedano, F. (2008). *La selección de expertos en la investigación social*. Universidad Autónoma de Madrid.
Pedrosa, F., Gómez, L., & Torres, M. (2013). Análisis de confiabilidad en estudios de diagnóstico: técnicas y aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Investigación, 10*(2), 77–92.
Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2021). *Mixed methods research: A guide to the field* (2nd ed.). SAGE Publications.
Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.
Rummler, G. A., & Brache, A. P. (2012). *Improving performance: How to manage the white space on the organization chart* (3rd ed.). Jossey-Bass.
Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education, 2*, 53–55. https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd
Urrutia Egaña, A., Rodríguez, R., & Pérez, C. (2015). Selección y evaluación de expertos para la validación de instrumentos en investigación educativa. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 8*(2), 115–132. https://doi.org/10.1234/riee.2015.8.2.115
Viteri-Robayo, C., Rodríguez, J., & Paredes, L. (2023a). Modelos de gestión por procesos para laboratorios académicos: un estudio comparativo. *Revista de Innovación y Tecnología, 12*(4), 55–70.
Viteri-Robayo, C., Rodríguez, P., & Paredes, A. (2023b). Aplicación de BPM para mejorar la eficiencia operativa en laboratorios universitarios. *Gestión y Tecnología Educativa, 5*(1), 15–30. https://doi.org/10.1234/gte.2023.5.1.15
Viteri-Robayo, J., Rodríguez, P., & Paredes, L. (2023c). Gestión por procesos en laboratorios universitarios: Evaluación de impacto en la eficiencia operativa. *Revista Iberoamericana de Innovación y Desarrollo Tecnológico, 6*(1), 59–74. https://doi.org/10.5678/riidt.2023.061
Viteri-Robayo, G., Rodríguez, L., & Paredes, M. (2023). Optimización de procesos tecnológicos en laboratorios universitarios. *Revista Iberoamericana de Gestión, 15*(2), 78–95.
Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A. R. (2015). Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of Caring Sciences, 4*(2), 165–178. https://doi.org/10.15171/jcs.2015.017

DIAGNÓSTICO SOBRE CLIMA ORGANIZACIONAL, FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIALES Y DESEMPEÑO LABORAL EN EL GIRO RESTAURANTERO

Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría. Región: Poza rica-Tuxpan LDERH
Alejandra de la Cruz Martínez, Araceli Pineda Moreno, Blanca Vianey hidalgo Barrios
adlcm2003@gmail.com, apineda@uv.mx, bhidalgo@uv.mx

RESUMEN
Sin duda el entorno en que el ser humano se desarrolla sí importa ya que de poco en poco se va generando un impacto en nuestra formación y en la forma en que es entorno nos hace sentir, ya sea cómodos o lo contrario, sentirnos limitados al desarrollar algunas actividades, es importante en la vida personal pero también en la parte laboral, esta parte blanda (Soft Skills) que juega un papel importante en las empresas y que es necesario conocer cómo es que se está dando su desarrollo para incluso hacer un análisis del clima organizacional. Este último, siendo adecuado, va a generar un entorno de confianza, de menor estrés y de satisfacción en los trabajadores a desarrollar su trabajo; en este sentido una norma NOM-035, permite hacer una evaluación de los factores de riesgo psicosociales e incluso si se presentan síntomas de algún tipo de violencia. El desarrollar una investigación aplicada en este sentido, nos da la pauta para conocer los aspectos en los que se comporta el clima organizacional en las empresas, para el desarrollo de esta investigación, se enfocó al sector terciario de servicios, el restaurantero.
Palabras clave: Clima organizacional, Factores de riesgo, factores psicosociales, Norma, NOM-035.

INTRODUCCIÓN

Desde los tiempos antiguos, se sabe a través de la historia del ser humano, que las destrezas de las personas de alguna u otra manera se empezaron a clasificar y que esto permitió ir organizando esos talentos, hasta que en la historia más reciente aparece el concepto de Gestión del Talento Humano, el cual se ha ido puliendo y hoy en día es el que a nivel empresarial, se encarga de administrar y capacitar al personal con base en su propio talento para retenerlo y hacer que la organización alcance sus objetivos. Una de las fuentes que dota este concepto en la aplicación real es garantizar que sus trabajadores se mantengan en la empresa bajo un ambiente en el que el mismo tenga los recursos necesarios para desarrollar sus tareas y además generar el entorno, es decir, un clima organizacional adecuado de tal manera que sirva para que se disminuyan los riesgos psicosociales e incluso se pueda incrementar la productividad, es por ello que realizar una investigación sobre **el** Clima Organizacional, riesgos psicosociales y desempeño laboral en el giro restaurantero, permitirá encontrar nichos de oportunidad y también identificar aquellos que al sector de servicios, puntualmente que al restaurantero le beneficie.

Clima Organizacional

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) cita al pie que “este término no solo se refiere a las condiciones físicas de trabajo, sino también a las interacciones sociales, la cultura organizacional y el bienestar emocional de los empleados. Un clima laboral positivo puede resultar en un aumento significativo de la productividad y la satisfacción de los empleados, mientras que un clima negativo puede tener efectos perjudiciales en la salud mental y física de los trabajadores”. Entonces esto deja en claro que el clima organizacional es parte importante de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y que como tal las empresas están comprometidas al desarrollo adecuado de estas para gestionarlas con resultados positivos.

STAFF IT (2021). A finales del siglo XIX surge la famosa escuela Clásica o Dirección Científica del trabajo, Winslow Taylor presentó parte de su teoría dentro de su obra Los principios de la Dirección Científica (The Principles of Scientific Management) en 1911, su teoría se basa en que el humano es irracional, que labora ya que está obligado a hacerlo para el cubrimiento y satisfacción de sus necesidades materiales. Posteriormente, a mediados del siglo XX comenzaron a surgir teorías y modelos de gestión del talento humano con base en el liderazgo, la motivación, la satisfacción laboral con el fin de incrementar el rendimiento y productividad en los empleados. Las organizaciones comenzaron a notar la importancia de las personas como recursos humanos y se comenzaron a implementar estrategias y políticas enfocadas a la atracción, retención y desarrollo del personal. Por otro lado, Elton Mayo junto a Roethlisberger realizaron un estudio con el apoyo de Harvard sobre la conducta humana dentro del trabajo demostró que la influencia de los factores psicológicos y sociológicos influyen en el ámbito laboral, desmintiendo a la escuela Taylorista cuya teoría solamente se basa en la motivación económica. A finales del siglo XX y principios del siglo XXI es cuando se da mayor concientización por la gestión del talento de manera individual y organizativa, marcada como dirección estratégica de recursos humanos se conjuga el alto rendimiento para fortalecer estrategias de employer branding o de la marca del empleador generando una relación positiva entre la

empresa y el mercado de trabajo; así las empresas buscan la excelencia en la dirección de personas por talento generando prácticas de atracción, fidelización y desarrollo en las organizaciones (Velilla, 2025)

En los últimos años, se genera el problema de las variables denominadas como habilidades blandas, una nueva actitud surge de la falta de visibilidad en indicadores clave de rendimiento, esto lleva a un déficit humano que se considera en la dirección de personas crucial para la evolución y adaptación de la nueva gestión del talento, por la pérdida de las variables intangibles dejando vulnerable el lado financiero de las organizaciones tales como la calidad de trabajo, la satisfacción del empleado, la creatividad del servicio o producto, la identificación con la empresa y el clima laboral. Las organizaciones deben adecuarse a los cambios en recursos humanos para una mejora continua en sus habilidades y talentos, de esa manera se optimiza el desempeño en sus labores (Velilla, 2025).

Del Toro (2011), citado por Mendoza & Salinas (2022), mencionan que se llevó a cabo un estudio en el cual, describe que el clima organizacional nace desde la perspectiva institucional de las bases fundamentales de cada institución como lo es la misión, visión, los valores, la cultura y los recursos, estas bases fundamentan el clima organizacional por lo que indica que tiene una relación directa con el desempeño laboral.

Empleando palabras de Ramilo en el informe Best Workplaces (2018), afirma que por mucho tiempo se ha comprobado como la forma en la que tratas a las demás personas se ve reflejado en los resultados del negocio, por tal motivo las practicas del departamento de recursos humanos marcan una diferencia ante los competidores, estas prácticas tienen su fundamento en la cultura de la organización, los valores, principios y normas.

En palabras de Criollo & Olalla (2023), el clima organizacional depende de muchos factores para determinar si es un clima agradable o desfavorable el cual es de suma importancia ya que afecta en su desempeño, permitiendo alcanzar las metas tanto personales como las de la organización de según sea el tipo del clima. La autora Díaz (2021), propone que los elementos que puedan generar un adecuado clima organizacional son los siguientes: grado de identificación del trabajador con la organización y sus objetivos, grado de integración de los equipos de trabajo y componentes de la organización, características y aprobación del liderazgo, y los niveles de motivación de los colaboradores
Contar con un clima organizacional favorable trae consigo diferentes beneficios como lo es la satisfacción general de los colaboradores, una comunicación fluida y asertiva, actitudes y comportamientos positivos, facilita el planeamiento y seguimiento de los cambios de mejora.

Factores de riesgo psicosociales
Dentro del informe del comité mixto de la Organización Internacional del trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre medicina del trabajo, titulado Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención, (OIT-OMS., 1984) se conceptualizó a los factores psicosociales como: interacciones entre el trabajo, su ambiente laboral, la satisfacción de los trabajadores y sus capacidades, el clima organizacional, la cultura y la situación personal de los colaboradores fuera de sus centro de trabajo, toso esto mediante las perspectivas y experiencias pueden influir en la salud, rendimiento y satisfacción laboral.

(Huerta, 2021), plantea que los riesgos psicosociales son el impacto mental, físico y/o psicológico como derivación de la relación entre los integrantes de una organización en la cual se puede distinguir un impacto directo en el entorno, clima y ambiente laboral.

Tipos de riesgos psicosociales NOM-035
Mientras que, en un contexto nacional, existe una norma que, dentro de su estructura en contenido y aplicación, permite evaluar el ambiente laboral dentro de una organización, esta norma es la NOM-035-STPS-2028. La atención a los factores de riesgos psicosociales es de gran importancia en todos los centros de trabajo debido a que estos pueden impactar negativamente afectando a los colaboradores ocasionando daños en la salud y una baja productividad, entre los que se citan por el Instituto Mexicano del seguro Social (IMSS) los principales riesgos psicosociales son: estrés laboral, violencia en el trabajo, acoso sexual, inseguridad contractual y conflicto trabajo-familia.

El surgimiento de la NOM-035 se debe a la necesidad de reconocer e identificar cuáles son los factores de riesgos psicosociales, que afecten de manera negativa el bienestar de los trabajadores, estos pueden generar cuadros de estés,

ansiedad, depresión, entre otros problemas psicológicos. Procura un entorno laboral saludable en todos los centros de trabajo, su aplicación varía de acuerdo con el número de trabajadores en cada centro de trabajo.

Desempeño laboral

Elton Mayo es considerado como uno de los padres de la gestión del talento humano. Mayo fue un gran sociólogo y psicólogo dedicado a la psicología industrial, su principal interés se encontraba en las organizaciones y las relaciones humanas dentro de estas, el enfoque de sus estudios era el análisis de la como el entorno laboral influye en la productividad con relación al componente psicológico de los trabajadores.

De acuerdo con (Chiavenato I. , 2000), se puede definir al desempeño laboral como al comportamiento observado en los trabajadores que son relevantes en el cumplimiento de metas y objetivos.

Como expresan (Diaz, G & Quintana, M , 2021), el desempeño laboral depende las capacidades, el compromiso y las acciones que efectúen tanto empleados como empleadores, ya que si el trabajador no se encuentra bien motivado y con una buena capacitación este no podrá ejecutar o proponer acciones en pro de la organización.

La evaluación de despeño es una metodología en la cual se mide el rendimiento de cada colaborador y que permite al área de recursos humanos identificar de qué manera contribuye cada empleado, recibir retroalimentación de las personas que también laboral en la organización, reforzar el rendimiento y desempeño de la empresa, motivar, generar un sentido de compromiso y fomentar un ambiente de competencia sano.

Morgan & Rocha (2016), en su tesis Implementación de la Evaluación al Desempeño como estrategia de mejora continua en la Alcaldía de Ciudad Sandino indican los beneficios que tiene la evaluación de desempeño tienen un impacto directo para el empleador, el empleado y la organización.

METODOLOGÍA

El lugar de la aplicación de la presente investigación toma lugar en el Puerto y Ciudad de Tuxpan de Rodríguez Cano, es un puerto turístico dentro el cual uno de sus atractivos es la gastronomía, cuenta con un corredor gastronómico siendo sus principales platillos las enchiladas, los bocoles, los tamales, pescados y mariscos, etc., es común encontrar restaurantes en la mayor parte de la ciudad, es por ello, que el desarrollo de la presente investigación se da en el sector de servicios, restaurantes.

Es una investigación de tipo mixta, bajo un estudio descriptivo dado que busca analizar y observar cómo se comportan los aspectos que integran la NOM-035 en el clima organizacional y el desempeño laboral, se realizó un censo en dos restaurantes del puerto de Tuxpan. Es un estudio transversal según el tiempo de aplicación, ya que, la información que se recolectó en un tiempo determinado, además de que se pueden generar hipótesis derivadas de la investigación realizada.

Se empeló un censo por lo que, se consideraron a todos los empleados de los dos restaurantes que se estudiaron, es decir no hubo cálculo del tamaño de la muestra ya que, para el censo, la encuesta debe aplicarse a todos los integrantes de la población. En total se aplicaron 30 encuestas.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS SOBRE CLIMA ORGANIZACIONAL, RIESGOS PSICOSOCIALES Y DESEMPEÑO LABORAL

A continuación, se presentan los resultados de la investigación realizada; en la Tabla 1, se puede observar la frecuencia de edades con que cuentan los trabajadores de los dos restaurantes que fueron encuestados.

Tabla 1. Edades de los trabajadores encuestados.

Años	Frecuencia	Porcentaje
18 a 25	20	66.67
26 a 30	3	10.00
31 a 35	5	16.67
36 a 40	2	6.67
Total	**30**	**100**

Se demuestra que la mayor parte de los empleados pertenecientes a ambas empresas predomina un rango de edad entre los 18 a 25 años, ya que el 66.67% contestaron en dicho rango, mientras que la edad de 31 a 35 años tuvo el 16.67% del total, el resto han sido menos significativas. Se puede concluir que la plantilla del personal se encuentra conformada mayormente por jóvenes trabajadores.

Para el análisis de las respuestas a la pregunta ¿Trabaja aceleradamente la mayor parte de su turno? Los trabajadores contestaron lo siguiente:

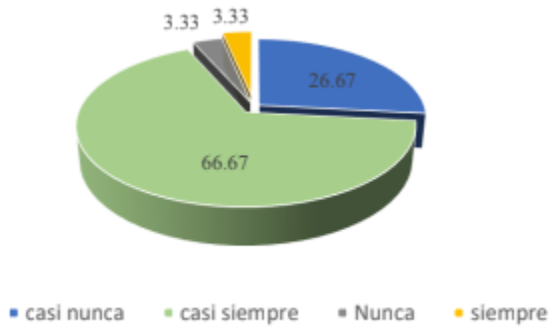


Figura 1. Trabaja aceleradamente la mayor parte de su turno.

El 66.67% de la Figura 1, se puede observar que mencionan predominantemente que casi siempre trabajan de manera acelerada, siendo este el porcentaje con más incidencia en las respuestas del total de los empleados encuestados. Mientras que el 26.67% del total mencionan que casi nunca trabajan aceleradamente, y las respuestas de nunca y siempre tuvieron el mismo porcentaje de incidencia con el 3.33% del total.

Además, se pudiera agregar a la tabla anterior la pregunta de si ¿El volumen de clientes genera mucha presión en su trabajo? De lo cual, se pudo apreciar que la mayoría de los trabajadores coinciden en que siempre el volumen de los clientes les genera presión, en un 23.33% del total; sin embargo, el 43.33% de los trabajadores respondieron que casi siempre sucede, sumados ambos porcentajes da un total el 66.67% es decir, que para la mayoría de ellos se genera mucha presión ya que este último fue el porcentaje más significativo. Mientras que el 20% respondió que casi nunca ocurre y el 13.33% considera que nunca ocurre, representando ambos el 33.33% del total.

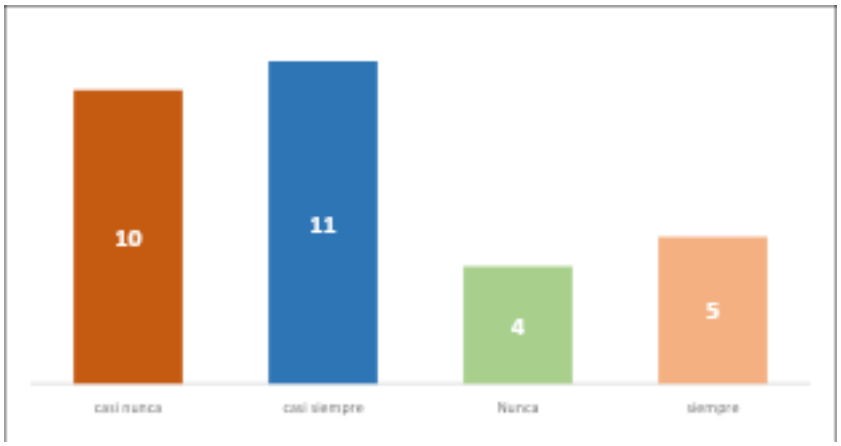


Figura 2. Le solicitan varias tareas al mismo tiempo.

Se puede observar que en la Figura 2, que las respuestas en esta pregunta se encuentran muy divididas, ya que las frecuencias más altas se presentaron para las respuestas en primer lugar “casi siempre” con 11 empleados, mientras que “casi nunca” 10 empleados la eligieron su respuesta. Esto da la pauta para concluir que hay trabajadores a los

que se les asigna un mayor número de tareas, de manera observacional se percibió que radica en la experiencia, mientras que los que tienen menos experiencia mencionan que casi nunca hay varias actividades al mismo tiempo.

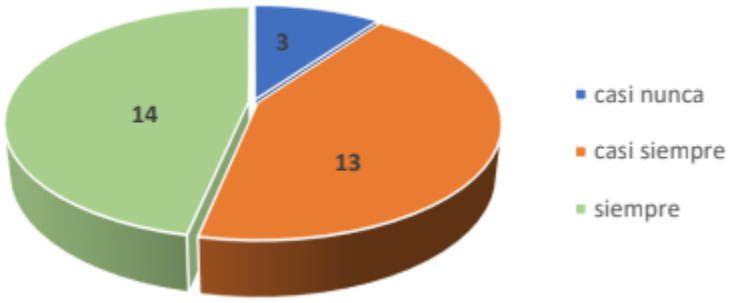


Figura 3. Apoyo entre los compañeros.

Se puede observar en la Figura 3, que 14 del total mencionan que siempre reciben apoyo entre los compañeros, es importante observar cómo y en que rubro inciden estas frecuencias ya que también como respuesta predominante después del siempre, fue que casi siempre, pues del total de los empleados 13 sólo uno menos de la mayor frecuencia mencionan que casi siempre hay apoyo entre los compañeros, es decir, 27 del total de empleados encuestados opinan esto, mientras que solo el 3 del total seleccionaron la respuesta casi nunca y nunca no la seleccionó nadie, lo cual habla de que si hay una fortaleza que es el apoyo entre los propios trabajadores.

Tener conocimiento acerca del ritmo con el que se labora en el centro de trabajo es un indicador que nos permite observar la eficiencia de los colaboradores, permitiendo maximizar el tiempo, sin embargo, si el trabajo requiere un ambiente acelerado al momento de realizar la contratación o una evaluación de desempeño es necesario tomar en cuenta la adaptabilidad del talento humano para la ejecución de diversas tareas al mismo tiempo. A la pregunta si mantienen buena relación con el jefe, el 90% de los empleados encuestados mencionan que sí la tienen, sin embargo, un 10% de ellos mencionó que no. Por otro lado, contestaron a la pregunta si hay discusiones o faltas de respeto de manera regular, un porcentaje alto mencionan que casi nunca en un 70%, mientras que un 20% que nunca y un 10% menciona que casi siempre, ninguno contestó un siempre, es decir se mantiene un clima adecuado.

Un lugar de trabajo limpio es un factor importante en materia de seguridad social, fomenta la eficiencia y reduce las posibilidades de que ocurra un accidente de trabajo. Las respuestas a esta pregunta de si consideran su área de trabajo un lugar limpio y seguro contestaron: el 54% respondió siempre, el 31% casi, por lo que indica que la mayor parte del tiempo las condiciones en el lugar de trabajo son adecuadas, no obstante, el 15% que respondió demuestra que hay ocasiones en las que el área no se encuentra en condiciones. Esta parte habría que fortalecerla, ya que el sector que se está considerando es el de servicios. Es importante resaltar que se abordaron aspectos como si ha trabajado enfermo y la mitad menciona que si, Por otra parte, si termina su turno agotado la mayoría contesto que casi nunca en un 52%, casi siempre un 30%. A la respuesta si su trabajo les ha generado dolores físicos la mayoría contesto que casi nunca en un 50%, mientras que casi siempre un 15%.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que el clima organizacional, así como lo factores de riesgos psicosociales, tienen un impacto en el desempeño laboral, y que ambos son conceptos empresariales que no se pueden analizar de manera aislada, ya que ambos definen mucho de lo que sucede a nivel de la productividad empresarial. Se puede ver que no se puede dejar de lado, la confianza, el entorno donde se desempeña el trabajador, así como las formas en las que se aborda la solución de un problema, el reconocimiento, la comunicación efectiva, la relación entre los trabajadores, y la relación que se genera con el jefe; llama mucho la atención en este diagnóstico que la fortaleza del trabajo en equipo es muy importante en el desarrollo de las tareas diarias ya que -los empleados del sector abordado que es el restaurantero, mencionan que, si existe acompañamiento y compañerismo, apoyo entre ellos.

Por lo anterior, la percepción que tienen los empleados en general, que forman parte de la plantilla de los restaurantes estudiados referente a los factores psicosociales se relaciona directamente con el trabajo en equipo, teniendo una

mejor colaboración y apoyo entre compañeros, y esto a su vez contribuye íntimamente en los niveles e indicadores de productividad.

Se puede observar también que la categoría con el nivel más bajo de riesgo es la relación entre jefe ya que se muestra en su mayoría los empleados mencionaron que tienen una buena relación con él; mientras que el nivel más alto se encuentra en la carga de trabajo, ya que más de la mitad de la plantilla del personal expresa terminar el turno de trabajo de manera agotada. También se puede identificar un mayor riesgo en la categoría de control sobre el trabajo puesto que hay un porcentaje alto que menciona que trabaja a un ritmo acelerado.

Las sugerencias que se pueden realizar para este sector a partir del presente diagnóstico es que se deben de definir de manera clara las actividades de cada uno de los trabajadores, ya que parece que algunos tienen más actividades que otros, capacitar más al personal, especialmente por aquellos que tengan una mayor experiencia y que se percibió que por lo mismo, hay momentos en que tienen que desarrollar diferentes tareas al mismo tiempo, y se saturan, esto genera un mayor estrés en ellos y se genera un afectación en particular sobre algún trabajador, optimizar las tareas es prioritario.

Existen factores de riesgo en el sector a partir de los restaurantes considerados, sin embargo, hay más situaciones que le dan fortalezas a ambas las empresas y que la afectación al recurso humano aunque no es grave, si hay áreas en las que se puede mejorar de manera importante, la atención puntual en esto traerá como consecuencia la disminución de esos factores detectados y el incremento de la productividad de los trabajadores, que seguramente se verá como fortaleza importante para el desempeño laboral de sus trabajadores, ya que tienen como fundamento muy claro el trabajo en equipo, que es una fortaleza muy importante para el logro de los objetivos organizacionales.

REFERENCIAS

Antecedentes de Recursos Humanos. (19 de Enero de 2021). Obtenido de STAFF IT: https://staffit.mx/2021/01/18/antecedentes-de-recursos-humanos/

Arango. (24 de diciembre de 2019). *Psicocode*. Obtenido de Elton Mayo y los experimentos de Hawthorne.: https://psicocode.com/biografias/elton-mayo/

Beltrán, B. (2022). *Relación entre el clima organizacional y el desempeño laboral en los colaboradores de confianza del Servicio de Administración Tributaria del Estado de Morelos.*

Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos: El Capital Humano de las Organizaciones.* México : Editorial McGrawHill.

Daza, A., & Beltrán, L. y. (2021). Análisis del clima organizacional en las empresas del sector palmero de la región Caribe colombiana. *Revista Facultad De Ciencias Económicas*,, 65-76.

Díaz, D. (2021). Clima laboral en empresas publicas y privadas de Asunción. *Revista Internacional de investigación en ciencias sociales*, 245-256.

Diaz, G & Quintana, M . (2021). La gestión del talento humano y su influencia en la productividad de la organización. *Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas (AJOICA),22 (1)*,, 29-48.

Huerta, B. (2021). *Capacitación para evitar riesgos psicosociales basada en la NOM-035, Implementación virtual del proyecto.*

IMSS. (s.f.). *Instituto Mexicano del Seguro Social* . Obtenido de Estrés laboral. : https://imss.gob.mx/salud-en-linea/estres-laboral

J. Mendoza & O. Salinas . (2022). *Relación entre el clima organizacional y el desemepeño laboral en los colaboradores de confianza del servicio de administración tributaria del estso de Morelos.*

OIT-OMS. (1984). *Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención. Informe del comité mixto OIT/OMS sobre medicina del trabajo.* Obtenido de Organización Internacional del Trabajo-Organización Mundial de la Salud.: http://biblioteca.uces.edu.ar/MEDIA/EDOCS/FACTORES_Texto.pdf

Ramilo, N. (2018). Great Place to Work . *Best Workplaces 2018.*

Sampieri, H. R. (2018). *Metodologia de la investigacion: las rutas cuatitativa, cualitativa y mixta.* Mexico: Mc Graw Hill Education. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=5A2QDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Velilla, B. (19 de Mayo de 2025). *Endalia.* . Obtenido de Historia y evolución de los recursos humanos.: https://www.endalia.com/news/evolucion-transformacion-recursos-humanos/

INTEGRACIÓN DE LOS ODS EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA F.C.C.A UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DECORE +

Blanca Esmeralda Cerna Garnica, Barbara Hernandez Tellez, Rosalba Cervantes Meza
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (UMSNH/Licenciatura)
blanca.cerna@umich.mx, barbara.hernandez@umich.mx, rosalba.cervantes@umich.mx

INTRODUCCIÓN

Hoy en día cuando nos referimos al termino desarrollo sostenible es conocer los retos que enfrentamos para lograr un crecimiento económico, social y ambiental en beneficio de todos los seres humanos que habitamos en planeta. Los programas académicos que se han desarrollado en nuestra Universidad para promover acciones que beneficien a todos los seres vivos de este planeta se reflejan en esfuerzos que nos invitan a actuar a tiempo para resolver situaciones que, en forma apremiante, exigen nuestra participación como formadores para impulsar en nuestros estudiantes la adopción de una forma de vida que nos lleve a actuar con responsabilidad en el ejercicio de nuestra actividad profesional con la finalidad de impulsar el desarrollo social, cultural, económico y ambiental, que son los pilares del desarrollo sostenible. Inculcar en los alumnos de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas una filosofìa de vida encaminada a adoptar un nuevo paradigma, es estar inmersos en el estado del arte de lo que la humanidad vive día con día, para que, como estudiantes, se sientan inmersos en un compromiso social, económico y ambiental que debe ser la esencia de la actuación del ser humano en todos los ámbitos de su actuar, y que como todo cambio de paradigma enfrenta diversos retos que como académicos debemos asumir con responsabilidad. Para estar y ser parte del estado del arte del desarrollo sostenible, debemos sumar esfuerzos con nuestro quehacer académico para conjuntar el talento que como seres humanos debemos aportar para que, con la suma de la aportación de cada profesor y estudiante de cada institución con sus políticas, proyectos, normas y programas, logremos brindar una valiosa aportación para la humanidad al integrar nuestra nueva forma de vida a lo que en el mundo ha surgido como una guía de quienes trabajan a diario para lograr los acuerdos internacionales de los que como sociedad formamos parte.

DESARROLLO

Los acuerdos internacionales han surgido como una respuesta a tiempo de la actuación que se espera de cada organización e individuo que sabe que su aportación individual es sólo un grano de arena, y que como tal su participación es igual de valiosa que los granos de arena que en conjunto logramos sumar con la sinergia que todos hacemos. : Fin de la pobreza, Hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de genero, agua limpia y saneamiento, energía asequible, segura , sostenible y moderna, crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, construir infraestructuras resilientes, y promover la industrialización inclusiva y sostenible, reducir la desigualdad entre países, lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras y sostenibles, garantizar modalidades de consumo y producción sostenible, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático, conservar y utilizar en forma sostenible los aceanos, mares y recursos marinos, gestionar sosteniblemente los bosques, promover ciudades justas, pacificas e inclusivas, finalmente revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible teniendo el reto de formar mejores seres humanos para hacerlos responsables con los valores que los lleven a respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones profesionales.

Es de vital importancia comprender en que consiste la metodología DeCoRe + por lo que nos permitimos explicar lo siguiente:

La educación superior atraviesa en la actualidad un proceso de transformación constante, impulsado por las exigencias de un mundo globalizado, digital y altamente competitivo. En este escenario, las universidades están llamadas no solo a transmitir conocimiento, sino también a formar profesionales capaces de innovar, resolver problemas complejos y desenvolverse con sentido crítico y creativo. Es aquí donde la metodología DECORE+ cobra relevancia, al representar un modelo pedagógico que pone en el centro al estudiante, fomenta el aprendizaje significativo y potencia el desarrollo integral de competencias.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), como institución de gran tradición y prestigio, con la implementación de DECORE+ no solo permitiría responder a las necesidades actuales de formación, sino que abriría nuevas oportunidades para elevar aun mas la calidad educativa y posicionar nuestra prestigiosa institución como referente en innovación pedagógica.

También es sumamente importante incorporar la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el impacto de DECORE+ se amplifica. Los ODS constituyen una agenda global para transformar nuestro mundo, y la educación superior tiene un papel fundamental en el mismo. Desde la acción por el clima (ODS 13) hasta la igualdad de género (ODS 5), pasando por la reducción de desigualdades (ODS 10), el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8) o las alianzas para lograr los objetivos (ODS 17), la universidad puede convertirse en un espacio

donde los estudiantes comprendan la complejidad de los desafíos globales y se formen como agentes activos para resolverlos.
La aplicación de DECORE+ en los planes de estudio posibilita la deconstrucción, construcción y reconstrucción de cada uno de los programas actuales. Esto permitiría, por ejemplo, abordar en el aula la crisis climática, los retos de la sostenibilidad, la innovación tecnológica al servicio de la sociedad, o la búsqueda de justicia social y equidad. Contextualizar el conocimiento con los ODS brinda a los estudiantes un sentido de significado, relevancia y agencia personal, haciéndolos sentir que lo aprendido tiene un impacto directo en el mundo.

Es importante recalcar que con ello no queremos decir que los planes de estudios actuales estén mal diseñados o carezcan de valor académico. Al contrario, reconocemos el esfuerzo histórico de la UMSNH por ofrecer una formación de calidad y responder a las demandas de la sociedad en diferentes momentos. Lo que plantea DECORE+ no es sustituir ni invalidar lo ya construido, sino enriquecer, actualizar y contextualizar los contenidos existentes para que estén en sintonía con los retos globales y locales de nuestro tiempo.

Todo lo antes mencionado no debe concebirse únicamente como un cambio metodológico, sino como una apuesta estratégica hacia el futuro. Significa apostar por la innovación educativa, por la pertinencia social y por la excelencia académica. Significa también reconocer que los jóvenes necesitan herramientas diferentes para enfrentar un mundo en transformación, y que la universidad, como institución centenaria, puede y debe ser motor de ese cambio.

Con DECORE+, la UMSNH tendría la posibilidad de convertirse en un laboratorio vivo de los ODS, donde el aprendizaje sea interdisciplinario, inclusivo y conectado con la realidad local, nacional e internacional. Esto no solo fortalecería la identidad nicolaíta, sino que consolidaría a la universidad como agente de cambio social, comprometida con la construcción de un futuro más justo, sostenible y humano.

No se trata de afirmar que la UMSNH deba implementar en su totalidad los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que sería prácticamente imposible abarcar todos los retos globales que plantea la Agenda 2030. Sin embargo, lo fundamental es priorizar aquellos ODS que resulten más pertinentes y estratégicos para nuestra comunidad universitaria y nuestro contexto regional. Por ejemplo, la Educación de calidad (ODS 4) es inherente a la misión de la universidad; la acción por el clima (ODS 13) responde a la urgente necesidad de enfrentar los desafíos ambientales en Michoacán; la Igualdad de género (ODS 5) y la Reducción de desigualdades (ODS 10) fortalecen el compromiso social con la equidad; mientras que las Alianzas estratégicas (ODS 17) consolidan vínculos con actores externos que amplifican el impacto académico.

En este sentido, la implementación de DECORE+ no busca cubrir de manera superficial todos los ODS, sino más bien ofrecer un marco metodológico flexible que permita a la universidad seleccionar, contextualizar y aplicar aquellos objetivos con mayor relevancia local. De esta manera, la UMSNH podría avanzar en la construcción de un modelo educativo que, aunque no abarque todo, sí tenga un impacto profundo, significativo y sostenible en la formación de sus estudiantes y en el desarrollo de la sociedad.

Es despertar la conciencia en nuestros alumnos para que se involucren y se comprometan, en la vida profesional, a contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la agenda 2030. Para lograr ser mejores formadores debemos despertar el interés de nuestra comunidad, tanto de maestros como de estudiantes, para que se pregunten cómo debe ser nuestro ejercicio profesional para sumar esfuerzos y lograr un desarrollo sostenible en beneficio de la sociedad, la economía y el medio ambiente. En la sociedad del conocimiento, para contestar esta pregunta, nuestras facultades y escuelas deben integrar esta nueva filosofía de vida en las labores sustantivas de las verdaderas universidades que son la docencia, la investigación y la difusión de la cultura para que cada integrante de la comunidad conozca y viva todos los elementos formativos y los valores del desarrollo sostenible con el fin de que, mediante esta forma, cada quien en lo particular encuentre su propia respuesta y compromiso a través del conocimiento, del análisis y de la reflexión. La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH ha creado diversas áreas de investigación orientadas a la equidad de género en las organizaciones, el emprendimiento social y la administración sostenible, cuyos avances de investigación se han presentado en los diversos foros de expresión académica que organiza y que abordan problemáticas de estas áreas ; asimismo, ha impulsado recientemente un acuerdo nacional con la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) orientado al empoderamiento económico de las mujeres. Dado

que nuestras áreas del saber se soportan en los campos del conocimiento de las disciplinas financiero administrativas, debemos empezar por acuñar nuevos términos que nos den los elementos fundamentales sobre los cuales dirigir la formación de nuestra comunidad académica. Acuñar el término de administración sostenible ha sido tarea diaria para abordar el desarrollo sostenible como un reto para la formación de nuestros estudiantes y académicos con el objetivo de beneficiar a la humanidad a través de la actuación profesional de cada uno en lo particular. La administración sostenible debe ser, en las facultades y escuelas de contaduría y administración de la ANFECA y la Alafec, una filosofía de vida de las personas y las organizaciones que se adopta para siempre. En este sentido, el enfoque que debe tener la administración sostenible de las organizaciones como parte del desarrollo sostenible debe ser el ambiental, el económico y el social (ONU).

METODOLOGÍA

La metodología utilizada fue el método cuilitativo para explicar cada uno de los retos a los que se enfrenta un docente para implementar los ODS en sus planes de estudio y en su vida cotidiana. Como docentes e investigadores debemos, como se menciona en este ensayo, estar inmersos en el estado del arte de nuestras disciplinas para tomar lo mejor del mismo en la formación de nuestra comunidad. El objeto de estudio de las facultades y escuelas de contaduría y administración de la ANFECA y la Alafec son las organizaciones, y al analizar el estado del arte en el que nos encontramos observamos cómo diversas universidades del mundo se han sumado a considerar que las empresas —que son parte de nuestro objeto de estudio por ser organizaciones— deben asumir su responsabilidad. Es así que, de esta forma, vemos en este caso lo que el Instituto de Cambridge para el Liderazgo en la Sostenibilidad establece. Los cambios como el aumento de la volatilidad, los eventos climáticos sin precedente, los crecientes niveles de automatización y la presión pública por la transparencia están abriendo el camino para que las empresas asuman el desafío del liderazgo en la sostenibilidad. La creciente conciencia pública sobre los problemas de sostenibilidad y un deficiente liderazgo político darán lugar a que las empresas asuman el desafío del liderazgo sostenible con todas sus consecuencias (Estévez, 3 de mayo de 2018). Una de las formas de asumir esta responsabilidad la encontramos en los principios y valores que establece la economía circular y la globalización 4.0, que están orientadas al cuidado y responsable aprovechamiento de los recursos naturales, y que hablan de colocar de nuevo al ser humano en el centro del engranaje de la economía. Está en manos de nuestros académicos con su plena libertad de cátedra y de investigación, inculcar los valores que consideren importantes en el ejercicio de nuestras profesiones.

CONCLUSIONES

Concluimos esta ponencia con tres reflexiones que el doctor José Sarukhán, que es autoridad en la materia, nos ha presentado: 1) «El mundo no se acabará por el daño que la humanidad ha venido ocasionando al medio ambiente, lo que si se terminará [...], de no tomarse acciones sostenidas para detener el deterioro de la naturaleza, es la vida digna, adecuada y justa, tal como la conocemos» (Castillo García, 11 de abril de 2013); 2) «Todos los ciudadanos del mundo tienen el deber de conocer y comprender los problemas ambientales y de tomar acciones para disminuir la huella ecológica» (Frías, 12 de abril de 2018); 3) «Sin el capital natural de nuestro país, no hay forma de mantener ningún desarrollo sostenido de la economía y del bienestar humano» (Frías, 12 de abril de 2018).

REFERENCIAS

CASTILLO GARCÍA, Naix´ieli (11 de abril de 2013), «El deterioro del ambiente acabará con la vida digna y justa: José Sarukhán», disponible en http://ciencia.unam.mx/leer/189/eldeterioroambientalacabara conlavidadignay_justa_josesarukhan.

ESTÉVEZ, Ricardo (3 de mayo de 2018), «8 tendencias en sostenibilidad que defi nirán 2018», World Economic Forum, disponible en https:// es.weforum.org/agenda/2018/05/8- tendencias-en-sostenibilidad que-definiran-2018/.

FRÍAS, Leonardo (12 de abril de 2018), «Sin capital natural, economía y bienestar son insostenibles», Gaceta UNAM, 12 de abril de 2018, p. 8.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS [ONU] (2015a), «Acuerdo de Paris», disponible en https://unfccc.int/files/meetings/parisnov2015/application/pdf/parisagreementspanish .pdf. (2015b), «Objetivos de desarrollo sostenible», disponible en https:// www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO REPRODUCTIVO EN UN SISTEMA INTENSIVO DE OVINOS PARA 30 OVEJAS EN PRODUCCIÓN

Víctor Manuel Molina Mercado, Anayi Ibarra, Juan Antonio Valdovinos Chávez,
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
victor.mercado@umich.mx, 2027549j@umich.mx, juan.valdovinos@umich.mx

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el desempeño reproductivo de una explotación ovina de sistema intensivo, con capacidad instalada de 30 ovejas mestizas donde predominan las razas Katahdin y Dorper que depende de una institución educativa; que es la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Con el objetivo primeramente de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes de dicha facultad. En este trabajo se desarrolla el desempeño de la reproducción del año 2024 como: Tasa de parición 60 %, Prolificidad 1.7 Cría/oveja parida, Mortalidad al destete 16.5 %, Tasa mortalidad adultos 1 %, Tasa de desecho de hembras 23 %, Número de partos/año/borrega 1.1, el análisis de la capacidad instalada y flujo de producción. Así como también se observaron pormenores en el sistema que repercutieron en la producción lograda en un año, llegando a la conclusión que la explotación no alcanzó los parámetros esperados. Los resultados obtenidos se resumen en el análisis de la producción obtenida durante un año. Todo esto con el fin de contribuir al proceso de la enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes que acuden tanto a la realización de sus prácticas, tesis, tesinas, estancias profesionales y servicio social en el sector de ovinos y caprinos de la institución educativa ya mencionada, además de ser una guía para dirigir y controlar una empresa ovina, finalmente se hace una serie de recomendaciones.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de México se prefería la carne de carnero y se consumía varias veces más que la de res. En 1557 ya se mataban 120,000 ovinos, y para 1604 en 7 poblaciones de la Nueva España había 114 rastros. En 1784 entraron a la ciudad de México 280,000 ovejas y para 1786 entraron 278,297 ovejas.

La carne de ovino es la masa muscular de los animales con sus correspondientes tejidos; conjuntivo y graso, nervios, vasos sanguíneos y linfáticos, propios de la alimentación del ser humano. Desde hace más de 50 años, la demanda anual de carne de ovino en México ha sido superior a la producción (actualmente, 53,462 toneladas producidas contra 74,804 toneladas demandadas). Por lo que el 28.5% (21,342 ton) de la carne ovina consumida en el país es de importación (Acero, 2010). La principal forma de consumo de la carne de ovino es en barbacoa (95%), y el 85% de ésta se consume en el centro del país (Edo. de México, Distrito Federal, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala). En los últimos años ha surgido la demanda de carne ovina en diferentes regiones del país donde antes no existía, así mismo, en estas regiones las formas de consumo son diferentes, tales como: cordero al pastor, cordero lechal, birria, sustituto de cabrito y en cortes. La carne de ovino contiene sustancias nutritivas necesarias para la alimentación humana, y la calidad de ésta depende de sus características químicas.

Cuando existían enormes extensiones de tierra, pocos cercos y poca presión en los agostaderos, la ovinocultura era negocio porque se podían manejar rebaños numerosos a un costo de la tierra reducido, con bajos salarios y con disponibilidad de henos, ensilados y granos para el invierno. La presión del reparto agrario y la necesidad de someter al cultivo, no siempre en forma recomendable tierras que antes eran pastizales, obligó a confinar a los borregos en superficies cada vez más pequeñas. Anteriormente no se manejaban criterios como carga animal o coeficientes de agostadero, lo cual llevó a una tendencia del deterioro de las praderas por sobre pastoreo. Actualmente se manejan a los ovinos bajo tres principales sistemas de producción: Sistema Extensivo; Sistema Intensivo y Sistema Mixto. En potreros en el norte del país, con o sin cercos, a veces con buenas inversiones en cercas o mallas y aguajes. Los problemas más comunes en estos sistemas son: que los campos se sobre pastorean, el suelo que tiene un tapiz muy delgado la erosión es alta, los aguajes escasos, el número de potreros son insuficientes y existe una alta incidencia de depredadores. La alimentación es escasa y errática y se practica poco la suplementación. En México existen pocos. Aproximadamente el 5% de la ovinocultura nacional se encuentran principalmente en la zona centro del país, se caracterizan por tener un alto grado de tecnificación, por lo que ya son considerados como empresas productivas. Los animales se mantienen estabulados o sobre praderas introducidas. En este sistema ya se utilizan programas zootécnicos considerando las diferentes etapas productivas de los animales; medicina preventiva, economía, administración y mercadeo. Se llevan registros y un control más estricto de la empresa. La mayoría de estas empresas se dedican a la venta de animales de pie de cría y en los últimos años se ha incrementado la venta de corderos para abasto. El otro tipo se practica principalmente en la zona centro del país y se basa en el pastoreo diurno y encierro nocturno, está totalmente supeditado a la benevolencia climática (precipitación pluvial, vientos, temperatura, etc.). Las áreas de pastoreo se reducen cada día más, por lo que los ovinos tienen que recorrer mayores distancias para buscar su alimento, general-mente de mala calidad, con el consiguiente gasto de energía necesaria para otras funciones importantes para la

producción (desarrollo corporal, fertilidad, ganancia de peso, etc.). La tecnología tradicional si bien tiene muchos aciertos, necesita obligadamente complementarse con la tecnología moderna (Romero, 2013).

TEORÍA

COMPORTAMIENTO NATURAL Y ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LOS OVINOS

Los ovinos son especies de naturaleza sociable, vista aguda, excelente audición y fuerte tendencia gregaria. Esta última condición debe ser aprovechada para manipularlos y transportarlos. Al separarlos del grupo para inspecciones individuales, los animales se agitan y forcejean para volver a la majada. Conviene evitar toda actividad que pueda asustar, herir o agitar a los animales. Se pueden mostrar hostiles a la introducción de nuevos individuos en el grupo, provocando víctimas, sea por agresiones físicas o porque los animales más débiles son impedidos en el acceso al agua y a los alimentos. Las ovejas son conscientes de sus alrededores (potreros, vegetación, instalaciones, perros, personas y actitudes) y pueden reconocer los rostros de diversos individuos y si estos son amigables o no. A su vez reconocen voces y olores, que junto con las expresiones faciales y corporales del hombre, forman un complejo sistema que debe funcionar lo más adecuadamente para no provocar estrés y resistencia, y de esta manera realizar un trabajo más eficiente y en menos tiempo. Así mismo, reconocen a sus congéneres y se establecen relaciones grupales, familiares entre hembras, hijas y camada, así como entre otras camadas que el hombre debe respetar y no tratar de romper.

Al igual que en las otras especies, su movimiento se puede generar invadiendo su zona de fuga. Si deseamos que avancen debemos situarnos levemente por detrás del punto de balance, pero fuera de la zona ciega. Si queremos que retroceda nos debemos situar levemente por delante del punto de balance. Los grupos de ovinos se movilizan haciendo curvas, comportamiento que se debe considerar al momento de arrear a una majada (SENASA, 2015).

MODELOS DE INSTALACIONES

Las instalaciones influyen en forma directa o indirecta sobre las etapas y parámetros productivos de los ovinos, y por lo tanto, también sobre la rentabilidad de las empresas ovinas. Para diseñar las instalaciones para ovinos es fundamental considerar la funcionalidad de las mismas, el bienestar animal y los costos de producción.

Cuadro 1. Condiciones ambientales óptimas para los ovinos

Condiciones climáticas	Borregas	Corderos lactantes	Corderos en engorda
Temperatura ambiente (°C)	8 a 20	16 a 18 *	10 a 15
Humedad relativa (%) **	70 a 80	70 a 80	70 a 80
Velocidad del aire (m/s)	< 1	< 0.5	< 1

*Los recién nacidos necesitan temperaturas de 27-30 C.° **Si la temperatura supera 25 C°, o es inferior a estas mínimas, disminuir la Humedad relativa al 60%.

Fuente: (Torres *et al*., 1996).

Cuadro 2. Espacios requeridos para construcciones en ovinos

	Cobertizo		Corral de alimentación	
Categoría edad y tamaño del animal	Espacio por animal (m^2)	Altura cielo raso (m)	Espacio si es de tierra (m^2)	Espacio si es de pavimento (m^2)
Ovejas sin cría	1.50	2.50 - 3	1.5 - 1.8	1.5
Ovejas con cría	1.80	2.50 - 3	2.7	1.8
Carneros padres	1.90 - 3.00	2.50 - 3	2.7 - 5.5	2.3
Corderos en alimentación	0.70 – 1.00	2.50 - 3	2.3 - 2.7	1.5

Fuente: (Torres *et al*., 1996; INTA, 2020).

Cuadro 3. Espacios requeridos para construcciones en ovinos

	Sombras			Comedero para heno o ensilaje	
Categoría edad y tamaño del animal	Por animal (m^2)	Altura (m)	Largo por animal (m^2)	Ancho si alimenta de un lado (cm)	Altura hasta la Garganta (cm)
Ovejas sin cría	0.9 - 1.9	2.50 - 3	30	35 - 40	30 – 37
Ovejas con cría	13. 1.4	2.50 – 3	30	35 – 40	30 – 37
Carneros padres	0.5	2.50 – 3	30	35 – 40	30 – 37
Corderos en alimentación	0.9 – 1.9	2.50 – 3	30	25 – 35	25 - 30

Fuente: (Torres *et al*., 1996).

CARACTERÍSTICAS DE LOS BIOTIPOS

BIOTIPO CARNE

Generalmente son de cabeza pequeña, con patas -finas y cortas, de costillar amplio, grupa ancha, con muy buena conformación cárnica, con buena prolificidad y de rápido crecimiento. Dentro de este biotipo podemos encontrar distintas razas que se encuentran en el territorio nacional, dentro de las más importantes están las razas inglesas Suffolk y Hampshire, las francesas Ile de France y Charollais y la holandesa Texel. Las razas descritas tienen lana como cobertura. Por otro lado, también se encuentran animales de razas de pelo como Dorper y Katahdin (Sheep, 1997).

Raza Suffolk

- Se originó en Inglaterra con las Razas Southdown y Northfolk.
- Es usada frecuentemente por su gran tamaño porque produce corderos muy pesados.
- Los sementales Suffolk generalmente son fértiles en otoño e invierno, pero puede ser que no sean tan fértiles o sexualmente agresivos en mayo y junio.
- Prolificidad de 140 a 170 %
- Pesos: machos de 125 a 182 kg y hembras de 90 a 135 kg.

Raza Hampshire

- Se originó en el Sur de Inglaterra, pero la que existe en México es originaria de USA.
- Los sementales Hampshire producen corderos pesados.
- Son usados como raza paterna. Prolificidad de 150 a 170 %
- Pueden ser más anchos y producir corderos con mejor conformación que los Suffolk, pero tienden a engrasarse a mayor peso.
- Pesos: del macho 130 a 159 kg, la hembra de 80 a 114 kg.

Raza Ile de France

- Se originó en Francia a partir de las razas English Leicester y al Rambouillet y más tarde con al Mauchamp Merino.
- De talla grande.
- De cara y patas desprovistas de lana.
- Es utiliza como raza paterna.
- Es estacional
- Prolificidad: 170%
- Peso destete: 81 kg. GDP: 350 g
- Pesos: la hembra: 80 kg y el macho: 125 kg

Raza Charollais

- Se origina en Francia de al Leicester Longwool con otras razas locales.
- Es usada como raza terminal.
- Para incrementar la producción de carne.
- De lana corta y fina.
- Pesos: del macho 120 a 150 kg, y las hembras 90 a 110 kg.

Raza Texel

- De origen holandés.
- De cara blanca y descubierta de lana.
- De talla mediana.
- Prolificidad de 150 %.
- Resistente a enfermedades y bastante adaptable.
- Con alto porcentaje de músculo en comparación con el hueso.
- De carne magra y alto rendimiento en canal.
- Pesos: machos de 86 a 110 kg y hembras de 64 a 84 kg.

Raza Dorper

- De origen sudafricano.
- De cabeza negra y cuerpo totalmente blanco, aunque existe la variedad totalmente blanca.
- De talla mediana.
- Prolificidad de 150%
- De estacional corta
- Peso de machos de 85-120 kg y de 65-80 kg las hembras.
- Producción de lana: por su ascendencia Dorset en climas fríos puede desarrollar un poco de lana.

Raza Katahdin

- Raza creada en Estados Unidos.
- Su pelaje generalmente es blanco.
- De estacional corta.
- Prolificidad de 150%
- Pesos: machos de 95-120 kg y60-75 kg las hembras.
- No producen lana.

(Sheep, 1997).

Cuadro 4. Heredabilidad de los parámetros reproductivos y productivos de los ovinos

Parámetros	Heredabilidad (%)
Reproductivos:	
Fertilidad	5-10
Prolificidad	10
Productividad de la borrega	20
Sobrevivencia del cordero	5
Edad a la pubertad	25
Circunferencia escrotal	35
Parámetros Productivos:	185
Desarrollo:	
Mortalidad al destete (0 a 60 días)	10 - 15
Mortalidad a la finalización	5-10
Mortalidad en adultos	1-3
Ganancia diaria de peso (GDP)	71
Peso al nacimiento	15
Peso al destete a 60 días de edad	20
Peso a 120 días de edad	30
Peso a los 240 días de edad	40
Lana:	
Peso de la lana sucia al año	35
Peso de la lana limpia al año	25
Cara cubierta de lana	56
Diámetro de la fibra	40
Color de la fibra	45
Rizado de la lana	45
Canales:	
Rendimiento en canal	35
Área del ojo de la chuleta	35
Espesor de grasa en la 12a costilla	30
Leche:	
Producción láctea	30
% de grasa en la leche	30
% de proteína en la leche	30

Fuente: (Sheep, 1997).

El Médico Veterinario Zootecnista debe estar inmerso en la elaboración de controles, normas y reglamentos sobre el medio ambiente y sobre todas las actividades que están involucradas en la producción ovina.

En cuanto a la producción se refiere, la preparación del médico veterinario es fundamental para avanzar, aún más, en el mejoramiento genético y para producir cordero con características de calidad de exportación, esto nos permitirá consolidar una ovinocultura rentable (Sheep, 1997).

DESARROLLO DEL REBAÑO

Pie de cría: Se relacionan las existencias de apertura a las cuales, durante cada año, se le restan las muertes, los desechos y se le suman las compras y las transferencias (incorporación) de borregas primalas. El resultado son las existencias al cierre del año (SAGARPA, 2015).

Crías: Este grupo lo conforman los nacimientos de cada año, a los cuales se le deduce la mortalidad predestete y las ventas de machos finalizados, para obtener las existencias al cierre.
Borregas en crecimiento: Las existencias al cierre de la etapa anterior, son borregas en crecimiento, las cuales componen las existencias de apertura del grupo. A éstas, se le descuentan la mortalidad posdestete y las ventas para obtener las existencias al cierre.
En los primeros años del desarrollo del rebaño, por lo general no se realizan ventas, las borregas se transfieren al pie de cría para contribuir al crecimiento del rebaño hasta su estabilización. Una vez estabilizado el rebaño los excedentes se destinan al mercado. La estimación de la producción por año, la constituye las hembras de desecho y los machos y hembras adultos finalizados.
Para realizar el desarrollo de un rebaño ovino, se parte de una superficie para alimentar en pastoreo 100 hembras en producción más sus crías. Después del destete los animales son confinados y alimentados en forma intensiva. El ejercicio inicia con 25 hembras y se contempla la adquisición de otras 25 en el primer año, logrando la estabilización del rebaño en el año cuatro. Los coeficientes técnicos utilizados son indicativos y pueden variar dependiendo del nivel tecnológico de las explotaciones. Los pasos a efectuar son los siguientes:

- Las existencias de apertura de pie de cría del primer año (25), se multiplica por la tasa de parición (85%), y por la prolificidad de las ovejas (1.40).
- El resultado se multiplica por el número de partos por año (1.5), obteniendo con esto el total de nacimientos en ese año (45).
- A este total se le deduce la mortalidad hasta el destete (12%).
- Del resultado que se obtiene, el 50% son machos y el otro 50% hembras.
- Los machos (20) se confinan y se envían al mercado.
- Las hembras restantes constituyen las existencias al cierre y pasan a la siguiente categoría (20).

Esta categoría denominada borregas en crecimiento, son transferidas al pie de cría una vez que se les haya restado la mortalidad de adultos (2%) y las ventas en el año. Cabe mencionar que, en los primeros años del desarrollo del rebaño, por lo general no existen ventas de hembras. Éstas se dan una vez que el rebaño se haya estabilizado (SAGARPA, 2015).

Cuadro 5. Ejemplo del desarrollo de un rebaño de ovinos iniciando con 25 hembras

CONCEPTO	**AÑOS**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PIE DE CRÍA								
Existencias de apertura	**25**	**62**	**94**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
(-) Muertes	1	1	2	2	2	2	2	2
(-) Desechos	6	16	14	15	15	13	15	15
(+) Transferencias	19	48	22	17	17	15	16	17
(+) Compras	25	0	0	0	0	0	0	0
Existencias de cierre	62	94	100	100	100	100	100	100
CRÍAS								
Nacimientos	**45**	**112**	**167**	**179**	**191**	**192**	**192**	**190**
(-) Muertes	5	13	20	21	15	15	15	15
(-) Ventas	20	49	74	79	88	88	88	88
Existencias de cierre	20	49	74	79	88	88	88	88
BORREGAS EN CRECIMIENTO								
Existencias de apertura	**20**	**49**	**74**	**79**	**88**	**88**	**88**	**88**
(-) Muertes	11	1	1	2	2	2	2	2
(-) Ventas	0	0	50	60	69	72	70	69
Existencias de cierre	19	48	22	17	17	15	16	17
MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS								
Tasa de parición (%)	85	85	85	85	85	85	85	85
Prolificidad (Cría/oveja parida)	1.40	1.40	1.40	1.40	1.50	1.50	1.50	1.50
Mortalidad al destete (%)	12	12	12	12	8	8	8	8
Tasa mortalidad adultos %	2	2	2	2	2	2	2	2
Tasa de desecho de hembras %	25	25	15	15	15	15	15	15
Número de partos/año/borrega	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Fuente: (SAGARPA, 2015).

- Para iniciar el cálculo del año dos, se requiere obtener las existencias al cierre del pie de cría para el primer año. Esas existencias la constituyen las hembras con que se inició el primer año, menos la mortalidad de adultos (2%), menos la tasa de desechos de hembras (25 %) más las transferencias de hembras del primer parto (19), más las compras en el año (25). Para el caso de este ejemplo el cálculo sería el siguiente.

El segundo año se inicia con 62 hembras y se repite el proceso hasta la estabilización del rebaño (Cuadro 5) (SAGARPA, 2015).

COMPOSICIÓN DEL REBAÑO

Siguiendo con el ejemplo, en los cuadros siguientes se describe la situación de diferentes matrices con el objeto de entender los cálculos del presupuesto para realizar el análisis financiero.

En el Cuadro 6, se presenta la composición del rebaño por tipo de animal por año. El primer año se tienen 70 animales de los cuales, 25 son vientres, 45 nacimientos. Considerando la mortalidad predestete el año cierra con 64 animales. Para el año 2 las existencias al cierre después de la mortalidad ascienden a 159 animales. El rebaño se estabiliza con 275 animales a partir del año 6. La composición del rebaño es el punto de partida para el cálculo de los costos, principalmente de alimentación y uso de medicamentos.

Cuadro 6. Composición del rebaño ovino durante su desarrollo iniciando con 25 hembras

CONCEPTO	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pie de cría	25	62	94	100	100	100	100	100
Nacimientos	45	112	167	179	191	192	192	192
Animales en crecimiento	39	97	146	156	174	175	175	175
Total antes de mortalidad	70	174	261	279	291	292	292	293
Total menos mortalidad	64	159	240	256	274	275	275	275

Fuente: (SAGARPA, 2015).

CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN

Una vez obtenido el desarrollo del hato se procede a estimar la producción. Ésta se realiza identificando del desarrollo del rebaño, las existencias al cierre por cada categoría. En el caso de las ovejas en producción, se contabilizan los excedentes, una vez estabilizado el hato. En el caso del ejemplo, la producción por año se presenta en el Cuadro 7. La estructura de producción se conforma por la existencia al cierre de machos finalizados (20 año1; 32 año2; etc.). A partir del año 2 los machos producidos pueden ser vendidos en su totalidad como animales para abasto o se puede implementar una política de ventas del 35% de los machos como sementales y el 65% como animales para abasto. (Esto puede variar dependiendo de la calidad genética, tanto de hembras como de machos y de la demanda del mercado). En el ejemplo se considera la segunda posibilidad. En el caso de las hembras se contabilizan los excedentes al final del año 3, cuando el rebaño se estabiliza con 100 ovejas. En este año se obtiene una producción de 50 hembras, mismas que se registran como aptas para la reproducción. El otro rubro de ventas son las hembras de desecho (6 año1; 16 año2; etc.) (SAGARPA, 2015).

Cuadro 7. Proyección de producción de un rebaño ovino que inicia con un rebaño de 25 hembras.

PRODUCCIÓN	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Machos finalizados	20	32	48	51	57	57	57	57
Sementales	0	17	26	28	31	31	31	31
Total de machos	20	47	74	79	88	88	88	88
Hembras pie de cría	0	0	50	60	69	72	69	70
Hembras de desecho	6	16	14	15	15	13	15	15
Total de hembras	6	16	64	75	84	85	84	85
PRODUCCIÓN TOTAL	26	63	138	154	172	173	172	173

Fuente: (SAGARPA, 2015).

METODOLOGÍA

El presente trabajo es un estudio teórico práctico sobre el análisis administrativo de una empresa ovina proyectada para 30 hembras y para desarrollarse en la república mexicana, obviamente efectuando algunos cambios en las variables. En un periodo de cinco años, bajo el siguiente patrón:

A. La información adquirida fue analizada como indica la metodología propuesta por las diferentes consultas bibliográficas para la planeación de la producción.

B. La información, a fin de que tenga una secuencia lógica para los fines perseguidos, se ordenó de la siguiente manera:
    a) Localización del sistema.
    b) Descripción de la explotación.
    c) Área de servicios, gestación, maternidad y destete.
    d) Área de crecimiento, desarrollo y finalización.
    e) Análisis de los requerimientos en instalaciones para 30 ovejas en producción.
    f) Producción proyectada a 8 años para un sistema de 30 ovejas en producción.

C. Resultados
    a) Análisis de la producción obtenida.
    b) Análisis de rentabilidad.

D. Conclusiones

LOCALIZACIÓN DEL SISTEMA

La ubicación de la granja es de gran importancia, y además de los aspectos climatológicos se recomienda se encuentre alejada un mínimo de 3 Km. de otra explotación, rastros, centro de acopio, etc. de manera que se evite el riesgo de contagio de las enfermedades. Si se va a construir debemos tener en cuenta la localización de otras granjas, carreteras, basureros, rastros y otras fuentes de infección potencial para el rebaño. Las naves deben estar ubicadas en forma paralela a la dirección de los vientos predominantes. Debe existir un croquis del establecimiento que abarque un radio al menos de 3 Km donde se detallen las parcelas y actividades que en ellas se desarrollan, así como los principales accidentes geográficos, caminos, rutas y además que deben estar alejados por lo menos a 1 Km. de caminos públicos (Escamilla, 1994); (Bolaños et al., 1998); (Boulanger y Antillano, 2002); (Morilla, 2012); (Vietes, 2017) y (Piñeiro et al., 2021).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

La planificación de una nueva explotación ovina o la remodelación de una ya existente comienza con los supuestos biológicos para la producción que va a tener lugar en la explotación. Sin embargo, hoy día es más complicado diseñar las explotaciones ganaderas que antes, debido a que la legislación relativa al bienestar de los animales exige que los animales sean alojados en grupo durante la gestación. Esto significa que existen muchos diseños de sistemas alternativos. Por otra parte, el diseño de la nave tiene que hacerse teniendo en cuenta el número de animales de cada grupo y su gestión. Las dimensiones de la construcción, o la anchura del edificio concretamente, es otro factor que influye mucho en el diseño de la instalación. Asimismo, debe considerarse minuciosamente la entrada de pienso y la salida de animales y de residuos animales cuando se diseñan instalaciones para animales (Pedersen, 2007).

Áreas de servicios; gestación, maternidad y destete:

a) 4 Corrales para sementales de 4 x 14.5 m^2. con un comedero de 10.5 largo x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.
b) 1 Corral para servicios de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 50 ovejas, con un comedero de 10.5 largo x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.
c) 3 corrales para gestación de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 50 ovejas, cada uno con un comedero de 10.5 x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.
d) Una sala de maternidad con 8 parideras de 2.02 m^2 x 2.10 m^2. de cemento total c/u. y 4 m^2 x 2.05 m^2 de tierra, cada uno con un comedero y un bebedero tipo pileta.
e) 1 corral para destete de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 100 terneros, cada uno con un comedero de 10.5 x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.

Áreas de crecimiento, desarrollo y finalización:

a) 1 corral para crecimiento de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 70 terneros, cada uno con un comedero de 10.5 x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.
b) 1 corral para desarrollo de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 60 terneros, cada uno con un comedero de 10.5 x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.
c) 1 corral para finalización de 12 x 14.5 m^2. con capacidad para 50 terneros, cada uno con un comedero de 10.5 x 0.70 m de ancho y 0.30 m de alto en su parte frontal al animal y un bebedero tipo pileta.

ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS EN INSTALACIONES

MANEJO

Las granjas ovinas reciben diversas clasificaciones respecto al grado de tecnificación, que en conjunto con el diferente manejo que se realiza en cada una de ellas, llegan a afectar los parámetros productivos (Cuadros 1,2 y 3).

Cuadro 8. Ciclo biológico de la oveja y área de servicios

Etapa	Días		Semanas	Área de servicios	Días		Semanas
Gestación	150	=	21.4	Estancia	18	=	2.5
Lactancia	21	=	3.0	Desinfección	3	=	0.5
Servicio	18	=	2.5				
Total	189	=	27	Total	21	=	3

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Cuadro 9. Área de gestación y maternidad

Gestación	Días		Semanas	Maternidad	Días		Semanas
Estancia	145	=	20.7	Estancia	21	=	3.0
Desinfección	5	=	0.7	Desinfección	2	=	0.3
				Anticipación	5	=	0.7
Total	150	=	21.4	Total	28	=	4

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Cuadro 10. Área de destete y engorda

Destete	Días		Semanas	Engorda	Días		Semanas
Preiniciación	28	=	4.0	Crecimiento	28	=	4.0
Iniciación	28	=	4.0	Desarrollo	28	=	4.0
Desinfección	7	=	1.0	Finalización	28	=	4.0
				Desinfección	7	=	1.0
Total	63	=	9	Total	91	=	13

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN ESPERADOS

Promedio de corderos paridos vivos:

Es el promedio de corderos paridos vivos por cerda en cada parto, que varía dependiendo de la genética del animal y por el número de parto, entre otros factores.

Primípara: 1 a 2
Multípara: 1 a 3 Promedio 1.5 corderos

Porcentaje de mortalidad en la lactancia:

Son los corderos muertos por diferentes causas durante la lactancia hasta el destete; este parámetro varía mucho dependiendo del estado sanitario de la explotación, del nivel de tecnificación y del sistema de manejo.

Extensivo 12 %
Intensivo 10 % Promedio 11 %

Porcentaje de mortalidad en la engorda:

La mortalidad global del destete al mercado.

Rango: no más del 2 %

Numero de Partos al Año:

Actividad reproductiva de gran influencia en la producción de corderos.

Rango: de 1.2 a 1.9 Partos al Año en Promedio 1.5

Periodo entre partos:

En las ovejas en diferentes sistemas de manejo reproductivo oscila entre

Rango: 191 y 294 días

Porcentaje de fertilidad:

Es el número de cerdas que quedan gestantes expresado en porcentaje.

Ovejas primíparas: 85 % o más

Ovejas multíparas: 95 % o más. Promedio 90 %

Porcentaje anual de reemplazo de hembras y machos:

Es el número de hembras y machos expresado en porcentaje que deben ingresar a la explotación a sustituir a animales que ya no cumplen con el promedio de los presupuestos establecidos.

Hembras: 20 a 25 % y Machos: 40 a 50 %.

CÁLCULO DEL FLUJO DE PRODUCCIÓN

Es uno de los procedimientos más útil y versátil en la planeación de actividades de la producción de carne de ovino y consiste en una serie de cálculos aritméticos, con los cuales se proyecta la población de una granja porcina por etapas o fases del crecimiento de los ovinos, durante un determinado lapso de producción.

El tipo de flujograma para este estudio es el denominado por "Periodo" o lapso de 4 semanas, en un año hay 13 periodos de 4 semanas cada uno, con un total de 52 semanas (Cuadros 11, 12 y 13).

Cuadro 11. Parámetros para usar en el flujograma

Parámetro	Valor establecido
Número de cerdas	20
Ciclo de la cerda	5 periodos
Fertilidad	85%
Prolificidad (Cría/oveja parida)	1.5 por Oveja
Relación Macho: Hembra	1 por 15

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Cuadro 12. Etapas y porcentaje de mortalidad para un flujograma por periodo

Etapa o edad en semanas	Porcentaje de mortalidad
0 a 4	10
4 a 8	3
8 a 12	0.5
12 a 16	0.5
16 a 20	0.5
20 a 22	0.5

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Cuadro 13. Flujograma de producción por periodo de un año para un sistema de 30 ovejas

Periodo (de 4 semanas C/U)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
No. Ovejas que entran al sistema	5	5	5	5	5	5	—	—	—	—	—	23	25
No. Hembras dentro del sistema	5	10	15	20	25	30	30	30	30	30	30	53	70
No. Carneros	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No. Servicios	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
No. Partos						5	5	5	5	5	5	5	5
Etapa de corderos:													
Nacimientos	% Mortalidad	—	—	—		7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
Destetados	12	—	—	—	—		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Crecimiento	2	—	—	—	—	—		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Desarrollo		—	—	—	—	—	—		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Finalización		—	—	—	—	—	—	—		6	6	6	6
Ovejas de remplazo		—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	8	8
Borregos a la venta		—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6
Ingreso por Borregos vendidos		—	—	—	—	—	—	—	—	—	$15,173.93	$15,173.93	$15,173.93

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Cuadro 14. Desarrollo del rebaño del estudio de ovinos iniciando con 30 ovejas

CONCEPTO	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PIE DE CRÍA								
Existencias de apertura	**30**	**70**	**105**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
(-) Muertes	1	1	2	2	2	2	2	2
(-) Desechos	8	17	14	15	15	13	15	15
(+) Transferencias	23	54	31	17	13	10	12	13
(+) Compras	25	0	0	0	0	0	0	0
Existencias de cierre	70	105	100	100	100	100	100	100
CRÍAS								
Nacimientos	**54**	**125**	**187**	**179**	**191**	**191**	**191**	**191**
(-) Muertes	6	15	22	21	23	23	23	23
(-) Ventas	24	55	82	79	84	84	84	84
Existencias de cierre	24	55	82	79	84	84	84	84
BORREGAS EN CRECIMIENTO								
Existencias de apertura	**24**	**55**	**82**	**79**	**84**	**84**	**84**	**84**
(-) Muertes	0.5	1	2	2	2	2	2	2
(-) Ventas	0	0	50	60	69	72	70	69
Existencias de cierre	23	54	31	17	13	10	12	13
MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS								
Tasa de parición (%)	85	85	85	85	85	85	85	85
Prolificidad (Cría/oveja parida)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5
Mortalidad al destete (%)	12	12	12	12	8	8	8	8
Tasa mortalidad adultos (%)	2	2	2	2	2	2	2	2
Tasa de desecho de hembras (%)	25	25	15	15	15	15	15	15
Número de partos/año/borrega	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

RESULTADOS

TASAS REPRODUCTIVAS

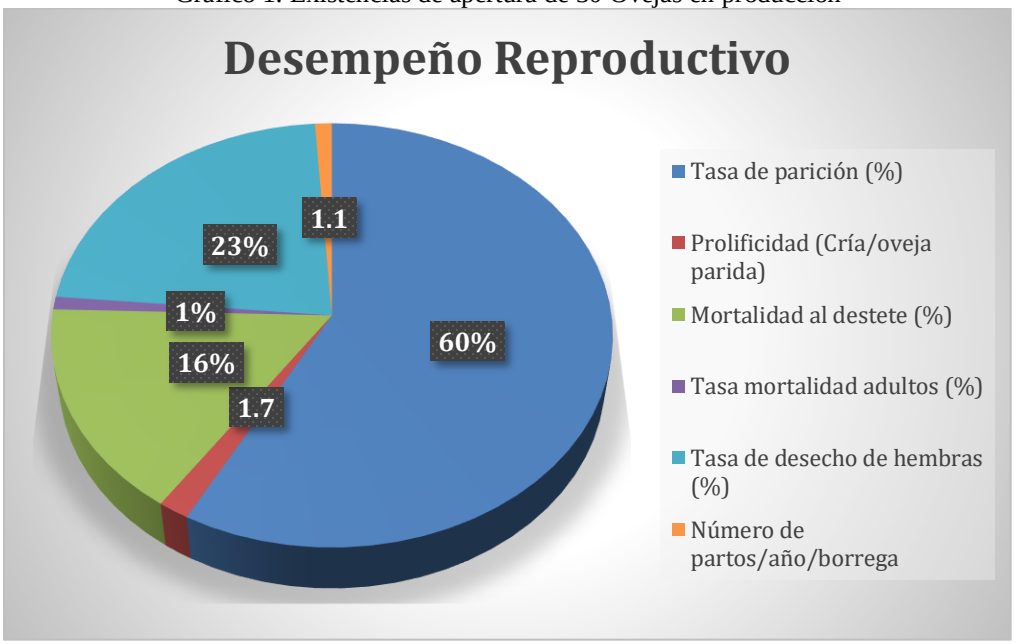
La tasa de parición fue de 60 % en el año evaluado 2024. El índice de prolificidad fue de 1.7 cría por oveja parida, el 1.1 número de partos/año/borrega, la tasa de desecho hembras del 23 % y sólo en el año se presentó el 1 % de mortalidad en adultos, mientras que la mortalidad al destete fue del 16.5 % (Cuadro 15).

Cuadro 15. Existencias de apertura 30 ovejas en producción

	30
Tasa de parición (%)	60
Prolificidad (Cría/oveja parida)	1.7
Mortalidad al destete (%)	16.5
Tasa mortalidad adultos (%)	1
Tasa de desecho de hembras (%)	23
Número de partos/año/borrega	1.1

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Grafico 1. Existencias de apertura de 30 Ovejas en producción



Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

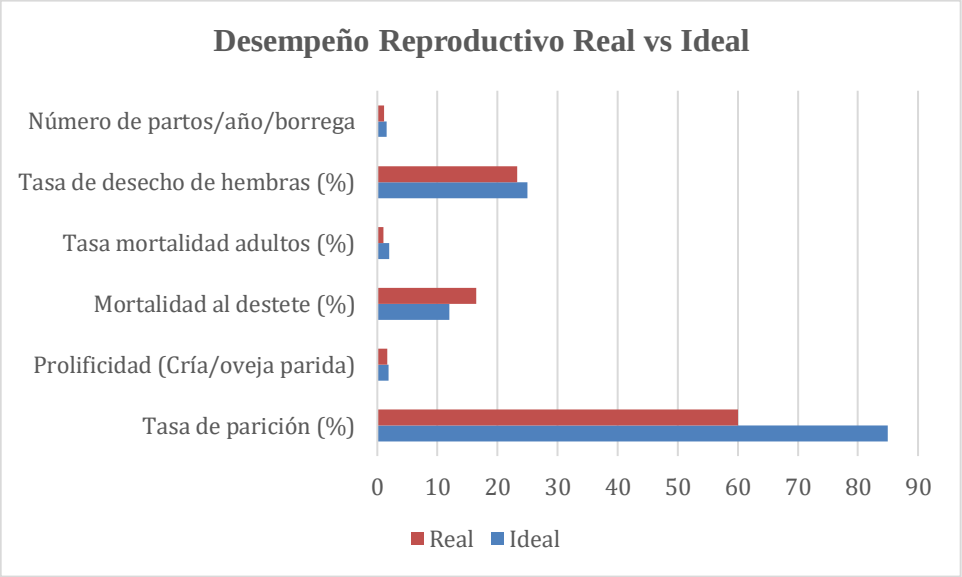
Bajo las condiciones en las que se llevó a cabo la presente evaluación, la tasa de parición registrada en las ovejas en estudio puede ser considerada como baja, sin embargo; lo anterior contrasta con su amplia prolificidad, ya que consistentemente las borregas del rebaño experimental parieron hasta tres crías. Es posible que este alto índice de prolificidad se encuentre determinado genéticamente, como consecuencia de que los genotipos criollos no se sometieron a programas de selección para incrementar su tamaño de camada, y tal vez, esta condición propició que las ovejas Katahdin y Dorper puedan subsistir en un medio nutricional adverso, con vegetación escasa y de mala calidad. Este rasgo también fue encontrado por (Perezgrovas *et al*., 2000; Martinez *et al*., 2023) en las borregas criollas en Chiapas, México.

Cuadro 16. Desempeño reproductivo de 30 Ovejas en producción de lo real y lo ideal

Parámetro	Ideal	Real
Tasa de parición (%)	85	60
Prolificidad (Cría/oveja parida)	1.9	1.7
Mortalidad al destete (%)	12	16.5
Tasa mortalidad adultos (%)	2	1
Tasa de desecho de hembras (%)	25	23
Número de partos/año/borrega	1.5	1.1

Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

Grafico 2. Desempeño reproductivo de 30 Ovejas en producción de lo real y lo ideal



Fuente: Elaboración propia con base al ciclo biológico de la especie.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones de producción del presente estudio donde se evalúo el desempeño reproductivo de 30 ovejas de sistema intensivo que depende de una institución educativa, como la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Cumpliendo con su objetivo de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes de dicha facultad. En este trabajo se desarrolla el desempeño de la reproducción del año 2024 como: Tasa de parición 60 %, Prolificidad Cría/oveja parida 1.7, Mortalidad al destete 16.5 %, Tasa mortalidad adultos 1%, Tasa de desecho de hembras 23 % y 1.1 partos/año/borrega, la capacidad instalada es muy baja y flujo de producción no cumple con lo establecido dentro de los nacimientos que debería de ser de 7 corderos por mes. Así como también se observó el numero de corderos destetados 6 por mes, los pormenores en el sistema que repercutieron en la producción lograda en el año 2024, es muy probable que la nutrición y las prácticas zootécnicas hayan determinado dichos resultados en la producción, llegando a la conclusión que la explotación no alcanzó los parámetros esperados en comparación con los indicadores ideales en las explotaciones de ovinos en méxico.

RECOMENDACIÓNES

Si va a incursionar en el negocio de la ovinocultura se requiere de una buna planeación respondiendo a las siguientes preguntas: ¿en dónde deseo estar dentro de cinco años cómo productor de ovinoso? y complementariamente, ¿qué recursos necesito y con cuáles cuento para llegar a dónde me he planteado? si no los tengo, ¿puedo conseguirlos? ¿En cuánto tiempo? ¿Qué necesito hacer?, al responderlas se están precisando objetivos, metas y actividades necesarias para lograrlos y todas ellas son parte de los resultados esperados del proceso de planeación necesario para iniciar cualquier actividad.

La planeación estratégica también se identifica como la planeación a futuro o a largo plazo, permite analizar con detalle a la Dirección de la empresa y situarla en términos de su ambiente, esto es, determinar la visión, misión, objetivos, estrategias, metas, así como las funciones y actividades que se requieren para lograr los fines y propósitos deseados.

Los planes en este sentido, por lo tanto, deben planearse con estrategia: ¿Dónde estamos?; ¿hacia dónde vamos?; ¿Qué se quiere ser?; ¿Cómo lograrlo? y organizarlo.

El análisis del contexto tiene como propósito identificar y caracterizar los factores o elementos externos de la explotación, que de alguna forma influyen en su desarrollo actual y futuro, como el precio de los insumos, de los productos, consumo, etc., así como su sistematización; debe identificar los aspectos esenciales que influyen en el la explotación y caracterizarlos como amenazas u oportunidades que impactan la empresa. Antes de analizar esta actividad, conviene definir una serie de conceptos importantes, como factores críticos, oportunidades y amenazas. Factor crítico: Cualquier elemento del ambiente externo de la empresa, capaz de afectar directamente, de forma positiva o negativa (que impulsa o restringe), el desempeño general o de alguna actividad de la explotación; por ejemplo,

disponibilidad de crédito, precio de la carne, organización deficiente, disponibilidad de forrajes, entre otros. Oportunidad: Se define como las tendencias, cambios, nuevas necesidades, etc. de la empresa, que fundamentan una demanda actual o potencial de productos o servicios. Amenaza. Es aquella situación desfavorable en el entorno de la empresa, obstáculos, restricciones, vicios, actitudes, etc., que puedan afectar su funcionamiento actual o futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Acero, Ch.M. (2010). La ovinocultura actual en México, ¿es ren- table?. En: 10° Curso Bases de al Cría Ovina. Asociación Mexicana de Técnicos Especialistas en Ovinocultura, A.C Guadalajara, Jalisco, México.

Caja, A.S.I. y Lucas de, T.J. (1998). Producción de carne ovina. Ed Editores mexicanos unidos, SA.

entre las pastoras tzotziles. Archivos de Zootecnia. 49(187): 391-403. http://www.redalyc.org/articulo.

INTA, (2020). (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Bienestar Animal Ovino. Estándares de bienestar animal para la cría, la faena y el transporte de ovinos. Guía de aplicación. Argentina.

Martínez, R.R.D., Ulloa, A. R. (2023). Parámetros reproductivos de un rebaño de ovejas criollas de la montaña de Guerrero, México. Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero (CSAEGRO).

Perezgrovas, G.R. y Castro, G.H. (2000). El borrego Chiapas y el sistema tradicional de manejo de ovinos

Romero, M.J. (2013). Zootecnia en ovinos. Introducción a la zootecnia. Capítulo 4. 2 Ed. FMVZ. UNAM. México.

SAGARPA, Secretaria Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2015). Programa de Fomento a la Inversión y Productividad. Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas

SENASA. (2015). Manual de Bienestar Animal. Un enfoque práctico para el buen manejo durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena.

Sheep Industry development program. (1997). Sheep Production Handbook. Paper sistems, Inc. Denver, Colorado.

Torres SA, Garcés NC, Días SJR. (1996). Capitulo XVI. Alojamientos e instalaciones para ganado ovino. Zootecnia, Bases de producción animal. Producción Ovina. Tomo VI. Ediciones Mundi-Prensa.

FACTORES DE BIOSEGURIDAD ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE PARÁSITOS GASTROENTÉRICOS EN CERDOS (Sus scrofa spp.) DEL MUNICIPIO DE PURÉPERO, MICHOACÁN, MÉXICO.

Viridiana Fernández Pimentel, Víctor Manuel Molina Mercado, María Dolores Claudia Guzmán Lara
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
1907318a@umich.mx, victor.mercado@umich.mx, claudia.guzman@umich.mx,

RESUMEN

La prevalencia de parásitos gastroentéricos (PPG) en cerdos, es un problema significativo a nivel mundial con importantes implicaciones para la salud animal y la rentabilidad de la producción porcina. Varios estudios en diferentes regiones de México y otros países revelan datos relevantes sobre la situación. Esta investigación consistió en prevalecer los parásitos gastrointestinales en cerdos (Sus scrofa spp.) que están presentes en el Municipio de Purépero, Michoacán de Ocampo, México. Para tal fin se obtuvieron las muestras de 50 unidades de producción porcina (UPP) de 25 unidades entre tecnificadas y semitecnificadas con una población total de 17003 cerdos y 25 unidades de traspatio que cuentan con más de 30 hembras reproductoras, con una población total de 780 cerdos. Con un padrón de 25 unidades, entre tecnificadas y semi-tecnificadas, y 224 unidades de traspatio con una población total de 2688 cerdos. Para recolectar la muestra de materia fecal (30-50 g/cerdo) directamente del recto para evitar su contaminación, se mezclaron las 10 muestras (pool) de cada UPP para obtener una sola muestra, cada una fue identificada con los datos de la UPP (fecha, propietario, localización, sistema etc.) y se mantuvieron en refrigeración de 24 a 48hrs a 4°C. Se remitieron al laboratorio de Parasitología de la Unidad de Servicios Auxiliares para el Diagnóstico (USAD) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, donde se sometieron para el análisis coproparasitoscópico mediante la Técnica de Flotación Simple con solución saturada de cloruro de sodio con una densidad de 1.180. De todas las enfermedades de los cerdos las parasitarias parecerían ser las menos complicadas de controlar. Sin embargo, la presencia de parásitos en las UP es muy frecuente produciendo a veces, infecciones subclínicas con efectos negativos sobre la producción. Las parasitosis gastrointestinales en los cerdos producen anemia, falta de vitalidad, retardo del crecimiento en todas las etapas, desde el lechón hasta el cerdo finalizado, mala conversión alimenticia, depresión del sistema inmunitario y predisposición a otras enfermedades de las cuales las más frecuentes son; las hepatitis, las patologías pulmonares, las alteraciones digestivas y los trastornos de la piel. Todo esto ocasiona importantes pérdidas económicas. A través de la técnica de laboratorio se diagnosticaron qué parásitos están presentes en las unidades de producción identificados en este estudio, incluyen aquellos del género Helmintos presentando la mayor prevalencia de *Ascaris suum* (29/50) 58 % seguido de *Taenia S*olium (21/50) con el 42 % respectivamente y *Ooquistes de Eimeria* (15/50) 30% encontrados en los dos tipos de sistema, y *Trichuris suis* (2/50) 4% encontrado únicamente en sistemas de traspatio. Interpretación de las correlaciones entre las variables de investigación en el diagnóstico de enfermedades mediante pruebas de laboratorio como es; la toma, preservación y envío de muestras, que significa que cuando la granja no logra controlar o establecer estos factores determina que contribuyen en un 81% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales. Con base en lo anterior la determinación de los factores de riesgo de la bioseguridad existente en las granjas porcinas de Purépero contribuye en un 74% a la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis porcinas deben enfocarse desde dos ángulos diferentes; por un lado hay que tener en cuenta los sistemas de producción industrial del porcino, y por otro el sistema de traspatio. Además, deben separarse los diferentes parásitos en dos grandes grupos: los que tienen interés económico en la producción por que causan morbilidad con descenso de producción y mortalidad; y los parásitos que presentando una prevalencia importante no causan alteraciones aparentes en el cerdo, pero constituyen zoonosis. En el caso de las protozoosis, básicamente es la coccidiosis neonatal producida por *Isospora suis* la única que tiene relevancia en régimen intensivo. Entre las helmintosis, las principales infecciones son las producidas por *Ascaris suum*, *Strongyloides ransomi*, *Oesophagostomum spp* y *Trichuris suis.* Otrs tienen importancia en los sistemas de producción semi-extensivos y de traspatio, como las *Metastrongylus spp* o *Macracanthorhynchus sp.* (Meana *et al.*, 2000).

Las infecciones gastrointestinales que afectan el sistema digestivo del cerdo son una preocupación constante de los productores en las explotaciones porcinas por las pérdidas económicas que éstas ocasionan (Alcantar, 2008).

Algunos helmitos y protozoarios del cerdo que inciden negativamente en su producción con intensidad variable, dependiendo del parásito. Parasitosis que el cerdo transmite al hombre. Entre ellas se encuentran algunas tan importantes como la hidatidosis y la toxoplasmosis. Existen otras zoonosis que son también muy nocivas para el hombre, tales como la cisticercosis, la triquinelosis y la palantidiosis (Freyre, 1990).

El parasitismo es un tipo de asociación inespecífica entre dos seres vivos, es decir, de simbiosis, palabra que significa vida común. La simbiosis en este caso es un mecanismo donde el beneficio es unilateral, denominándose parásito al ser que resulta beneficiado y hospedador el afectado por el tipo de asociación. El parásito usa el organismo del huésped como su vivienda y como fuente directa o indirecta de alimentos (Cordero, 1999; Navarro, 2002). Es una forma normal y necesaria para un organismo que vive sobre o dentro del huésped, el cual es generalmente una especie más evolucionada que el parásito que se nutre a expensas del huésped sin destruirlo como el depredador, pero algunas veces le causa daño que afecta su salud, llegando a causarle la muerte (Quiroz, 1994).

Los parásitos causan anorexia, reducción en la ingestión y absorción de alimentos, pérdidas de sangre y proteínas plasmáticas, alteraciones en el metabolismo de nutrientes, reducción de minerales, depresión en la actividad de algunas enzimas intestinales y diarrea (Pisa, 2012). Estas afecciones pueden verse reflejadas en la disminución de la ganancia diaria de peso, producción láctea, conversión alimenticia, entre otros (Regalado, 2004). Las infecciones parasitarias de los cerdos se pueden acompañar de síntomas clínicos diversos, llegando a la debilidad, emaciación y eventualmente también a la muerte de cierta proporción de cerdos del lote (Freyre, 1990).

En este caso, los perjuicios son evidentes al productor, aunque tal vez no llegue a vincularlos con su origen parasitario. Sin embargo, quizás sea la evolución subclínica de la parasitosis, el estado crónico de la enfermedad, con sintomatología discreta o incluso por completo inaparente, que ocasiona las mayores pérdidas en la explotación porcina. También los parásitos son responsables ocasionalmente del fenómeno de enflaquecimiento exagerado de ciertas cerdas durante la gestación, estado del cual salen con dificultad y que puede tener repercusiones en su fertilidad ulterior. Es en todo este último grupo de pérdidas que el productor debe reflexionar y relacionarlas con la posible acción de los parásitos en sus cerdos, que disminuyen sus ganancias, a veces hasta por debajo de los límites de rentabilidad económica de su explotación (Freyre, 1990).

TEORÍA

CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS PORCINOS EN MICHOACÁN

La clasificación de los sistemas porcinos (Cuadro 1), de conformidad por SENASICA en el estado de Michoacán, existen sistemas de producción entre tecnificado y semitecnificado: 248 granjas de ciclo completo que su producto va destinado para el abasto, 231 lechoneras cerdos destetados para engorde, 99 engordadoras animales para abasto, 5 sistemas núcleo animales reproductores para pie de cria y 4 centros de inseminación o bancos de semen, y 24,972 sistemas de producción de traspatio con una población de 299,587 cerdos. La población total de cerdos en los sistemas de producción tecnificado y semitecnificado en Michoacán están distribuidos en 55 Municipios, de los cuales para el fin de la investigación solamente las unidades de producción porcina (UPP`s) del municipio de Purépero Michoacán, serán de utilidad, tanto los sistemas de producción tecnificado, semitecnificado y de traspatio (SENASICA, 2019).

Cuadro 1. Clasificación de los sistemas porcinos en Michoacán SENASICA

Sistema de Producción Tecnificado y Semitecnificado	Sistema Producto	No. de UPP`s	%	No. de Animales	%
Ciclo completo	Animales para abasto	248	42.2	*230,166	70.2
Lechonera	Cerdos destetados para engorde	231	39.3	*15,115	4.6
Engordadora	Animales para abasto	99	16.9	77,959	23.8
Núcleo	Reproductores para pie de cría	5	0.9	*4,583	1.4
Centro de inseminación	Banco de semen	4	0.7	**158	0.05
Total		**587**	**100**	**327,981**	**100**
Sistema de Producción en Traspatio		**24,972**	**---**	**299,587**	**---**

*No. De cerdas,**verracos. Fuente: Elaboración propia con base en (Molina, 2022).

Sin embargo, no existen estudios que muestre la prevalencia de los distintos géneros de parásitos que puedan presentarse y afectar a los cerdos en el Municipio de Purépero Michoacán de Ocampo, por lo tanto; se requiere

determinar la situación actual de la distribución de géneros de parásitos y su prevalencia. Determinando la necesidad que implica conocer la situación al respecto para su tratamiento y control.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ENFERMEDADES INTESTINALES EN CERDOS

Los cerdos de cualquier edad son sensibles a las enfermedades intestinales, y la diarrea es el síntoma clínico común de casi todas ellas. Los agentes infecciosos que causan enteropatías se suelen transmitir por vía fecal-oral. Más de 20 agentes etiológicos, como bacterias, virus y parásitos, pueden causar enfermedad intestinal primaria en los cerdos. Algunos otros virus, como el sapovirus, el adenovirus y el enterovirus, también se han aislado de los intestinos de los cerdos, pero no están asociados a una enfermedad con consecuencias económicas (Burrough, 2021).

Clostridioides difficile es un importante patógeno emergente que causa diarrea, principalmente en cerdos neonatos. La enfermedad asociada con cepas de tipo A de Clostridium perfringens es una afección más leve que la enfermedad asociada con C perfringens tipo C. El diagnóstico es un reto, porque C perfringens tipo A es parte de la microbiota intestinal normal, no hay lesiones microscópicas consistentes y la enfermedad tampoco se ha reproducido de manera consistente experimentalmente. Sin embargo, muchos profesionales del sector porcino confían en el papel de C perfringens como causa de diarrea en lechones lactantes. La infección del intestino delgado por cepas de Clostridium perfringens tipo C produce una enteritis necrohemorrágica altamente mortal. Afecta con mayor frecuencia a lechones de 1-5 días de edad, sin embargo; en casos raros se da en cerdos de hasta 21 días de edad. La colibacilosis entérica es una enfermedad común de lechones lactantes y destetados que está causada por la colonización del intestino delgado por cepas enterotoxigénicas de *Escherichia coli* (ETEC). La colonización del intestino delgado por cepas ETEC suele producir una diarrea acuosa grave y deshidratación. El síndrome hemorrágico intestinal afecta a cerdos de crecimiento rápido de 4-6 meses de edad. Los cerdos mueren súbitamente sin evidencia de diarrea, sin embargo; en el examen post mortem el intestino delgado presenta paredes finas y está lleno de sangre coagulada o no coagulada. El intestino grueso suele contener materia fecal alquitranada, pero sin lesiones sugestivas de disentería porcina, salmonelosis, enteropatía proliferativa o espiroquetosis intestinal. La salmonela enteropatógena causa inflamación y necrosis de los intestinos delgado y grueso, lo que produce una diarrea. La infección por ciertos serotipos puede acompañarse de sepsis generalizada. Los cerdos de todas las edades son sensibles, sin embargo; la salmonelosis intestinal es más común en cerdos destetados y en fase de cebo-finalización. La espiroquetosis intestinal es una enfermedad limitada al intestino grueso que se suele manifestar como una diarrea mucoide en los cerdos en fase de cebo-finalización. La enfermedad es considerablemente menos grave de lo que se observa en la disentería porcina causada por espiroquetas. La espiroquetosis intestinal se ha descrito en todo el mundo (Hampson, 2018; Hampson *et al*., 2019 y Burrough, 2021).

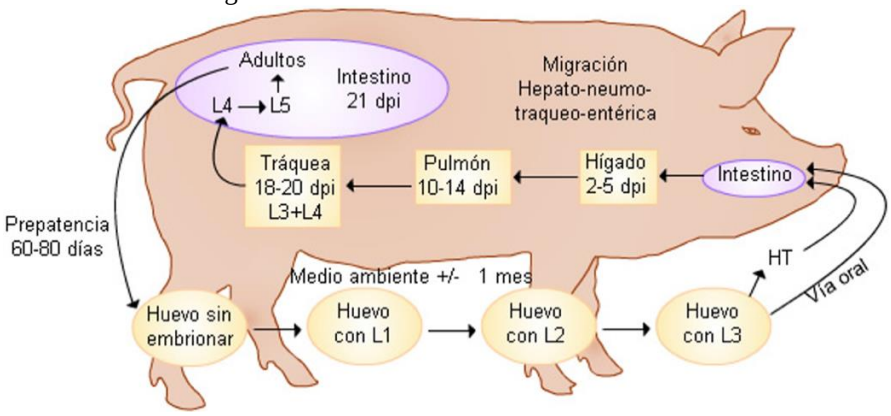
PARASITOSIS (GASTROINTESTINAL) EN CERDOS

Los Helmintos son los parásitos más comunes del cerdo, y dentro de éstos los nematelmintos o gusanos tubulares (Cuadro 2). Todos ellos tienen la característica de no reproducirse dentro del cerdo, donde solo crecen y maduran sexualmente. La excepción en la *trichinella spiralls* que completa todo su ciclo de vida dentro del cerdo. Este último causa la Triquinosis (INTA, 2020).

Ascaris suum es el nematodo intestinal más común de los cerdos. Los nematodos adultos en el intestino reducen la conversión alimentaria y alteran la absorción de vitamina A; las infecciones graves causan emaciación. La migración larvaria (Figura 1) causa inflamación en el hígado y el pulmón (Meana *et al.*, 2000; Reinoso *et al*., 2007; Hampson, 2018; Hampson *et al*., 2019 y Burrough, 2021).

Ascaris suum es uno de los parásitos más nocivos para el cerdo, asociado a pérdidas reproductivas, mal estado general e incluso muerte (Reinoso *et al*., 2007).

Figura 1. Ciclo de desarrollo de *Ascaris suum*.



Fuente: (Cubillos, 2012).

Cuadro 2. Los Nematelmintos más comunes y la localización de sus formas adultas

GÉNERO	ESPECIE	UBICACIÓN
Ascaris	*suum*	Intestino delgado
Oesofagostomum	*dentatum*	Ciego y Colon
Hyostrongilus	*rubidus*	Estómago
Metaslrongilus	*sp*	Bronquios y Pulmón
Trichurls	*suis*	Ciego y Colon
Macracantorrynchus	*hyrundinacea*	Intestino delgado

Fuente: (INTA, 2020).

Cryptosporidium sp es un parásito apicomplejo que se adhiere al epitelio mucoso del intestino de los cerdos de ≥10 días de edad. Puede causar atrofia de las vellosidades en la parte inferior del intestino delgado, sin embargo; la infección inaparente es común. Se puede producir malabsorción y diarrea.

Eimeria spp son frecuentes en los cerdos, sin embargo; la coccidiosis evidente rara vez se da con este género. Las infecciones masivas pueden causar enterocolitis considerable en cerdos jóvenes en crecimiento.

Hyostrongylus rubidus es un nematodo gástrico comúnmente hallado en cerdos criados en pasto. Suele causar escasas lesiones.

Cystoisospora suis es una causa común e importante de coccidiosis en lechones de 6 días a 3 semanas de vida. La infección produce necrosis y atrofia de las vellosidades del íleon y el yeyuno. Es frecuente la infección bacteriana secundaria de la mucosa intestinal lesionada. La mortalidad suele ser del 20-25 % y muchos de los cerdos afectados presentan retraso del crecimiento. El diagnóstico puede basarse en la identificación de las formas de coccidiosis inmaduras en la mucosa intestinal, mediante frotis directos de la mucosa teñidos con Giemsa o por examen histológico del tejido intestinal afectado. El éxito de la prevención depende sobre todo, de la limpieza minuciosa de las parideras para reducir al mínimo el número de ooquistes. Después de la limpieza, la desinfección exhaustiva con lejía al 50 % ha demostrado ser útil. A veces se administran agentes coccidiostáticos PO a las cerdas 2 semanas antes del parto o a los lechones desde el nacimiento hasta las 3 semanas de edad. Los nematodos nodulares adultos de *Oesophagostomum spp* que se encuentran en el intestino grueso causan poco daño, sin embargo; las infestaciones masivas por larvas enquistadas en la pared intestinal pueden causar emaciación. Las larvas de *Strongyloides ransomi* (verme filiforme intestinal) se pueden transmitir por el calostro o a partir de la piel contaminada de la cerda. Los lechones masivamente infestados presentan diarrea grave a los 10-14 días de vida y mortalidad elevada. El diagnóstico se basa en la observación microscópica directa de raspados de la mucosa.

Trichuris suis (gusano látigo) penetra a través de la mucosa de ciego y colon, causando múltiples focos de inflamación. Las infestaciones masivas causan diarrea y emaciación. Las heces son hemorrágicas, por lo tanto, las infestaciones masivas por estos parásitos pueden confundirse clínicamente con la disentería porcina o la enteropatía proliferativa. El diagnóstico se basa en la observación directa de los parásitos (Cuadro 3) en el intestino grueso o por flotación de las heces (Meana *et al*., 2000; Reinoso *et al*., 2007; Hampson, 2018; Hampson *et al*., 2019 y Burrough, 2021).

La enteritis por coronavirus afecta a cerdos de todas las edades y se suele manifestar como una diarrea acuosa aguda. Múltiples coronavirus causan enfermedad entérica en los cerdos, por lo que la diferenciación clínica es difícil. Se necesitan pruebas diagnósticas auxiliares (es decir, pruebas de PCR o inmunohistoquímica) para confirmar la etiología de la enfermedad (Hampson *et al*. 2019 y Burrough, 2017).

La enteropatía proliferativa porcina es una enfermedad diarreica común de cerdos en fase de cebo y cerdos jóvenes de cría, caracterizada por hiperplasia e inflamación del yeyuno, el íleon, el ciego y el colon. La enfermedad puede ser subclínica o leve y autolimitante en algunos casos, sin embargo; hay diarrea persistente, enteritis necrótica grave o enteritis hemorrágica con mortalidad elevada.

En los cerdos en crecimiento, las estenosis rectales son secuelas de prolapsos rectales gravemente traumatizados o de infecciones que interfieren con el aporte sanguíneo del recto. Los primeros dan lugar a casos esporádicos; los segundos pueden ser epidémicos. Una de las causas es la infección por el serotipo Typhimurium de Salmonella entérica, que puede manifestarse en una proctitis ulcerativa que se cura de tal manera que no se restablece la función normal. Se dice que la estenosis es el resultado de la fibrosis del tejido rectal producida por una isquemia persistente, que a su vez es causada por una infección en un área de irrigación sanguínea limitada.

Clínicamente, dentro de un grupo de cerdos en cebo se observan a menudo varios cerdos timpanizados en distintas etapas de emaciación. Otros signos clínicos de estenosis rectal, como los brotes previos de diarrea debilitante grave son frecuentes, pero no siempre se han descrito. Es raro que pueda introducirse el dedo índice en el recto sin encontrar una resistencia considerable. En el examen post mortem, el colon está muy distendido y el intestino está lleno de gas

y heces verdes. La lesión predominante es una luz rectal estrechada debida a úlceras fibróticas anulares o a estenosis rectales localizadas a una distancia de 2-5 cm del ano. Para el control de la enfermedad es imprescindible el diagnóstico precoz y tratamiento de la diarrea. Las buenas condiciones de alojamiento, manejo y sanidad, con el sistema "todo dentro/todo fuera", constituyen el mejor método para evitar otros brotes.

La enteritis por rotavirus es una enfermedad común del intestino delgado de los cerdos. Los cerdos de todas las edades son sensibles a la infección, sin embargo; la enfermedad diarreica suele producirse en lechones lactantes y lechones destetados, con una gravedad decreciente hasta las 6 semanas de edad.

La disentería porcina es una enfermedad diarreica mucohemorrágica común de los cerdos que se limita al intestino grueso. La disentería porcina se observa con mayor frecuencia en los cerdos en cebo y finalización, y se asocia a una conversión reducida y a una mortalidad variable (Meana *et al.*, 2000; Reinoso *et al*., 2007; Hampson, 2018; Hampson *et al*., 2019 y Burrough, 2021).

Cuadro 3. Principales parasitosis del cerdo según los sistemas productivos

Parasitosis	Sistema Intensivo	Sistema Extensivo
Coccidiosis	***	
Balantidiosis	*	
Hiostrongilosis		*
Ascariosis	**	**
Esofagostomosis	*	***
Trícurosis	*	***
Estrongiloidosis	**	
Acantocefalosis		**
Metastrongilosis		***
Estefanurosis		*
Gnatostomosis		*
Gongilonemosis		*
Espirurosis		*
Fasciolosis		*
Sarna sarcóptica	***	
Piojos	**	
Garrapatas		*
Toxoplasmosis	**	
Sarcocistosis	*	
Cisticercosis		*
Triquinelosis		**

*Moderada prevalencia, **Alta prevalencia y ***Extremada prevalencia. Fuente: (Meana *et al*., 2000).

PARASITOSIS INTERNA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LOS CERDOS

En la Ascaridiasis porcina, las hembras adultas dentro del intestino del cerdo ponen hasta 1’000,000. de huevos por día, que son eliminados al ambiente. Trabajos realizados por distintos autores concluyen que la transmisión de parásitos a través de la placenta en cerdas es extremadamente rara. Esto permite que el lechón cuando nace (diferencia de otros mamíferos) está libre de parásitos y que la carga parasitaria que adquiere desde el nacimiento hasta el destete está directamente asociada con dos factores:

1) La cantidad de parásitos (formas adultas, larvas y huevos) que elimina la madre en la paridera durante la lactación.
2) Las condiciones de higiene en las instalaciones de parto (INTA, 2020).

Distintas experiencias realizadas para determinar la cantidad de parásitos eliminados durante el periodo de engorde, demostraron que el pico máximo de contaminación con huevos de helmintos se produce durante la lactación, siendo así la madre la principal fuente de contagio para el lechón. Una vez destetados los lechones deben ser desparasitados

antes de ser vacunados. La respuesta inmunitaria ante la aplicación de cualquier vacuna se verá afectada cuando los lechones se encuentren parasitados. Durante estas etapas, la presencia de parásitos produce una marcada disminución de crecimiento, mala conversión alimenticia, desmejoramiento del estado general, pelo hirsuto, toses profundas, neumonías, hepatitis, gastroenteritis, y a veces obstrucción intestinal o peritonitis. Es frecuente observar en hígados de cerdo faenados manchas puntiformes, alargadas, blanquecinas que corresponden a lesiones por migración de larvas y parásitos. En determinadas ocasiones será necesario volver a desparasitar los animales durante el engorde, aunque estos tuvieran que dejar la granja antes de los 6 meses edad para ir a mercado.
Los reproductores son diseminadores de parásitos (INTA, 2020).

METODOLOGÍA
Determinación del universo de estudio: En el estado de Michoacán existen sistemas de producción entre tecnificado y semi-tecnificado; se muestrearon 25 UPP`s y 25 UPP`s de traspatio o familiares. Entre las 50 UPP`s de estudio se encontraron según objetivo de producción: de ciclo completo, lechoneras y de engorda (Cuadro 4).

Cuadro 4. Muestras (Pool) de 50 UPP`s analizadas en el municipio de Purépero Michoacán

Total de muestras analizadas	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
50	50	100	0	0

Fuente: Propia de los autores.

Se realizó un muestreo intencional donde se seleccionó a los cerdos que presenten alguno de los signos clínicos externos de parasitosis (mal estado físico general, pelo hirsuto, presencia de diarreas, ojos hundidos, mucosas pálidas). Se aplicó la técnica de guante revertido para recolectar la muestra de materia fecal (30-50 g/cerdo) directamente del recto para evitar su contaminación, se mezclaron 10 muestras (pool) de cada UPP para obtener una sola muestra, cada una se identificó con los datos del productor (fecha, propietario, localización), las muestras se mantuvieron en refrigeración de 24 a 48hrs a 4°C.
Se enviaron al laboratorio de Parasitología de la Unidad de Servicios Auxiliares para el Diagnóstico (USAD) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH, donde se sometieron para su análisis coproparasitoscópico mediante la Técnica de Flotación Simple.
Material utilizado en Laboratorio:
EQUIPO

- Un Microscopio trinocular con objetivos de 10X, 40X y 100X
- Pantalla c/Cámara ScopePad
- Un Baño María de laboratorio 3.3 ml.
- Una Mesa Mayo de acero inoxidable medida estándar
- Dos unidades tijeras Mayo medida estándar
- 1 soporte universal con abrazadera
- 20 unidades de coladeras plástico-chicas
- 1 hielera mediana
- 2 atomizadores plásticos de medio litro
- 10 paquetes de papel absorbente
- 1 bolsa de viales con 100 unidades punta cónica y tapa hermética

REACTIVOS Y SOLUCIONES

- 1 galón de alcohol etílico absoluto
- 1 frasco de 250 ml de aceite de inmersión
- 1 galón de formaldehído al 37%
- 1 galón de agua destilada
- 1 litro de agua ultrapura

MATERIAL DE LABORATORIO

- 1 kit completo de micropipetas de volumen variable con soporte
- 3 cajas de puntas para micropipetas de cada volumen
- 3 gradillas para microtubos
- 1 caja de guantes de vinilo talla chica o mediana
- 1 paquete de 200 gasas de algodón pre doblado medida de 10x10

- 1 caja de jeringas insulina con aguja abatible con 100 unidades
- 1 caja de jeringas 3 ml con 100 unidades

VARIABLES DE ESTUDIO:

Variables Independientes (VI):
(VI_1) Géneros de parásitos gastrointestinales.
(VI_2) Factores de bioseguridad.

Variable Dependiente (VD):
(VD_1) Prevalencia de parásitos gastrointestinales.

Cuadro 5. Variables de estudio

Variables	Categorías	Indicadores	Índices
Variable Dependiente	Prevalencia de parásitos gastrointestinales	Positivo / negativo	Número
Variables Independientes	Géneros de parásitos gastrointestinales. y Bioseguridad	Huevos de parásitos y Factores de bioseguridad	Porcentaje y Número

Fuente: Elaboración propia de los autores

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al obtener los resultados de los análisis coproparasitoscópicos se formó una base de datos en una hoja de Excel, con grupos en cuanto al tipo de sistema, en donde se enlistaron los géneros de parásitos existentes y el número de casos, de esta manera se organizaron los datos obtenidos y se analizó por medio de un método estadístico denominado distribución de frecuencias, para poder determinar la tasa de Prevalencia (P) de los distintos géneros de parásitos en la población. Los análisis de datos para determinar la prevalencia de los parásitos gastrointestinales se utilizó la Prueba de Chi Cuadrado y el cálculo de la probabilidad exacta de Fisher, con un nivel de significancia (alfa) de 5 % = 0.05. Se procedió mediante el análisis descriptivo que consta en la determinación del porcentaje de prevalencia de las parasitosis evaluadas en el presente estudio: *Ascaris suum, Taenia solium, Ooquistes de Eimeria* y *Trichuris suis* cuya fórmula es:

$$P = \frac{NCGP}{TP} x100$$

Teniendo un nivel de confianza del 95%
Donde:

P = Prevalencia
NCGP = Número de casos de un género de parásitos en un momento dado
TP =Total de población en ese momento dado

MUESTRA POBLACIONAL

Esta investigación, consistió en prevalecer los parásitos gastrointestinales en cerdos (Sus scrofa spp.) que están presentes en el Municipio de Purépero, Michoacán de Ocampo, México. Para tal fin se obtuvieron las muestras de 50 unidades de producción porcina (UPP) de 25 unidades entre tecnificadas y semi-tecnificadas con una población total de 17003 cerdos, y 25 unidades de traspatio que cuentan con más de 30 hembras reproductoras, con una población total de 780 cerdos, de un padrón de 25 unidades entre tecnificadas y semi-tecnificadas y 224 unidades de traspatio, con una población total de 2688 cerdos.

RESULTADOS

PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CERDOS (PGC) PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE PURÉPERO

Ascaris suum (Ascaridiasis): Es consistentemente el parásito gastrointestinal más frecuente y de mayor importancia económica en las explotaciones porcinas (kú-Duperón et al., 2013). En el municipio de Purépero se encontró una prevalencia del 58 % (Ver cuadro 6 y grafico 1).

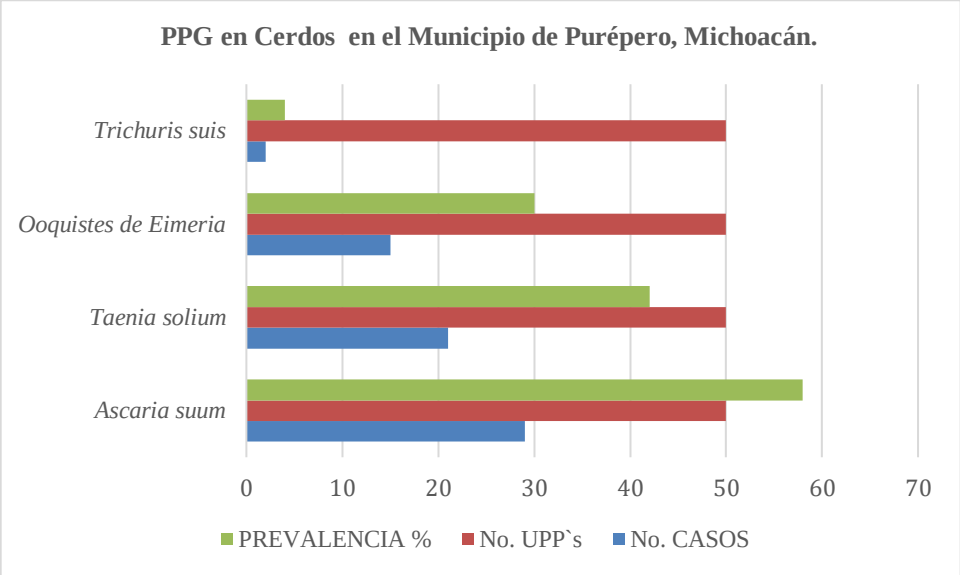
Cuadro 6. PGC que están presentes en el Municipio de Purépero, Michoacán

PARÁSITO	No. CASOS	No. UPP`s	PREVALENCIA %
Ascaria suum	29	50	58.00
Taenia solium	21	50	42.00
Ooquistes de Eimeria	15	50	30.00
Trichuris suis	2	50	4.00

Fuente: Elaboración propia de los autores

Su presencia se asocia con granjas de alta concentración de cerdos y condiciones sanitarias deficientes. Las larvas migratorias causan "manchas de leche" en el hígado, y los adultos en el intestino delgado afectan el crecimiento y la eficiencia alimenticia (kú-Duperón et al., 2013; Bejarano, 2020).

Gráfico 1. Prevalencia de parásitos gastroentéricos evaluados en el estudio



Fuente: Propia de los autores.

En *Ooquistes de Eimeria* el 30%. También es un parásito común, con prevalencias significativas en varias investigaciones. Otros protozoos que pueden afectar a los cerdos, especialmente a los más jóvenes.

Cuadro 7. PGC que están presentes en diferentes sistemas del Municipio de Purépero, Michoacán

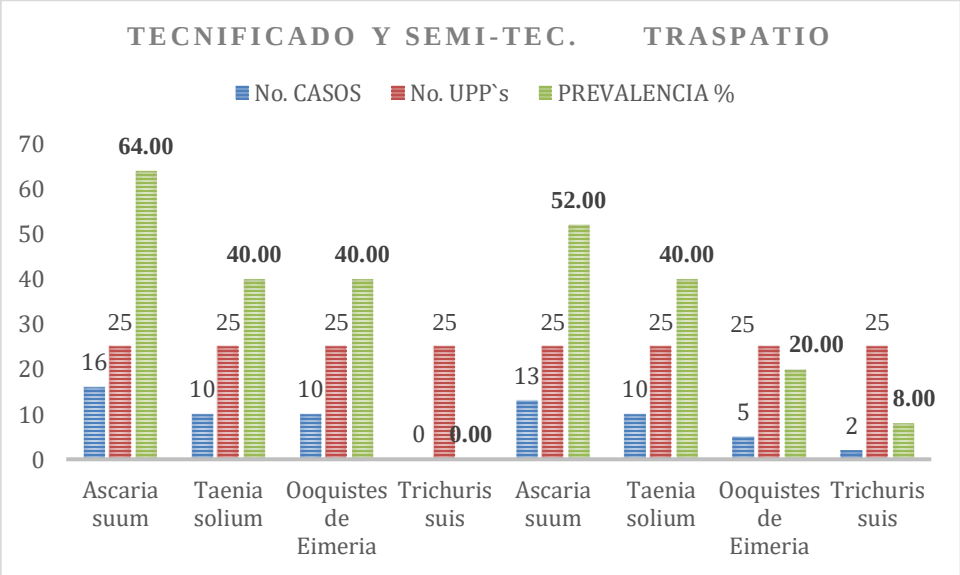
SISTEMA	PARÁSITO	No. CASOS	No. UPP`s	PREVALENCIA (%)
Tecnificado y Semi-tecnificado	*Ascaria suum*	16	25	64.00
	Taenia solium	10	25	40.00
	Ooquistes de Eimeria	10	25	40.00
	Trichuris suis	0	25	0.00
Traspatio	*Ascaria suum*	13	25	52.00
	Taenia solium	10	25	40.00
	Ooquistes de Eimeria	5	25	20.00
	Trichuris suis	2	25	8.00

Fuente: Propia de los autores.

En *Trichuris suis* (Tricuriasis) solamente el 4% encontrado en las 50 UPP`s muestreadas. A menudo encontrado especialmente en sistemas de producción de traspatio y extensivos (kú-Duperón et al., 2013).
En *Taenia solium* (Cisticercosis porcina) el 42 %. Es de gran importancia por su impacto en la salud pública (zoonosis).

Sistemas de traspatio o crianza extensiva: Generalmente presentan una mayor prevalencia de parasitosis debido a las condiciones ambientales y la falta de medidas higiénicas. Por ejemplo: en el sur del Estado de México, se ha reportado más del 50% de prevalencia en cerdos de traspatio. En Yucatán, se observó un alto parasitismo en cerdos pelones mexicanos de traspatio (kú-Duperón et al., 2013; Bejarano, 2020). Sin embargo, en el presente estudio resultó que la mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos en el municipio de Purépero se encontró en los sistemas tecnificados y semi-tecnificados de producción porcícola de este estado de Michoacán. A excepción del género *Trichuris suis* que no se encuentra presente en los sistemas Tecnificados y Semi-tecnificados y que fue del 8 % en los 25 sistemas de traspatio muestreados (Cuadro 7).

Gráfico 2. Prevalencia de PGC por sistemas en la porcicultura de Purépero, Mich.



Fuente: Propia de los autores.

En las granjas tecnificadas, aunque se espera un menor parasitismo, la presencia de *Ascaris suum* sigue siendo un desafío, con prevalencias que pueden oscilar entre el 28.7% y el 60% en algunas regiones del país (kú-Duperón et al., 2013; Bejarano, 2020). En la porcicultura del municipio de Purépero Michoacán, México se encontró una prevalencia del 64 % en granjas tecnificadas y semi-tecnificadas, respecto a las granjas de traspatio el género *Ascaris suum* prevaleció por debajo de los otros sistemas con un porcentaje del 52% (Gráfico 2).
Aunque la información específica sobre la prevalencia de parásitos gastroentéricos en cerdos en Michoacán es limitada en las búsquedas, estudios generales sobre cisticercosis porcina en la región señalan la importancia de esta parasitosis. Un estudio más amplio en Venezuela, que puede ser comparable en algunos aspectos, reportó una prevalencia global de entero parásitos del 66.39% en una comunidad rural. Se han realizado estudios en rastros de estados cercanos (como Morelos y Puebla) que incluyeron cerdos de Michoacán, donde se encontró *Ascaris suum* en un 3.69% de los cerdos examinados en un rastro (Moral et al., 2008; Cortés et al., 2012; Bejarano, 2020).

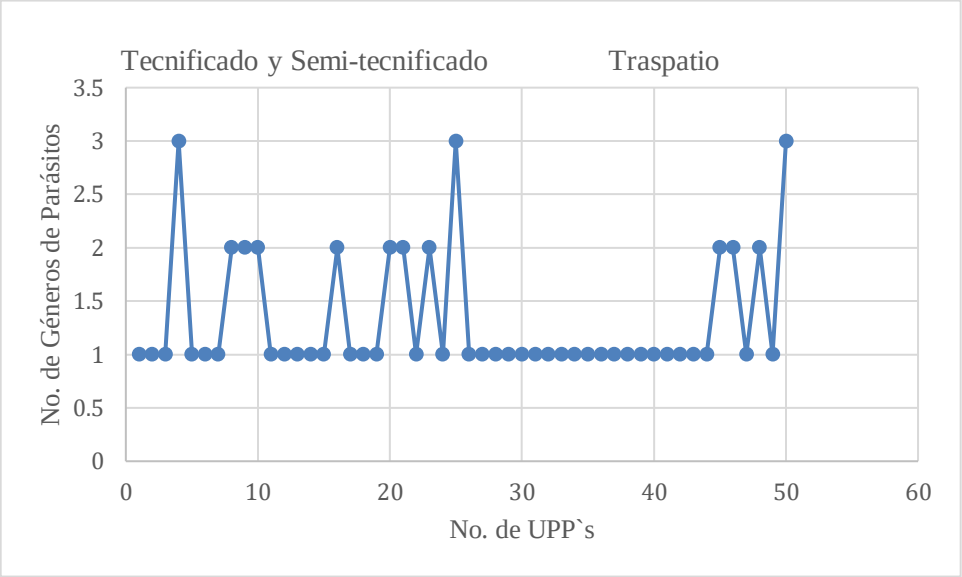
Cuadro 7. Prevalencia por género de PGC en la porcicultura de Purépero, Mich.

Géneros de parásitos gastrointestinales	*Ascaria suum*	*Taenia solium*	*Ooquistes de Eimeria*	*Trichuris suis*
Sistema	(%)	(%)	(%)	(%)
Tecnificado y Semi-tecnificado	64.00	40.00	40.00	0.00
Traspatio	52.00	40.00	20.00	8.00

Fuente: Propia de los autores.

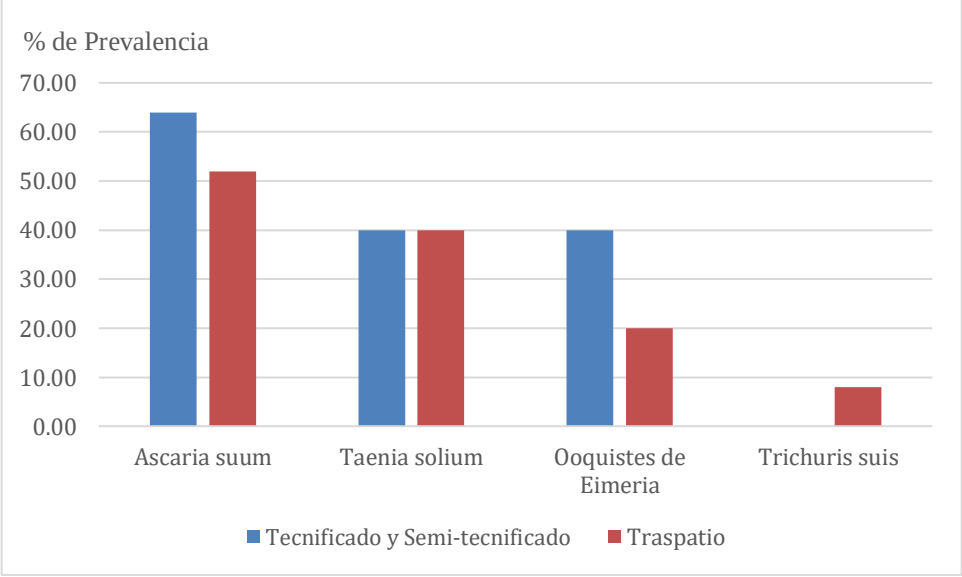
En cuanto a la prevalencia de géneros de parásitos gastrointestinales por UPP en cuanto al tipo de sistema, se determinó que en las granjas tecnificadas y semi-tecnificadas reportan hasta tres parásitos de diferentes tipos de género como: *Ascaria suum*, *Taenia solium* y *Ooquistes de Eimeria*. En cuanto a las granjas de traspatio la determinación de parásitos gastrointestinales prevalecieron cuatro parásitos de diferente género como: *Ascaria suum*, *Taenia solium*, *Ooquistes de Eimeria* y *Trichuris suis* (Cuadro 7 y Gráfico 3).

Gráfico 3. Prevalencia por género de PGC en la porcicultura de Purépero, Mich.



Fuente: Propia de los autores.

Gráfico 4. Prevalencia de parásitos gastroentéricos en cerdos del municipio de Purépero, Mich.



Fuente: Propia de los autores.

En resumen, la prevalencia de parásitos gastroentéricos en cerdos en el municipio de Purépero, Michoacán. Es alta, con *Ascaris suum* como el principal agente. Las deficiencias en el manejo sanitario y los sistemas de producción de traspatio son factores clave que contribuyen a este problema, generando importantes pérdidas económicas para la industria porcina. Es crucial implementar programas de control integrales que incluyan desparasitación, manejo adecuado de las instalaciones y bioseguridad para mitigar el impacto de estas parasitosis.

FACTORES DE RIESGO EN LA BIOSEGURIDAD

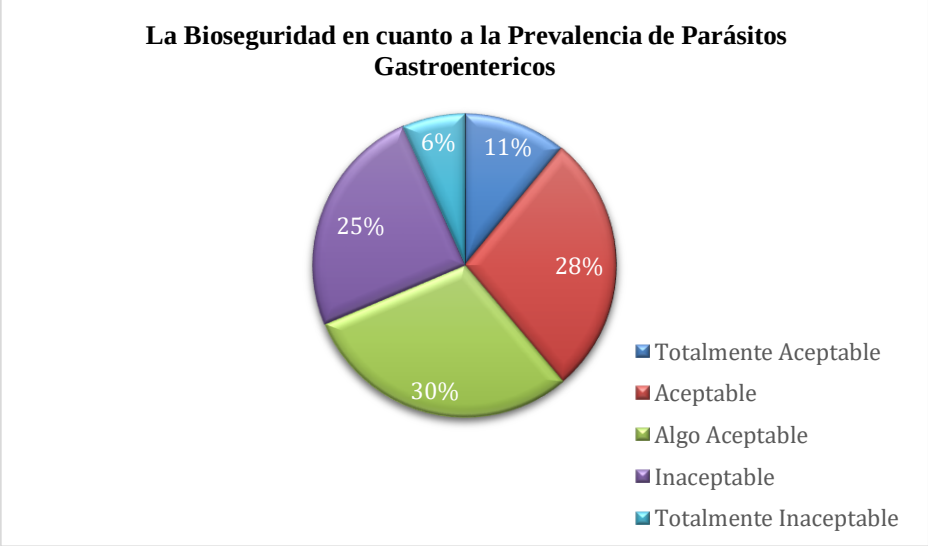
Los factores de riesgo que probablemente causaron las parasitosis en cerdos evaluados en este estudio en sistemas tecnificados, semi-tecnificados y de traspatio:

- Condiciones sanitarias deficientes, falta de higiene en instalaciones y ausencia de pediluvios.
- Manejo inadecuado de las excretas.
- Falta de atención a enfermedades.
- Ausencia de desparasitación regular: No implementar programas de control antiparasitario adecuados.
- Introducción de animales nuevos sin cuarentena: Permite la entrada de parásitos al rebaño.
- Alta densidad animal: Favorece la diseminación de huevos y larvas.
- Sistemas de producción (cama profunda vs. campo): Algunos estudios han encontrado mayores prevalencias de ciertos parásitos en sistemas de cama profunda (ej. *Isospora suis y Strongyloides ransomi*).
- Edad y sexo de los animales: Las hembras en algunos estudios han mostrado mayor infestación por *Ascaris spp*., y la prevalencia de cisticercosis porcina tiende a aumentar con la edad (Bejarano, 2020).
- Interacción entre especies: La convivencia de diferentes especies animales, e incluso la humana, puede contribuir al riesgo de transmisión parasitaria.
- Condiciones ambientales: La humedad y temperatura influyen en la supervivencia de los huevos y larvas en el ambiente.
- Impacto económico:
- La parasitosis gastrointestinal en cerdos causa pérdidas económicas significativas debido a;
- Disminución de la ganancia de peso y la eficiencia alimenticia: Las infecciones subclínicas son las que generan mayores pérdidas al no ser detectadas a simple vista.
- Mayores costos de producción: Necesidad de tratamientos antiparasitarios, y en casos graves, aumento de la ración diaria.
- Mortalidad: Aunque menos frecuente en casos de parasitosis gastrointestinal pura, las infecciones graves pueden contribuir a la mortalidad.
- Susceptibilidad a otras enfermedades: La infestación por parásitos puede debilitar el sistema inmune de los cerdos, haciéndolos más vulnerables a infecciones bacterianas y virales.

Los factores de riesgo en la bioseguridad que determinaron la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos de los sistemas porcinos del municipio de Purépero Michoacán. Se encontró que:

El 61 % de los sistemas tecnificados y semi-tecnificados del municipio de Purépero Michoacán, no es aceptable con base a los factores de riesgo en la bioseguridad que determinaron la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos de estudio (Gráfico 5).

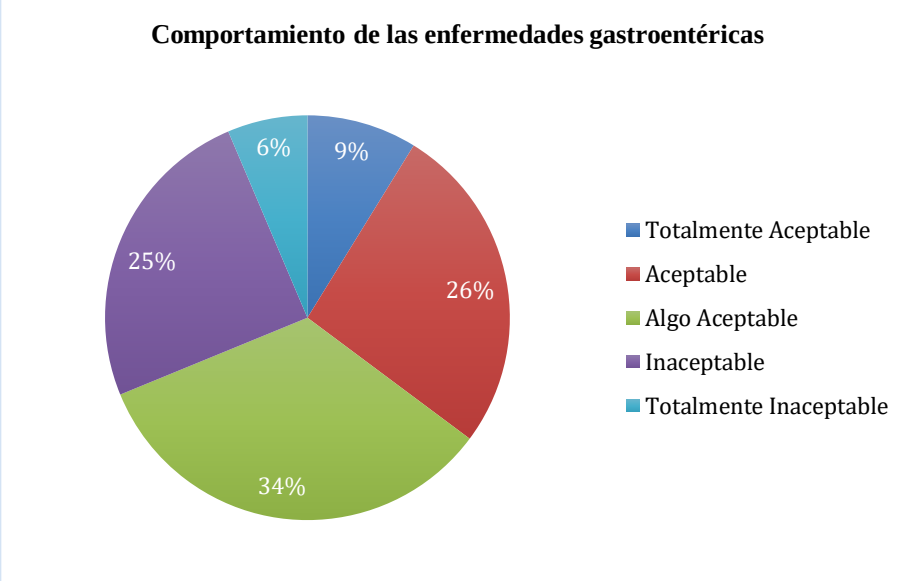
Gráfico 5. Grado de la Bioseguridad en cuanto la Prevalencia de parásitos gastrointestinales



Fuente: Propia de los autores.

El 65 % de los sistemas tecnificados y semi-tecnificados, en la prevención de enfermedades gastroentéricas la medida del procedimiento en el protocolo de desparasitación interna que se realiza no cuenta con un programa de desparasitación en cerdos, que generalmente implica tratamientos regulares con antiparasitarios seleccionados, tanto para parásitos internos como externos, donde los programas varían según la edad de los cerdos, el tipo de alojamiento, la prevalencia y géneros de parásitos. Carecen de un procedimiento de protocolo para elegir el fármaco indicado para la parasitosis existente. No cuentan con un protocolo de control de estas enfermedades gastroentéricas. No cuentan con un protocolo de la higiene en las prácticas convencionales que se realizan en las granjas. No realizan un diagnóstico de enfermedades mediante pruebas de laboratorio, que se basa en un protocolo de toma, preservación y envío de muestras (Gráfico 6).

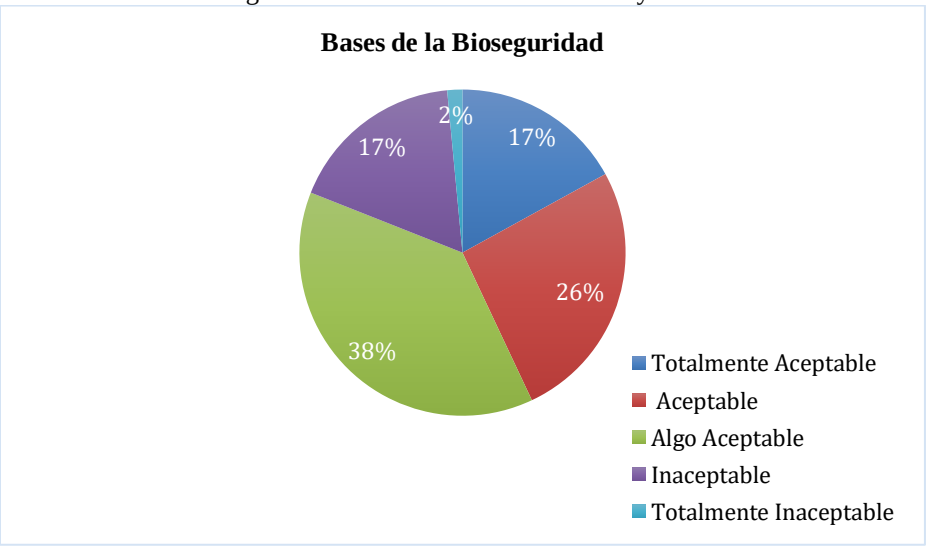
Gráfico 6. Comportamiento de las enfermedades gastrointestinales en los sistemas de Purépero



Fuente: Propia de los autores.

El 57 % de los sistemas tecnificados y semi-tecnificados, refiriéndonos a las normas generales de comportamiento en cuanto al tránsito de personas y animales de estas granjas, es bastante transitado (Gráfico 7).

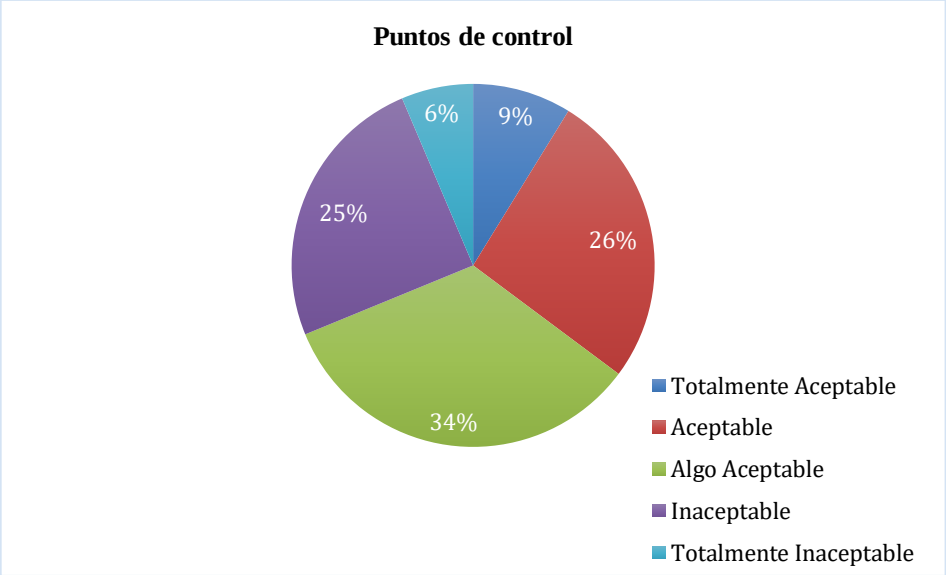
Gráfico 7. Bases de la bioseguridad de los sistemas tecnificados y semi-tecnificados de Purépero



Fuente: Propia de los autores.

En los puntos de control de las granjas en cuanto al estudio de las enfermedades gastrointestinales específicas de la región de las explotaciones se refiere, el 65 % de los productores manifestaron que no hay posibilidades de estudiarlas y en cuanto al establecimiento de señalamientos de puntos de control en las explotaciones se refiere. No hay posibilidades de establecerlos (Gráfico 8).

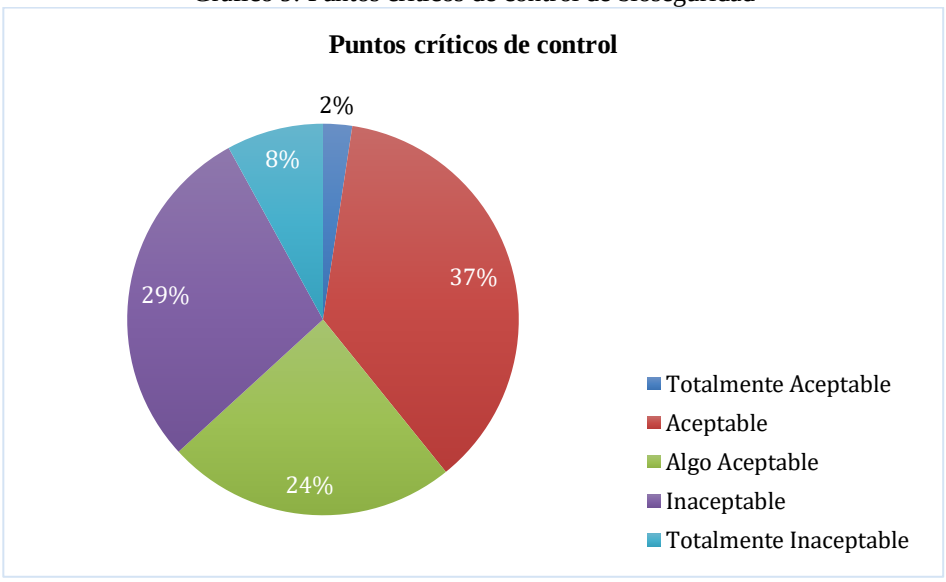
Gráfico 8. Puntos de control de bioseguridad



Fuente: Propia de los autores.

Referente a los Puntos críticos de control, el 76 % de los productores no considera que las normas de manejo son las adecuadas en estas granjas y en cuanto al protocolo de Control del agua y pienso en estas granjas se refiere. No hay posibilidades de implementarlo (Gráfico 9).

Gráfico 9. Puntos críticos de control de bioseguridad



Fuente: Propia de los autores.

INDICADORES ESTADÍSTICOS

Análisis estadísticos, se aplicó la distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, dispersión, coeficiente de correlación de Pearson (r), el coeficiente de determinación (r2), coeficiente de variación (CV), sesgo (g1) y curtosis (g2).

Para validar la confiabilidad del instrumento (cuestionario), una vez que se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, que es del 0.87, lo que estadísticamente la encuesta para obtener la información del estudio es confiable con magnitud de muy alta en un rango de 0.80 a 1.00.

Cuadro 8. Principales indicadores estadísticos de las variables

Variables	Ẍ	s	CV	g1	g2
Factores de bioseguridad	74.18	10.11	13.64%	0.08	-0.41
Comportamiento de las enfermedades gastroentéricas	17.16	3.62	21.09%	0.24	-0.44
Bases de la bioseguridad	26.97	3.25	12.05%	0.01	-1.23
Puntos de control	15.00	3.21	21.41%	0.36	0.24
Puntos críticos de control	14.43	3.45	23.90%	-0.12	-0.81

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadístico.

Donde:

$\bar{X}$ = Media
s = Desviación estándar
CV= Coeficiente de Variación (Variabilidad)
g1 = Sesgo
g2 = Curtosis

ANÁLISIS DE LA VARIABLE FACTORES DE BIOSEGURIDAD

Con respecto a los datos de la variable factores de bioseguridad fue de 74.18, un 61.81% con respecto al valor máximo 120.0, la calificación aplicada a cada uno de los reactivos del instrumento de medición (Escala mayor 5 multiplicado por 24 preguntas).

Una vez aplicados los cuestionarios a las 25 UPP`s, conforme a la información analizada con respecto a los factores de bioseguridad, tenemos que el 48% de las granjas que se estudiaron está por debajo (Mediana) del valor de 76 puntos, (Ver cuadro 8). El promedio de las granjas se ubica en 75 puntos (Total 1,871). Así mismo, se desvían del promedio 10.11 puntos (Desviación estándar).

De acuerdo con (Flores, 2007 y Molina, 2022) si se utiliza una escala para medir variables, y éstas a su vez se miden a través de indicadores, el puntaje máximo que obtendrá como valor esa variable, será igual a la escala máxima multiplicada por el número de indicadores considerados para medir dicha variable. Para el caso del valor mínimo, éste será igual al número de indicadores multiplicados por la escala mínima.

Sugiere Flores utilizar un escalograma para ubicar el valor de las variables dentro de la escala, considerando para los valores intermedios el siguiente procedimiento:

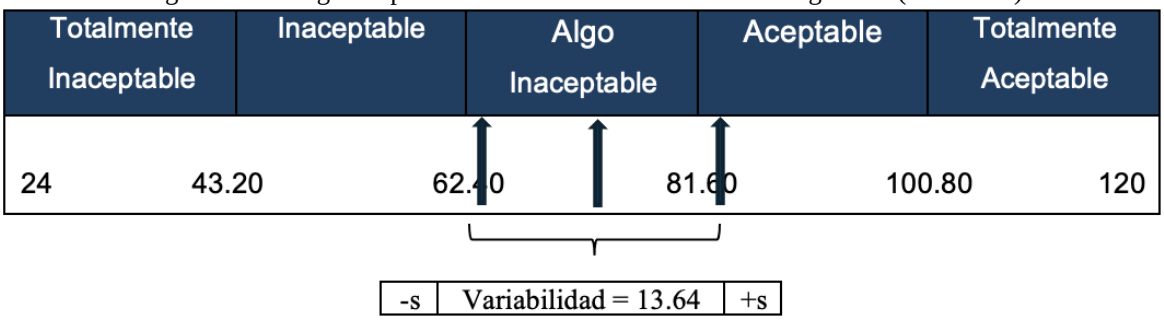
a) Restar el puntaje mayor al puntaje menor.
b) Dividir este resultado entre el número de intervalos contenidos.
c) El resultado será el ancho del intervalo.

Para el caso de la variable prevalencia de parásitos gastrointestinales los datos son: valor máximo 120 (24 preguntas por 5) y valor mínimo 24 (24 preguntas por 1):

a) 120 – 24 = 96
b) 96 / 5 = 19.20
c) 19.20 c / intervalo

El escalograma nos indica la demostración de las granjas, en cuanto a la bioseguridad se refiere, su calificación es algo inaceptable con una media de 74.18 sobre una calificación total de 120, y una desviación estándar de 10.11, expresando un coeficiente de variación de 13.64%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 64.07 y 84.29

Figura 2. Escalograma para medir la variable factores de bioseguridad ($\bar{X}$ = 74.18)



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

ANÁLISIS DE LA VARIABLE COMPORTAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES GASTROENTÉRICAS

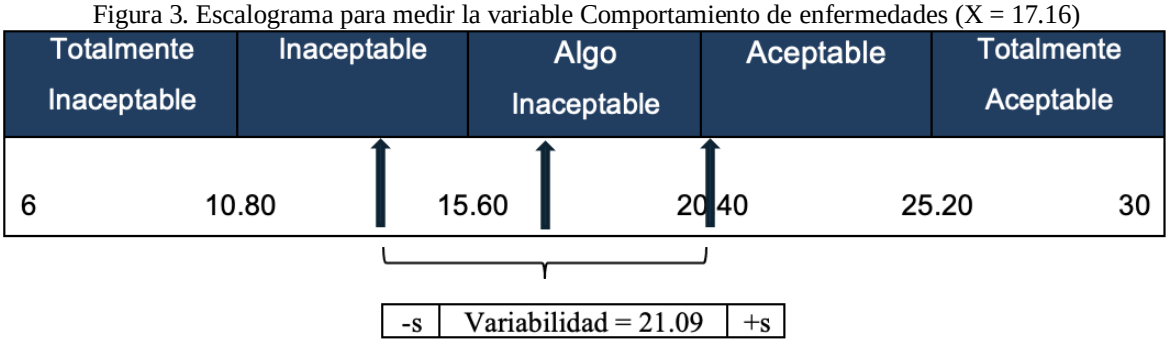
Referente a esta variable se medirán seis indicadores (preguntas de la 1 a la 6 del cuestionario), los datos estadísticos fueron los siguientes: una media de 17.16, ubicándose por abajo de la mediana 17.18 y presentando una desviación de 10.11.

El 64% de los encuestados contestaron que en prevención de enfermedades gastroentéricas. ¿En qué medida se da el procedimiento del protocolo para elegir el fármaco indicado para la parasitosis existente que se realizan en esta granja? No hay posibilidades de implementarlo. En cuanto al procedimiento de higiene de las prácticas convencionales, el 16% contestaron que no hay posibilidades de implementar los procedimientos de higiene; el 48% considerado proyecto a corto plazo; el 12% en proceso de implementación; el 20% contestaron que tenían el proceso de higiene parcialmente implementado y en Prevención de enfermedades de la empresa sobre ¿El diagnóstico de enfermedades mediante pruebas de laboratorio se basa en un protocolo de toma, preservación y envío de muestras? el 44% contestaron que no hay posibilidades de implementar los procedimientos de diagnóstico; el 20% considerado proyecto a corto plazo; el 4% en proceso de implementación.

Para el caso de la variable comportamiento de las enfermedades gastroentéricas los datos son: valor máximo 30 (6 preguntas por 5) y valor mínimo 6 (6 preguntas por 1):

a) 30 – 6 = 24
b) 24 / 5 = 4.8
c) 4.8 c / intervalo

Figura 3. Escalograma para medir la variable Comportamiento de enfermedades ($\bar{X}$ = 17.16)



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

El escalograma nos indica la demostración de las granjas, en cuanto a la bioseguridad se refiere, su calificación es de inaceptable a algo inaceptable con una media de 17.16 sobre una calificación total de 30, y una desviación estándar de 3.62, expresando un coeficiente de variación de 21.09%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 13.54 y 20.78.

ANÁLISIS DE LA VARIABLE BASES DE LA BIOSEGURIDAD

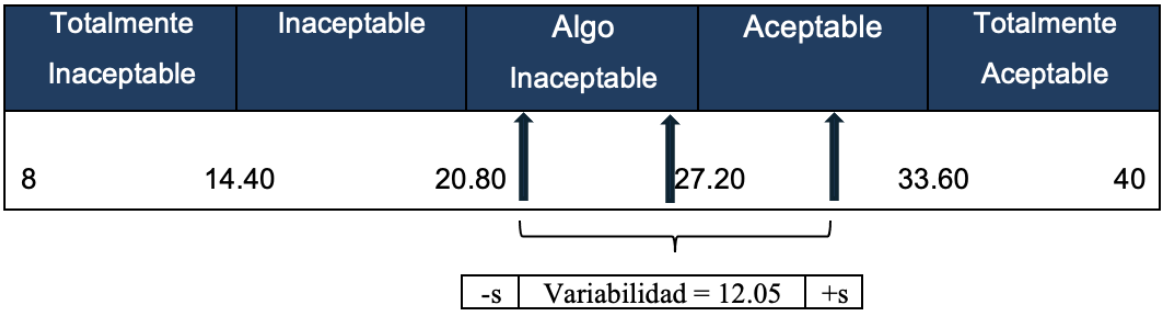
Referente a esta variable se medirán ocho indicadores (preguntas de la 7 a la 14 del cuestionario), los datos estadísticos fueron los siguientes: una media de 26.97, ubicándose por abajo de la mediana 27 y presentando una desviación de 3.25.

El 72% de los encuestados contestaron que en las normas generales de comportamiento ¿El tránsito de animales de esta granja es? bastante a una mayoría.

Para el caso de la variable bases de la bioseguridad los datos son: valor máximo 30 (8 preguntas por 5) y valor mínimo 8 (8 preguntas por 1):

a) 40 – 8 = 32
b) 32 / 5 = 6.4
c) 6.4 c / intervalo

Figura 4. Escalograma para medir la variable bases de la bioseguridad ($\bar{X}$ = 26.97)



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

El escalograma nos indica la demostración de las granjas, en cuanto a la bioseguridad se refiere, su calificación es de algo inaceptable a aceptable con una media de 26.97 sobre una calificación total de 40, y una desviación estándar de 3.25, expresando un coeficiente de variación de 12.05%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 23.72 y 30.22.

ANÁLISIS DE LA VARIABLE PUNTOS DE CONTROL

Referente a esta variable se medirán cinco indicadores (preguntas de la 15 a la 19 del cuestionario), los datos estadísticos fueron los siguientes: una media de 15.00, ubicándose por igual que la mediana 15 y presentando una desviación de 3.21.

El 65% de los encuestados contestaron sobre los puntos de control son de algo aceptable a inaceptable. En los puntos de control de la granja en cuanto al estudio de las enfermedades gastrointestinales específicas de la región de la explotación se refiere. ¿El grado de estudio es? 24% no hay posibilidades de estudiarlas, el 32% considerado proyecto en el corto plazo, el 16% en proceso de estudio, el 24% parcialmente estudiadas y solamente el 4 % totalmente estudiadas.

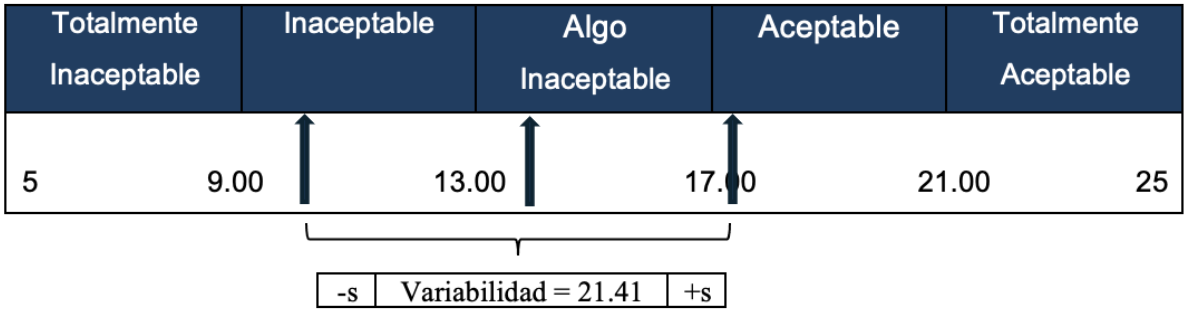
En los puntos de control de la granja, en cuanto al establecimiento de señalamientos de puntos de control en la explotación se refiere. ¿El grado de establecimiento es? el 8% no hay posibilidades de establecerlos, el 56% considera proyecto en el corto plazo, el 12% en proceso de implementarlos, el 16% parcialmente implementados, y solamente el 8% totalmente establecidos.

Para el caso de la variable puntos de control los datos son: valor máximo 25 (5 preguntas por 5) y valor mínimo 5 (5 preguntas por 1):

a) 25 – 5 = 20
b) 20 / 5 = 4
c) 4 c / intervalo

El escalograma nos indica la demostración de las granjas, en cuanto a los puntos de control se refiere, su calificación es de inaceptable a algo inaceptable con una media de 15.00 sobre una calificación total de 25, y una desviación estándar de 3.25, expresando un coeficiente de variación de 21.41%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 11.75 y 18.25.

Figura 5. Escalograma para medir la variable puntos de control ($\bar{X}$ = 15.00)



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

ANÁLISIS DE LA VARIABLE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

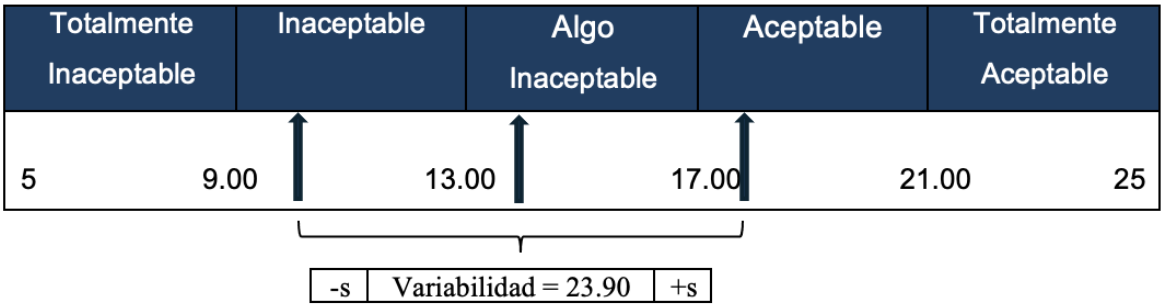
Referente a esta variable se medirán cinco indicadores (preguntas de la 20 a la 24 del cuestionario), los datos estadísticos fueron los siguientes: una media de 14.43, ubicándose por abajo de la mediana 15 y presentando una desviación de 3.45.

El 61% de los encuestados contestaron sobre los puntos críticos de control son de algo aceptable a inaceptable. Referente a los Puntos críticos de control de; ¿Considera usted que las normas de manejo son las adecuadas en esta granja? el 16% prácticamente ninguna, el 24% una minoría y solamente el 32% la mitad. En cuanto a protocolo de control de agua y pienso se refiere; ¿Cuál es el grado de implantación en esta granja? el 16% no hay posibilidades de implementarla, el 24% considerado proyecto en el corto plazo, el 16% en proceso de implementación, el 40% parcialmente implementada y solamente el 4% totalmente implementada.

Para el caso de la variable puntos críticos de control los datos son: valor máximo 25 (5 preguntas por 5) y valor mínimo 5 (5 preguntas por 1):

a) 25 – 5 = 20
b) 20 / 5 = 4
c) 4 c / intervalo

Figura 6. Escalograma para medir la variable puntos críticos de control ($\bar{X}$ = 14.43)



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

El escalograma nos indica la demostración de las granjas, en cuanto a los puntos críticos de control se refiere, su calificación es de inaceptable a algo inaceptable con una media de 14.43 sobre una calificación total de 25, y una desviación estándar de 3.45, expresando un coeficiente de variación de 23.90%, significa que la variabilidad de dicha variable se encuentra entre 10.98 y 17.88.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA TEORÍA CLÁSICA

Los datos obtenidos mediante el instrumento de recolección fueron analizados en sus distintos elementos y aspectos, mediante diferentes instrumentos, herramientas y metodologías a fin de establecer las consecuencias que se pueden deducir de ellos, respecto a la finalidad de la investigación y a la hipótesis establecida.

De acuerdo con (Silva, 2018) en esta sección corresponde determinar la significación y alcance científicos de los atributos y rasgos de las variables estudiadas mediante el análisis de datos para hacer explícitas sus propiedades.
Se llevó a efecto la interpretación de los resultados obtenidos mediante las diferentes metodologías empleadas, entre las que se encuentran:
1. El coeficiente de correlación de Pearson y
2. La escala de Likert.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON
A partir del análisis de las distribuciones de frecuencia, respecto a la información obtenida de la variable independiente factores de la bioseguridad de la investigación se presentan los coeficientes de correlación de Pearson, las correlaciones resultantes, el coeficiente de determinación, y la interpretación de las relaciones identificadas entre las dimensiones y las variables, y entre los indicadores y las dimensiones de la investigación (Cuadro 9).

Cuadro 9. Interpretación de las correlaciones entre las variables de investigación

Relación	Variables	Coeficiente de correlación de Pearson (R^2)	Coeficiente de Determinación (r)	Interpretación
1	Comportamiento de las enfermedades parasitarias vs. Prevalencia de parásitos gastrointestinales	0.6608	0.81294–81%	El comportamiento de las enfermedades parasitarias contribuyen en un 81% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales.
2	Bases de la bioseguridad vs. Prevalencia de parásitos gastrointestinales	0.2330	0.48264 –48%	Las bases de la bioseguridad contribuyen en un 48% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales.
3	Puntos de control vs. Prevalencia de parásitos gastrointestinales	0.6414	0.80091-80%	Los puntos de control contribuyen en un 80% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales.
4	Puntos críticos de control vs. Prevalencia de parásitos gastrointestinales	0.5617	0.74948-74%	Los puntos críticos de control contribuyen en un 74% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales.

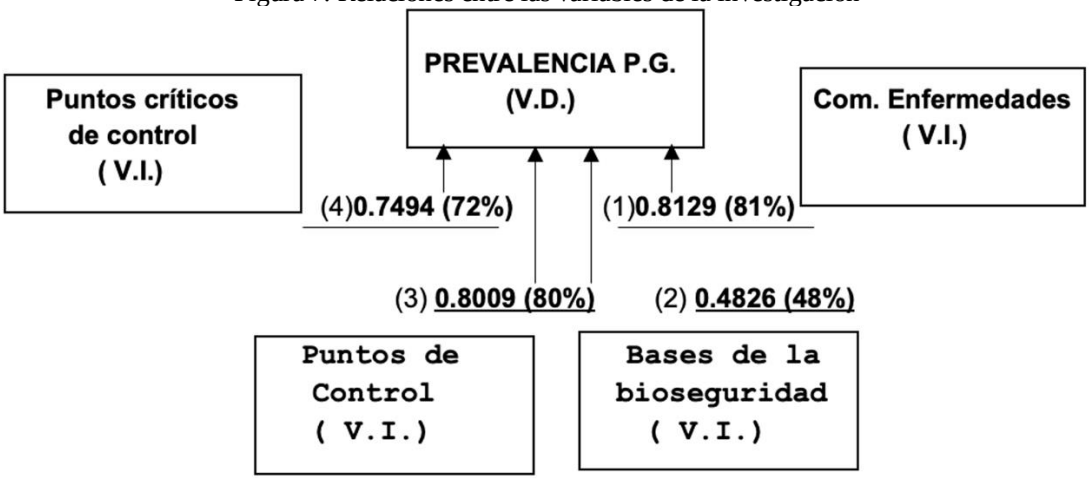
Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

Las relaciones identificadas entre variables de investigación obtenidas mediante los coeficientes de correlación de Pearson se presentan en la figura 7, en donde el número entre paréntesis identifica la relación, enseguida aparece el coeficiente de correlación, y la última cifra corresponde al coeficiente de determinación expresado en porcentaje. V.D. corresponde a variable dependiente, y V.I. a variable independiente.

El coeficiente alto de la correlación (0.6608) obtenido en la relación uno, explica por qué el factor comportamiento de las enfermedades parasitarias aumentan a medida que la prevalencia de parásitos gastrointestinales también aumenta. Entre sus dimensiones, el procedimiento del protocolo para elegir el fármaco indicado para la parasitosis no existe en las granjas de Purépero. El protocolo de la higiene en las prácticas convencionales que se realizan en las granjas no está implementado y mucho menos el diagnóstico de enfermedades mediante pruebas de laboratorio como es la toma, preservación y envío de muestras, que significa que cuando la granja no logra controlar o establecer estos factores determina que contribuyen en un 81% en la prevalencia de parásitos gastrointestinales como resultante.

La segunda relación se aprecia el impacto de las bases de la bioseguridad en una correlación moderada (0.4826) tiene en la prevalencia de parásitos gastrointestinales en las granjas. Significa que el objetivo de las normas generales de comportamiento sobre el tránsito de animales de estas granjas es bastante.
Porque la prevalencia de parásitos gastrointestinales en las granjas está fuertemente influenciada por las bases de la bioseguridad, la aportación es en un 48% en la formación de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en las granjas.

Figura 7. Relaciones entre las variables de la investigación



Fuente: Elaboración propia con base en (Flores, 2007; Molina, 2022; García, 2023; Romero, 2024).

La relación tres corresponde a una alta correlación entre puntos de control y prevalencia de parásitos gastrointestinales, de (0.8009). Para que un animal tenga salud en general y que pueda expresar su comportamiento natural en el lugar donde se encuentre, por esta razón, las instalaciones de la empresa como buena vivienda deben permitir el alojamiento higiénico, confortable y facilidad de movimiento de los animales. En los puntos de control de las granjas en cuanto al estudio de las enfermedades gastrointestinales específicas de la región de la explotación se refiere, el grado de estudio es inexistente. En los puntos de control de la granja en cuanto al establecimiento de señalamientos de puntos de control en la explotación se refiere, el grado de establecimiento es que no hay posibilidades de establecerlos. Finalmente, el establecimiento proporcionado apoya en un 80% la consolidación de la bioseguridad en las granjas.
La cuarta relación, puntos críticos de control frente a la prevalencia de parásitos gastrointestinales (0.7494).
La bioseguridad hace referencia a la aplicación de controles en los puntos críticos y medidas sanitarias y de manejo necesarias para prevenir la entrada de enfermedades en la granja y/o controlar el movimiento de éstas en el interior, debe considerarse; la bioseguridad externa que está orientada a prevenir la entrada de enfermedades, y la bioseguridad interna orientada a controlar el movimiento de las enfermedades ya presentes en las UPP`s.
Con base en lo anterior, la determinación de los factores de riesgo de la bioseguridad existente en las granjas porcinas de Purépero contribuye en un 74% a la alta prevalencia de parásitos gastrointestinales.

CONCLUSIONES

Considerando los resultados de la presente investigación se puede concluir lo siguiente:

- Existe una importante prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos de sistemas tecnificados, semi-tecnificados y de traspatio en el municipio de Purépero, Michoacán. Que continúa siendo desatendida.
- Los parásitos con mayor prevalencia en la porcicultura del municipio de Purépero, Michoacán. Fueron *Ascaria suum, Taenia solium* y *Ooquistes de Eimeria* 58 %; 42 %; 30 % respectivamente y los que tuvieron menor presencia fue *Trichuris suis* con solamente el 4 %.
- Las condiciones características de la crianza de traspatio favorecen el parasitismo en los cerdos. Mientras que las medidas sanitarias ayudan a minimizar los brotes de infecciones. Sin embargo, cabe mencionar que en este estudio la mayor prevalencia de parásitos gastrointestinales se encontró en los sistemas tecnificados y semi-tecnificados de las especies *Ascaria suum, Taenia solium* y *Ooquistes de Eimeria* 64 %; 40 %; 40 % respectivamente en el municipio de Purépero, Michoacán.
- Se debe de fomentar la supervisión y atención de todos los sistemas que conforman la producción porcina en el municipio de Purépero, Michoacán. Con el fin de ayudar a los productores a mejorar las condiciones para asegurar productos inocuos para el consumidor.

- Los factores de riesgo de la bioseguridad que predominan como son: la prevención de enfermedades gastroentéricas, las normas generales de comportamiento en cuanto al tránsito de personas y animales de estas granjas, los puntos de control y los Puntos críticos de control fueron las que causaron de la prevalencia de parásitos gastrointestinales en los cerdos evaluados en este estudio, en sistemas tecnificados, semi-tecnificados del municipio de Purépero, Michoacán.

BIBLIOGRAFÍA

Bejarano, M.M.G. (2020). Tesis: Determinación de Parásitos Gastrointestinales y Factores de riesgo en cerdos de Traspatio, Ubicados en el Área Metropolitana de Monterrey y Región Periférica. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Agronomía. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Monterrey, Nuevo León.

Burrough, E. R. (2017). Swine dysentery: etiopathogenesis and diagnosis of a reemerging disease. Vet Pathol.54(1):22–31.

Burrough, E. R. (2021). DVM, PhD, DACVP, Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa State University.

Cortés, G.F., Mora, J.S., García, R., Ramírez, G., (2012). Estudio del consumo de la carne de cerdo en la zona metropolitana del Valle de México. Estud. Soc. 20, 315–351.

Cubillos, R. (2012). Caso clínico: Infestación por Ascaris suum en un sistema de cama profunda con paja. granja multisitio de 2000 hembras ubicada en Chile.

Flores R. M. B. (2007). Tesis: ―LOS DESAFÍOS DE LA COMPETITIVIDAD: La innovación organizacional y tecnológica en la empresa Michoacana‖ tesis de doctorado en ciencias con especialidad en ciencias administrativas. Centro de investigación y desarrollo del estado de Michoacán.

García, C. R. (2023). Caracterización de la bioseguridad en la producción porcina de huandacareo, michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Morelia, Michoacán.

Hampson DJ, Burrough ER. (2019). Swine dysentery and brachyspiral colitis. In: Zimmerman JJ, et al, eds. Diseases of Swine. 11th ed. John Wiley and Sons, Inc; 951–970.

Hampson DJ, Burrough ER. (2019). Swine dysentery and Brachyspiral colitis. In: Zimmerman JJ, et al,eds. Diseases of Swine, 11th ed. John Wiley and Sons, Inc; 951–970.

Hampson DJ. (2018). The spirochete Brachyspira pilosicoli, enteric pathogen of animals and humans. Clin Microbiol Rev.31(1): e00087–17.

INTA, (2020). Porcinos Parasitosis Internas de los Cerdos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) es un organismo de investigación, estatal, descentralizado con autarquía financiera y operativa dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina.

kú-Duperón, R., Lizama, W.T., Aguilar, A., Belmar, R., Castillo, J., (2013). Parasitismo gastrointestinal en el cerdo pelón mexicano en traspatio en el estado de Yucatán, México. Rev. Colomb. Cienc. Anim. 6.

Meana, A. Rojo, V.F. (2000). Principales paracitos que afectan al cerdo. Dpto. patologia animal. Dpto. sanidad animal. Facultad veterinaria. Universidad complutense de Madrid. Facultad de veterinaria universidad de leon. España.

Molina, M.V.M. (2022). Tesis de Doctorado. Bienestar animal como una ventaja competitiva en la porcicultura michoacana en la incertidumbre. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial. Morelia, Michoacán, México.

Moral, L.E., Ramírez, B.P., Muñoz, A.R., (2008). Crecimiento regional de la producción de carne de cerdo en México, Análisis Económico. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, Distrito Federal, México.

Reinoso R, Becares E. (2007). he occurrence of intestinal parasites in swine slurry and their removal in activated sludge plants. Article in press. doi: 10.1016/j.biortech.11.056.

Romero, G. L. (2024). Tesis. Diagnóstico del manejo humanitario de animales en Operaciones de sacrificio del rastro municipal de la Huacana, Michoacán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Morelia, Michoacán de Ocampo.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS MIPYMES DE LA INDUSTRIA RESTAURANTERA EN MORELIA, MICHOACÁN USANDO LA TEORÍA DE EFECTOS OLVIDADOS

Faustino María Sandoval; Víctor Manuel Molina Mercado; José Cesar Macedo Villegas
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
faustino.maria@umich.mx; victor.mercado@umich.mx; jose.macedo@umich.mx;

RESUMEN
El desarrollo sostenible en la industria restaurantera es uno de los objetivos hacia donde orientan sus esfuerzos los dueños o administradores de las MIPyMES restauranteras en Morelia, Michoacán. En este trabajo de investigación para su estudio se utiliza la Teoría de Efectos Olvidados (TEO). A partir de ella se presenta el estudio relacionado con el desarrollo sostenible en este sector de la economía en la ciudad de Morelia. Las limitaciones de este estudio radican en que el grupo de expertos proporcione información inicial no adecuada para el análisis. Este trabajo presenta originalidad en la aplicación de la lógica difusa en este sector de la economía para la ciudad. La aplicación de Teoría de Efectos Olvidados en el estudio de MIPyMES restauranteras proporciona información no proporcionada de origen que es muy valiosa para la toma de decisiones de los dueños o administradores para lograr un mejor desarrollo sostenible de la industria restaurantera en la ciudad.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

La pandemia mundial que fue causada por el COVID 19, afecto una gran parte de las industrias las cuales se vieron afectadas, entre ellas la industria restaurantera. En México, esta industria se ha ido recuperando paulatinamente y logrando un mejor posicionamiento en el ámbito empresarial. La industria restaurantera en el país contempla un panorama alentador, de acuerdo con la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC), la cual espera que el sector registre un crecimiento de entre 5.5% a 6% a nivel nacional, según López, D. (2025, 21 de enero). La cocina mexicana ha ganado reconocimiento a nivel internacional y la inclusión de ciudades del país en la prestigiosa Guía Michelin ha potenciado el atractivo de México con destino culinario, lo cual fortalece la identidad cultural del país, sino que además incentiva la apertura de nuevos establecimientos que apuestan por la calidad del producto, calidad en el servicio, el precio y la innovación empresarial (ABASTURmedia (2025, 02 de mayo).
Por otra parte, se han adoptado herramientas tecnológicas, como plataformas digitales para reservaciones, pedidos a domicilio y pagos con medios electrónicos, los cuales han sido determinantes para mantener el desarrollo y la competitividad de la industria. La industria restaurantera no se encuentra exenta de retos. El encarecimiento de las materias primas, el precio en las energías, la inseguridad en muchas de las regiones del país, la legislación, la inestabilidad política, y otros tipos de eventos, los cuales generan incertidumbre en impacta negativamente en su desarrollo y la generación de utilidades de los negocios, y con ello nueva inversión empresarial.

A pesar de los retos que enfrentan las ciudades más grandes del país como son la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, y otras las cuales se consolidan como polos de desarrollo en la industria restaurantera, para Estrella, V. (2025, 18 de febrero). Pese a entorno complejo, CANIRAC confía que el sector restaurantero crecerá en 2025. En particular, Morelia es una ciudad la cual cuenta con una gran cantidad de personas (estudiantes) que viven de manera eventual, la ciudad ha desarrollado una oferta turística, una oferta cultural y gastronómica muy atractiva para el turismo nacional e internacional. La industria restaurantera en Morelia proyecta una profunda transformación del sector, que apuesta a la digitalización, la excelencia gastronómica y la sostenibilidad. Aun con los retos que enfrenta y todo indica que seguirá consolidando su desarrollo para seguir siendo un pilar en la economía del país y de la ciudad de Morelia, Michoacán.

El desarrollo sostenible como satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, el desarrollo sostenible ha emergido como un principio rector para el desarrollo mundial a corto y largo plazo. Consta de tres pilares, el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (ONU, 1987).

El desarrollo sostenible económico promueve políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, con ellos el lograr el empleo pleno y productivo para las mujeres y los hombres, incluidos jóvenes y personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

Para Elkington (1994) mencionado en Gil, A, M; Barcellos, L, (2010), el desarrollo sostenible en la empresa es aquel que contribuye a la gestión responsable mediante la entrega al mismo tiempo de beneficios económicos, sociales y

ambientales, con ello garantizar el éxito empresarial, contribuir al desarrollo social y cuidar el medio ambiente. El objetivo principal de la sostenibilidad es armonizar el desarrollo económico con el cuidado del entorno social y el cuidado del ambiente de la empresa. Para Barcellos de Paula l. (2010). Las operaciones en las MIPyMES generan impactos económicos, sociales y ambientales, que afectan su entorno en el que se encuentra, a la sociedad y a la economía en general. Asimismo, las empresas con sus operaciones generan impactos negativos en su entorno debido a la demanda creciente de agua y energía, contaminación del agua, mayor inseguridad. Por ello la empresa tiene grandes retos orientados a la armonización del crecimiento económico a partir de sus actividades productivas con el menor impacto negativo en el medio ambiente, económico y social. La empresa sostenible puede acceder a nuevos mercados, mejorar la lealtad del cliente y obtener una mejor ventaja competitiva.

Como elemento base a considerar en el análisis del desarrollo sostenible empresarial se tomarán en consideración algunos elementos externos como: Precio de materia prima; precio de la energía; legislación; inseguridad; nivel adquisitivo de la población; estabilidad política; nivel de industrialización; nivel educativo administración; innovación empresarial; medio pagos digitales. Los elementos internos como son: Incremento de la demanda; disminución de costos de producción; calidad del producto; diversos métodos de cobro; nuevos canales de distribución, liquidez empresarial; rentabilidad empresarial; calidad del servicio.

A través del uso de la Teoría de Efectos Olvidados es posible determinar factores que no se les presta importancia para ser considerados en los análisis estratégicos de desarrollo sostenible empresarial de las MIPyMES restauranteras en Morelia, Michoacán, o bien se les de poca importancia, sin embargo a través de la aplicación de esta metodología es posible determinar cuáles son estos y el nivel de participación en relación con otros para que tengan un nivel de contribución relevante para el desarrollo sostenible de la empresa y con ello se pueda elaborar planes estratégicos de desarrollo sostenible de la empresa y den resultados de alta eficiencia. La presente investigación se encuentra organizada de la siguiente forma: en la próxima sección se presenta el objetivo de la investigación y la metodología Teoría de los Efectos Olvidados (TEO); en la sección 4 se realiza una aplicación de la TEO a las MIPYMES restauranteras morelianas; en el transcurso de la sección 4 se discuten los resultados empíricos obtenidos; por último, en la sección 5 se presentan las conclusiones

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de esta investigación, con base en la Teoría de los Efectos Olvidados (TEO), consiste en detectar las incidencias entre variables que reflejen no sólo las relaciones de causalidad directa, sino también aquellas que, a pesar de no ser evidentes, existen y a veces son fundamentales para la adecuada y oportuna toma de decisiones por parte del dueño o administrador para lograr un desarrollo sostenible de las MIPyMES en la industria restaurantera de Morelia, Michoacán. Para alcanzar este objetivo, es necesario establecer los mecanismos y dispositivos que modelen el hecho de que diferentes causas puedan tener efectos sobre sí mismas. No considerar las relaciones de causalidad, ocultas o indirectas, puede provocar errores durante la toma de decisiones en el proceso de planeación de las empresas. En el presente trabajo se muestra la información relevante obtenida de la aplicación de la Teoría de los Efectos Olvidados, aplicada al estudio de los factores que inciden en las MIPyMES de la industria restaurantera en la ciudad de Morelia, Michoacán y los cuales permiten el que puedan lograr un mejor desarrollo sostenible empresarial.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enfoca en realizar un análisis sobre el desarrollo sostenible en las MIPyMES del sector restaurantero en la ciudad de Morelia, Michoacán; se utilizará un método analítico- descriptivo no experimental esto debido a que se estudió la información de las empresas restauranteras en su estado natural sin darse manipulación alguna, para posteriormente se analizara en una relación de causas y efectos en el desarrollo sostenible de unas MIPyMES. Las variables que serán objetos de estudio se les aplicara la teoría de efectos olvidados.

Cuando se gestionan los procesos, es necesario considerar no sólo los efectos directos y de corto plazo de unas variables sobre otras, sino también aquellos efectos que se producen de manera indirecta a través de elementos interpuestos que son sólo susceptibles de ser medidos en el largo plazo. En este sentido, puede haber muchos efectos generados en las diferentes variables involucradas que no han sido tomadas en cuenta de manera directa. La mayor parte de las consecuencias, positivas o negativas, de estas acciones se producen de manera indirecta, en ocasiones con un efecto multiplicador del total de la función de pertenencia. Asimismo, la irrupción de estos sistemas y sus elementos puede generar progreso y nuevas oportunidades para las empresas.

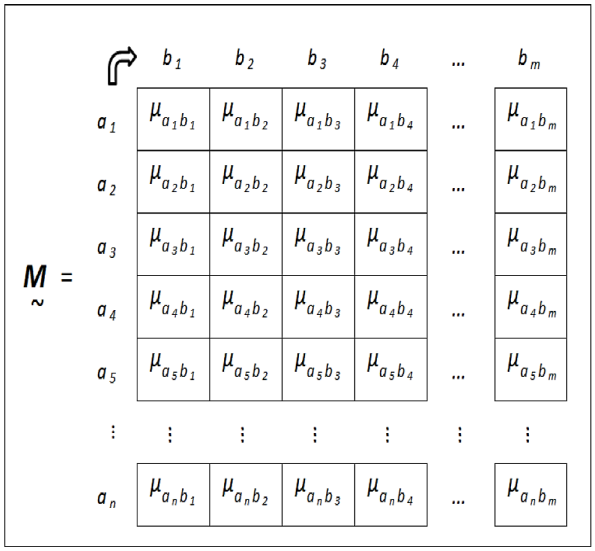
De acuerdo con Kaufmann A. y J. Gil-Aluja (1989), Gil-Lafuente y Barcellos-de-Paula (2010) y Gil-Lafuente, González- Santoyo y Flores- Romero. (2015), Todos los eventos, fenómenos y hechos que rodean las actividades de una empresa están integrados en un sistema, por lo que se infiere que toda la actividad que se desarrolla en dicha

empresa está influenciada por la incidencia de causa-efecto (Rico y Tinto, 2010). Por ejemplo, un día lluvioso tendrá efectos desfavorables para la fluidez de tránsito de vehículos y en las ventas de los comerciantes de comidas y bebidas frías, pero por otro lado tendrá efectos favorables para algunos cultivos, para la venta de paraguas y para el llenado de embalses en las plantas de generación de energía hidroeléctricas. Sin embargo, aun teniendo un buen sistema de planeación y control, en la vida real siempre existe la posibilidad de dejar de considerar u olvidar de forma voluntaria o no algunas relaciones de causalidad que no siempre resultan claras, por lo que no son percibidas en los procesos de análisis y las propuestas de solución de diversos problemas. Es común que muchas relaciones de incidencia se mantengan ocultas por tratarse de efectos sobre efectos, por lo que existirá una acumulación de causas que las provocan y que afectan el proceso de solución de problemas. En este sentido, la Teoría de los Efectos Olvidados es útil para determinar relaciones de causa y efecto, directas e indirectas, evidentes y ocultas.

En este proceso de incidencias, las relaciones causa-efecto son recurrentes. Por lo que estas se pueden asociar a todas las actividades y acciones que se llevan a cabo en la empresa ya que todos los procesos que existen en las diferentes áreas funcionales de la misma se llevan a cabo de forma secuencial siendo posible omitir de forma voluntaria e involuntaria alguna etapa de los procesos, por lo que, la incidencia se encuentra asociada a la idea de que un conjunto de causas (atributos) inciden propiciando un conjunto de efectos derivados de estos y de otros que puedan ser omitidos u olvidados. Este concepto se asocia a la idea de función y se encuentra presente en todos aquellos procesos en los que las incidencias se transmiten en forma secuencial. Por lo que cada olvido trae como consecuencia efectos secundarios que repercuten en toda la red de relaciones de incidencia en un proceso cuasi combinatorio. Por lo anterior se considera que el concepto de incidencia es subjetivo y complicado de medir, pero su incorporación en el proceso de análisis y solución de problemas de toma de decisiones permite tener una mejor apreciación de las causas y efectos que se dan en el proceso de análisis. Las incidencias se propagan en una red de relaciones secuenciales, en la cual se obvian muchas etapas originando los denominados efectos de segunda generación. La Teoría de los Efectos Olvidados permitirá establecer relaciones que apoyan una toma de decisiones racional y más eficiente y eficaz en todos los niveles de la gestión empresarial.

La Teoría de los Efectos Olvidados inicia suponiendo que se tienen dos conjuntos de elementos (factores): $A = \{ai \mid i = 1,2, \ldots, n\}$ y $B = \{bj \mid j = 1,2, \ldots, m\}$. Si se supone que existe una incidencia de las ai, s sobre las bjs, y si el valor de la función característica de pertenencia del par (ai, bj) toma valores en [0,1], entonces el grado de incidencia de cada ai, sobre cada bj es una función de la forma μ: $AXB \rightarrow [0,1]$ tal que $\forall$ (ai, bj) $\in AXB$; μ (ai, bj) $\in [0,1]$. El conjunto de pares de elementos valuados definirá la matriz de incidencias directas a través de la cual se muestran las relaciones de causa-efecto que se producen con diferente graduación entre los elementos de A (causas) y los elementos de B (efectos), los cuales se denotan, de acuerdo con Gil Lafuente et al. (2010) y Gento et al. (1999), como la matriz de incidencia directa denominada de primer orden M~, definida como se muestra en la Figura.1

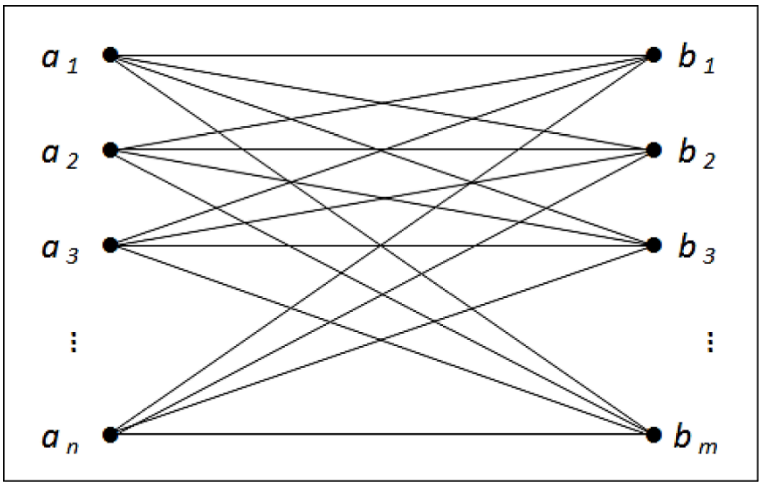
Figura.1 Matriz de incidencias M~ de primer orden



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

La representación de la matriz M~ se hace a través de un grafo (red) de incidencia asociado a M~. Para el caso en que se tiene un par asociado (ai, bj) en el que el valor de la función característica de pertenencia es nulo para alguno de los casos particulares, el arco de referencia no existe (queda eliminado). Gráficamente M~ es representada en la Figura 2.

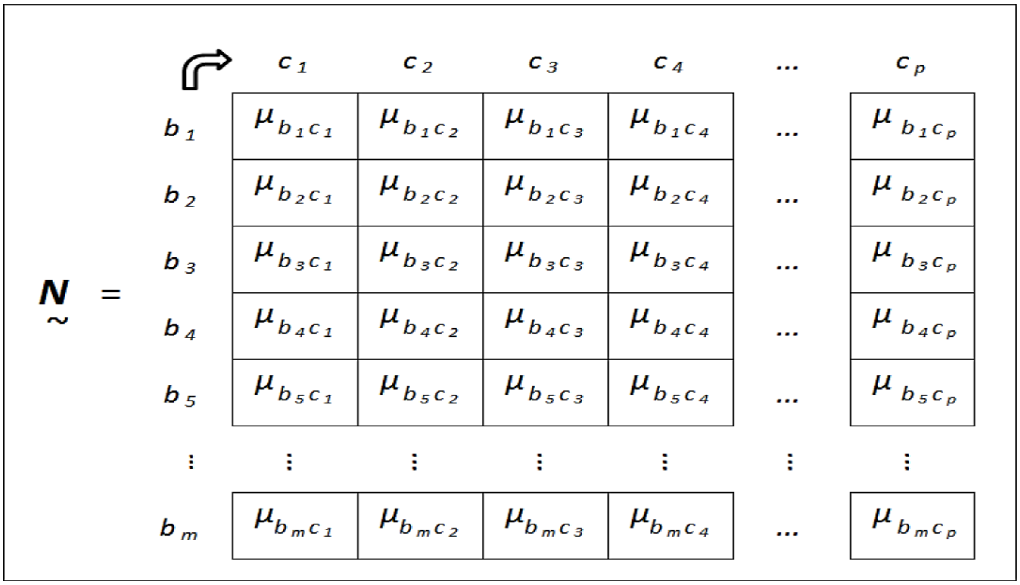
Figura.2 Representación de la matriz de incidencias M~ con un grafo.



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

Los valores incorporados en la matriz de incidencias son proporcionados por un panel de expertos en el campo, y cuya estimación es realizada al momento de establecer las repercusiones que tienen unos elementos sobre otros. Esta es la primera etapa en el análisis, para posteriormente hacer planteamientos que permitan recuperar diferentes niveles de incidencia que no han sido detectados o, de plano, olvidados en el proceso de análisis. Para ello se considera que un tercer conjunto de elementos C = {ck | k = 1, 2, . . ., p}. Este conjunto está formado por elementos que actúan como efectos del conjunto B. La nueva matriz de incidencia N~ es representada en la Figura 3.

Figura.3 Matriz de incidencias ~N.



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

Las dos matrices de incidencia, M~ y N~, tienen en común los elementos del conjunto B. La matriz N~ tiene, por supuesto, una representación de grafo tal que cada una de las flechas tiene asociado un valor numérico μ (ai, bj) que indica el grado de incidencia de ai sobre bj. Asimismo, existen dos relaciones de incidencia M~ y N~ que pueden ser vistas como subconjuntos borrosos de A×B y B×C, respectivamente. El nivel de incidencias de A sobre C se hace usando el operador max-min. A partir de M~ y de N~ se puede plantear una nueva relación de incidencia P ~ entre los elementos A y C definida como P ~ = M~ ◦N~ donde la operación ◦ representa la composición max-min. La relación de la composición de dos relaciones inciertas es tal que ∀ (ai, cp) ∈ A × C. Para ello se hace uso Gil Aluja J. (1988), de la ecuación mostrada a continuación conocida como convolución max-min, lo que permite conocer los efectos de incidencia de A sobre C.

$$\mu (ai, cp)\ M\sim \circ N\sim = \bigvee bj\ (\mu M\sim (ai, bj) \wedge \mu N\sim (bj, cp))$$

Por lo que la matriz P ~ define las relaciones de causalidad entre los elementos del primer conjunto A y los elementos del tercer conjunto C, esto con la intensidad o grado que conlleva considerar los elementos pertenecientes al conjunto B.

Relación de causalidades directas e indirectas

De acuerdo con Gil-Lafuente y Barcellos-de-Paula (2010), las relaciones de incidencia cuando se han considerado tres conjuntos de elementos proporcionan una metodología adecuada para conocer las relaciones causa-efecto que podrían quedan ocultas entre diferentes elementos. Para ello se inicia con la existencia de una relación de incidencia directa. Es decir, una matriz causa-efecto incierta definida por dos conjuntos de elementos A = {ai |i = 1, 2, . . ., n} que actúan como causas, y B = {bj |j = 1, 2, . . ., m} que actúan como efectos. La relación de causalidad es definida por la matriz M~, la cual es de dimensión (m × n), entonces:

$$[M\sim] = \mu aibi \in [0, 1];\ i = 1, 2, \ldots, n;\ j = 1, 2, \ldots, m$$

donde μaibi representa los valores de la función característica de pertenencia de cada uno de los elementos de la matriz M~. La matriz M~ está compuesta por todos los efectos que los elementos del conjunto A ejercen sobre los elementos de B. Entre más alta sea la relación de incidencia, más cercana estará a 1. Y viceversa en cuanto más débil se considere una relación de causalidad entre dos elementos, más próxima estará a 0. Es importante considerar que la matriz M~ es elaborada a partir de las relaciones causa-efecto directas, las relaciones que son consideradas de primera generación. De acuerdo con Barcellos de Paula L (2010). “A partir de ello uno de los propósitos de esta Teoría de los Efectos Olvidados TEO es obtener una nueva matriz de incidencias, que refleje no sólo las relaciones de causalidades directas, sino aquellas que, a pesar de no ser evidentes, existen y a veces son fundamentales para la apreciación eficiente de los fenómenos bajo estudio. Para alcanzar el objetivo planteado se requiere el establecimiento de dispositivos que hagan posible el hecho que diferentes causas puedan tener efectos sobre sí mismas y, al mismo tiempo, que tengan en cuenta que determinados efectos también puedan dar lugar a incidencias sobre ellos mismos. Para ello se requiere construir dos relaciones de incidencias adicionales, las cuales recogerán los posibles efectos que se deriven de relacionar causas entre sí, por un lado, y efectos entre sí, por el otro”. Las dos matrices auxiliares son matrices cuadradas expresadas como:

$$[A\sim] = \mu_{a¡aj} \in [0, 1],\ i, j = 1, 2, \ldots, n$$

$$[B\sim] = \mu bibj \in [0, 1],\ i, j = 1, 2, \ldots, m$$

En la matriz [A ~] se representan las relaciones de incidencia que se pueden producir entre cada uno de los elementos y que actúan como causas. En la matriz [B ~] se representan las relaciones de incidencia que pueden producir entre cada uno de los elementos que actúan como efectos. Se tiene que tanto [A ~] Como [B ~] coinciden en el hecho de que ambas son matrices reflexivas, es decir:

$$\mu aiaj = 1;\ \forall\ i = 1, 2, \ldots, n$$

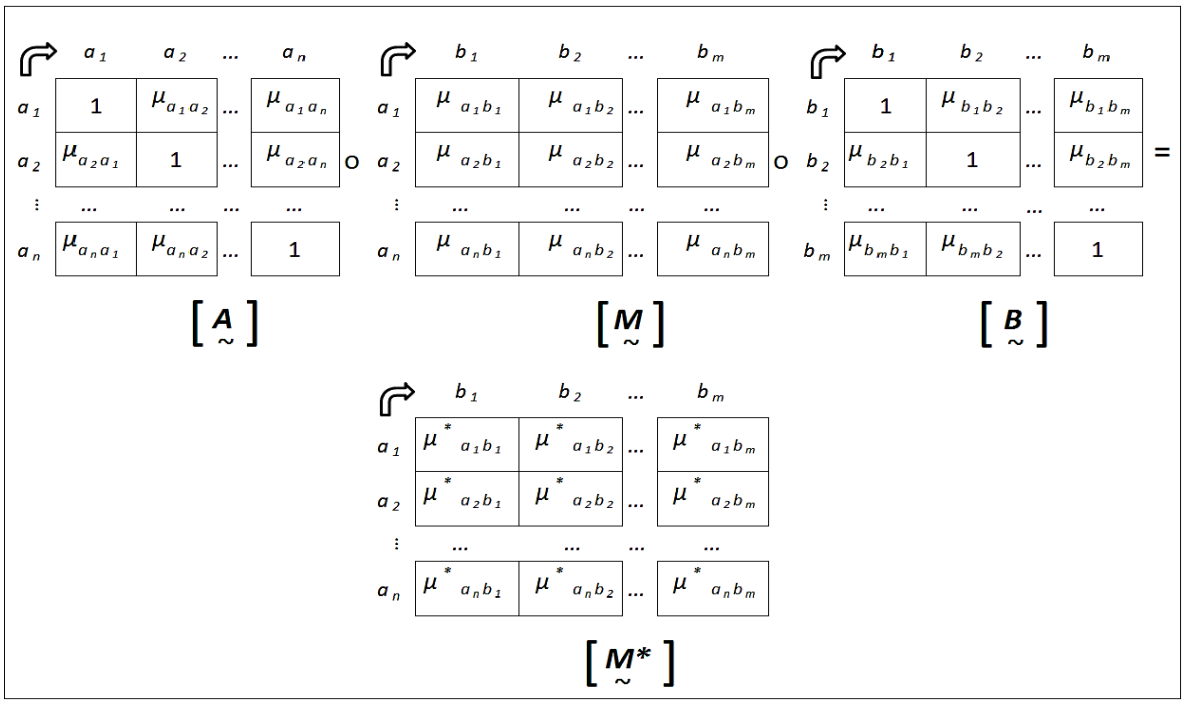
$$\mu bibj = 1;\ \forall\ j = 1, 2, \ldots, m$$

Es decir, un elemento, sea causa o efecto, incide con máxima presunción sobre sí mismo. Es importante mencionar que [A ~] y [B ~] no coinciden ni son matrices simétricas ya que existe algún par de subíndices (i, j) tal que:

$$\mu aiaj\ 6= \mu ajai, \ldots, \mu bibj\ 6= \mu bjbi$$

Por ello, una vez que se han construido las matrices M~, [A ~] y [B ~], se procede al establecimiento de incidencias directas e indirectas, es decir, incidencias en las que, a la vez, interviene alguna causa o efecto interpuesto. A partir de ello se requiere la construcción de la composición max-min de las matrices de referencia M~, [A ~] y [B ~] expresada como [A ~] ◦ [M~] ◦ [B ~] = [M~ ∗]. El orden establecido en la composición debe permitir que coincidan siempre el número de elementos de la fila de la primera matriz con el número de elementos de la columna de la segunda matriz. El resultado será una nueva matriz [M~ ∗] que se integra por las incidencias entre causas y efectos de segunda generación, es decir, las relaciones causales iniciales afectadas por la posible incidencia interpuesta de alguna causa o algún efecto, lo cual es expresado en la Figura 4.

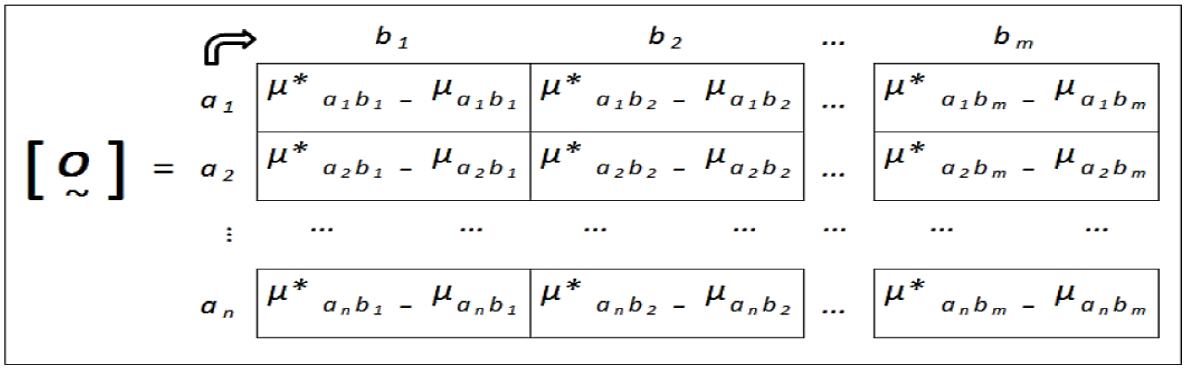
Figura.4 Representación de la composición [M~*] de segundo orden.



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

La diferencia existente entre la matriz de los efectos de segunda generación [M~ ∗] y la matriz de incidencias directas M~, permite conocer el grado en que algunas relaciones de causalidad han sido olvidadas u obviadas (efectos olvidados), esto puede establecerse como [O ~] = [M~ ∗] − [M~], lo cual se representada matricialmente en la Figura 5.

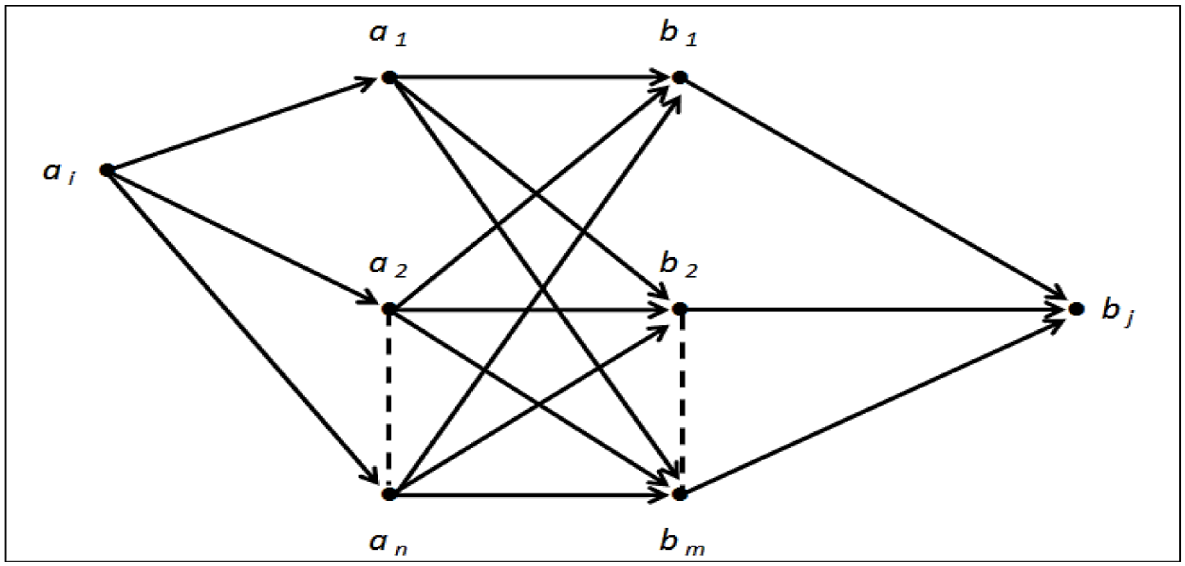
Figura.5 Representación de la matriz [O~] de efectos olvidados



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

También es posible conocer, a partir del grado de olvido de alguna incidencia, el elemento causa-efecto que hace de enlace. Para ello se siguen las etapas realizadas a partir de la composición max-min de las matrices señaladas anteriormente, para la determinación de los diferentes caminos (trayectorias) en las que existen efectos olvidados el cálculo de la etapa anterior se obtiene con el cálculo del max-min de todas las valoraciones establecidas en las matrices anteriores por ejemplo para ir de (ai → bj) se calculan primeramente el conjunto de min. En cada etapa y posteriormente el max., del conjunto anterior para establecer cuáles son los elementos intermedios que son los que representan las incidencias olvidadas y su grado de valoración. La representación gráfica se muestra en la Figura 6.

Figura.6 Representación de la matriz [O~] de efectos olvidados



Fuente: elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

En el análisis, se tiene, que en cuanto más elevado es el valor correspondiente entre un elemento ai y un elemento bj de la función característica de pertenencia de la matriz [O ~], más elevado es el grado de olvido entre ai y bj producido en la relación de incidencia inicial. Por lo que las implicaciones derivadas de unas incidencias no consideradas ni tenidas en cuenta en su verdadera dimensión pueden dar origen a actuaciones erróneas o, como mínimo, mal estimadas.

Para la recolección de la información, se implementó la entrevista a 6 expertos, dueños o administradores de una MIPYME restaurantera. La encuesta se desarrolló de manera personal, donde se obtuvo una calificación de cada una de las acciones y efectos que inciden en el desarrollo sostenible, utilizando como instrumento el cuestionario estructurado previamente, determinado según la escala endecadaria que va contenida en el subconjunto borroso [0,1] calificando todos los posibles valores contenidos en dicho intervalo (Kaufmann & Gil, 1988). La misma se llama así por presentar 11 particiones y por probar que proporciona buenos resultados en análisis en la incertidumbre Gil-Aluja (1966, 1999, 2000, 2004, 2005) y Kaufmann y Gil-Aluja (1988), así como la formalización matemática de los efectos olvidados, mostrados en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Niveles y etiquetas semánticas

Nivel	Etiqueta semántica
0	Sin incidencia
0.1	Prácticamente sin incidencia
0.2	Casi sin incidencia
0.3	Muy débil de incidencia

0.4	Débil de incidencia
0.5	Mediana incidencia
0.6	Incidencia sensible
0.7	Bastante incidencia
0.8	Fuerte incidencia
0.9	Muy fuerte incidencia
1	Mayor incidencia

Fuente: elaboración a partir de Gil-Aluja (1989)

Una vez obtenida la calificación agregada por los expertos, se vacían dichos datos desde el experto a la matriz de efectos olvidados y se utiliza el operador Maximin para su respectiva convulación. Se representan con la siguiente nomenclatura:

M~ = Matriz Original

A~ = Matriz de causas con causas

B~ = Matriz de efectos con efectos

M~* = Convulación max-min entre matriz [A~] O [M~]

O~ = Matriz de efectos olvidados

La matriz M~ está elaborada a partir de la opinión expresada por el panel de 6 expertos, y que representan las relaciones causa-efectos directas; es decir, de primera generación. En esta matriz M~ se muestran las relaciones de causa – efecto en diferentes grados que se obtienen entre los elementos del conjunto A (causas) y los elementos del conjunto B (efectos).

Tabla # 1. Incidencias estimadas entre Causas y Efectos [**M~**]

M~ Causas - Efectos								
↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
C_1	0,3	1,0	0,9	0,0	0,0	0,8	0,9	0,0
C_2	0,4	1,0	0,6	0,0	0,5	0,9	0,9	0,4
C_3	0,0	0,8	0,0	0,8	0,9	0,8	0,8	0,0
C_4	0,9	1,0	0,5	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8
C_5	1,0	0,0	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8
C_6	0,8	0,7	0,4	0,2	0,8	0,8	0,9	0,5
C_7	0,8	1,0	1,0	0,5	0,8	0,8	0,9	0,8
C_8	0,8	0,7	0,9	0,5	0,6	0,9	0,9	1,0
C_9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0	0,9
C_{10}	0,8	0,0	0,0	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8

El objetivo ahora es obtener una matriz de incidencias que refleje no sólo las relaciones de causalidades directas, sino también aquellas que a pesar de no ser evidentes existen y a veces son fundamentales. Para ello es necesario establecer un modelo que haga posible el hecho de que diferentes causas pueden tener efectos sobre sí mismas y, al mismo tiempo, tener en cuenta que determinados efectos también puedan dar lugar a incidencias sobre ellos mismos. Por esta razón es necesario construir dos relaciones de incidencias adicionales las cuales recogerán los posibles efectos que se deriven de relacionar causas entre sí, por un lado, y efectos entre sí, por el otro. Para ello se solicita nuevamente la opinión del grupo de los 6 expertos sobre MIPYMES restauranteros que valoren las incidencias existentes entre las causas, estableciendo la matriz cuadrada [A ~] tabla 2.

Tabla # 2. Incidencias estimadas entre Causas - Causas [**A~**]

A~

Causas - Causas

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}
C_1	1,0	0,0	0,0	0,5	0,9	0,4	0,9	0,0	0,9	0,0
C_2	0,6	1,0	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0	1,0	0,0
C_3	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	0,8	0,5	0,8	0,4	0,5
C_4	1,0	1,0	0,8	1,0	0,8	0,9	0,4	0,7	0,8	0,8
C_5	0,0	0,0	0,4	0,8	1,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,8
C_6	0,9	0,9	0,8	1,0	0,7	1,0	0,0	0,7	0.2	0,0
C_7	0,7	0,9	0,3	0,5	0,0	0,2	1,0	0,8	0,9	0,4
C_8	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,8	1,0	0,9	0,7
C_9	0,3	0,2	0,8	0,8	0,0	0,0	0,9	0,7	1,0	0,7
C_{10}	0,0	0,0	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

La matriz [B ~] es obtenida con la ayuda del panel de los 6 expertos restauranteros, en ella se expresan las incidencias que existen entre los efectos y se muestra en el Tabla # 3.

Tabla # 3. Incidencias estimadas entre Causas - Causas [**B~**]

B~

Efectos - Efectos

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
E_1	1,0	0,4	0,9	0,8	1,0	1,0	0,9	0,9
E_2	0,0	1,0	0,9	0,0	0,5	1,0	1,0	0,3
E_3	1,0	0,5	1,0	0,0	0,8	0,5	1,0	0,8
E_4	0,9	0,0	0,0	1,0	0,8	0,8	0,7	0,8
E_5	0,8	0,0	0,0	0,6	1,0	0,9	0,8	0,7
E_6	0,0	0,5	0,0	0,5	0,8	1,0	0,9	0,0
E_7	0,0	0,5	0,5	0,0	0,8	0,9	1,0	0,0
E_8	0,9	0,0	0,0	0,7	0,8	0,0	0,5	1,0

Una vez construidas las matrices M~, [A ~] y [B ~], se establecen las incidencias directas e indirectas. Es decir, incidencias en las que, a la vez interviene alguna causa o efecto interpuesto. Para ello se procede a la composición

max-min de las tres matrices, de tal forma que [A ~] ◦ [M~] ◦ [B ~] = [M~ ∗]. En la tabla #4 muestra la matriz de convolución.

Tabla # 4. Convulación max min entre matrices [A ~] o [M~]

[A~] o [M~]								
↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
C_1	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
C_2	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	1,0	0,9
C_3	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8
C_4	0,9	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8
C_5	1,0	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8
C_6	0,9	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8
C_7	0,9	1,0	1,0	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9
C_8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0
C_9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0	0,9
C_{10}	0,8	0,8	0,5	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8

El resultado obtenido será una nueva matriz [M~ ∗], esta es una matriz de efectos acumulados, que recoge las incidencias entre causas y efectos de segunda generación, es decir, las relaciones causales iniciales afectadas por la posible incidencia interpuesta de alguna causa o algún efecto. En la tabla No. 8 se muestra la convolución max min efectos acumulados, de tal forma que [A ~] ◦ [M~] ◦ [B ~] = [M~ ∗].

Tabla # 5. Convolución max min entre las matrices, Efectos acumulados

[A~] o [M~] o [B~] = [M~*]								
↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
C_1	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
C_2	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9
C_3	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
C_4	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
C_5	1,0	0,8	0,9	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9
C_6	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
C_7	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
C_8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0
C_9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9
C_{10}	0,9	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8

Por último, la diferencia entre la matriz de efectos cumulados y la matriz de incidencias directas permitirá conocer el grado en que algunas relaciones de causalidad han sido olvidadas. La matriz de efectos olvidados [O~] = [M~ ∗] [M~] que se presenta en la Tabla # 6.

Tabla # 6. Matriz de Efectos Olvidados

[O~] = [M~*] (-) [M~]								
↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
C_1	0,6	0,0	0,0	**0,9**	**0,9**	0,2	0,1	**0,9**
C_2	0,6	0,0	0,3	**0,9**	0,5	0,1	0,1	0,5
C_3	**0,9**	0,1	**0,9**	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
C_4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
C_5	0,0	**0,8**	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
C_6	0,1	0,3	0,5	0,7	0,1	0,2	0,1	0,4
C_7	0,2	0,0	0,0	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1
C_8	0,1	0,2	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0
C_9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0
C_{10}	0,1	**0,8**	**0,8**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Se resaltan en negritas en la tabla # 6, aquellos grados significativos que revelan algún efecto olvidado los cuales son ($C_1 \rightarrow E_4$) ;($C_1 \rightarrow E_5$) ;($C_1 \rightarrow E_8$); ($C_2 \rightarrow E_4$) ;($C_3 \rightarrow E_1$) ;($C_3 \rightarrow E_3$) ;($C_5 \rightarrow E_2$); ($C_{10} \rightarrow E_2$) ;($C_{10} \rightarrow E_3$).

PRINCIPALES RESULTADOS

Los resultados que se presentan en la tabla # 6, indican que las relaciones de causa – efecto que inicialmente fueron valoradas en cero son los que no tienen incidencia en la matriz de incidencias directas, al final en la matriz de efectos olvidados, se observan que existe una relación de incidencia muy fuerte de 0.9, también con lo cual se había olvidado considerar incidencias importantes como son las incidencias del 0.8. Las relaciones causan – efecto asociadas con los efectos olvidados encontradas en el trabajo, lo cual se presenta en la tabla # 7.

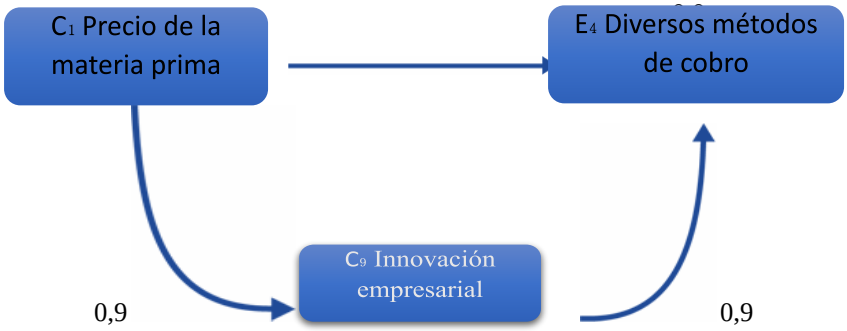
Tabla # 7. Relaciones causa - efecto

RELACIÓN DE (C-E)	DESCRIPCIÓN DE (C-E)
($C_1 \rightarrow E_4$)	Precio de la materia prima → Diversos métodos de cobro
($C_1 \rightarrow E_5$)	Precio de la materia prima → Nuevos canales de distribución
($C_1 \rightarrow E_8$)	Precio de la materia prima → Calidad en el servicio
($C_2 \rightarrow E_4$)	Precio de las energías → Diversos métodos de cobro
($C_3 \rightarrow E_1$)	Legislación → Incremento en la demanda
($C_3 \rightarrow E_3$)	Legislación → Calidad del producto
($C_5 \rightarrow E_2$)	Nivel adquisitivo de la población → Disminución de costos de producción
($C_{10} \rightarrow E_2$)	Medios pagos digitales → Disminución de costos de producción
($C_{10} \rightarrow E_3$)	Medios pagos digitales → Calidad del producto

Con la finalidad de mostrar los resultados obtenidos de los elementos que presentan una mayor contribución a los efectos indirectos, se analizan las relaciones causa – efecto en la matriz de efectos olvidados. Para el análisis se tomaron los valores de 0.9 y 0.8 por ser los más próximos a la unidad:

La relación de incidencia (C_1 → E_4) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de precios de materias primas en diversos métodos de cobro, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0.9 dado que existe un elemento interpuesto (C_9) que representa la Innovación empresarial, la que potencia y acumula efectos en relación de causalidad. Esto muestra que se debe orientar los esfuerzos a la constante innovación; además de establecer acuerdos comerciales con proveedores de materias primas e insumos, sus créditos y diversas formas de pagos. Por lo que con menos recursos y atendiendo los elementos citados la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 1: (C_1→ E_4): Precio de la materia prima → Diversos métodos de cobro; Valor estimado inicialmente: 0,0; Valor acumulado causa – efecto: 0,9; Diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; Elemento clave interpuesto relevante: Innovación empresarial

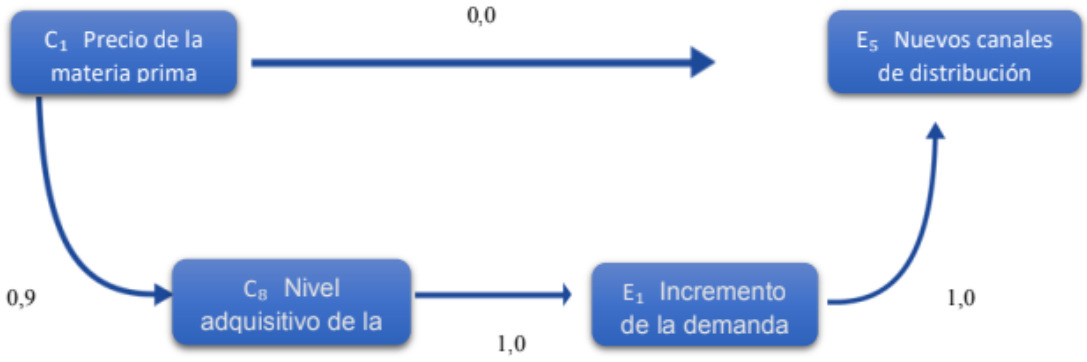
Figura: 1 Incidencia (C_1→ E_4)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_1 → E_5) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de precios de materias primas en nuevos canales de distribución, pero en realidad esta relación aumenta hasta 1.0 dado que existen elementos interpuestos (C_8, E_1) que representan el nivel adquisitivo de la población y el incremento de la demanda, los que potencian y acumulan efectos en relación de causalidad. Esto muestra que el bajo nivel adquisitivo de la población influye en el incremento de la demanda y por lo tanto la MIPyMES no visualiza la apertura de nuevos canales de distribución. Por lo tanto, con mayor incremento en la demanda la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 2 (C_1→ E_5): Precio de la materia prima → Nuevos canales de distribución; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,9; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; Elemento clave interpuesto relevante: Nivel adquisitivo de la población.

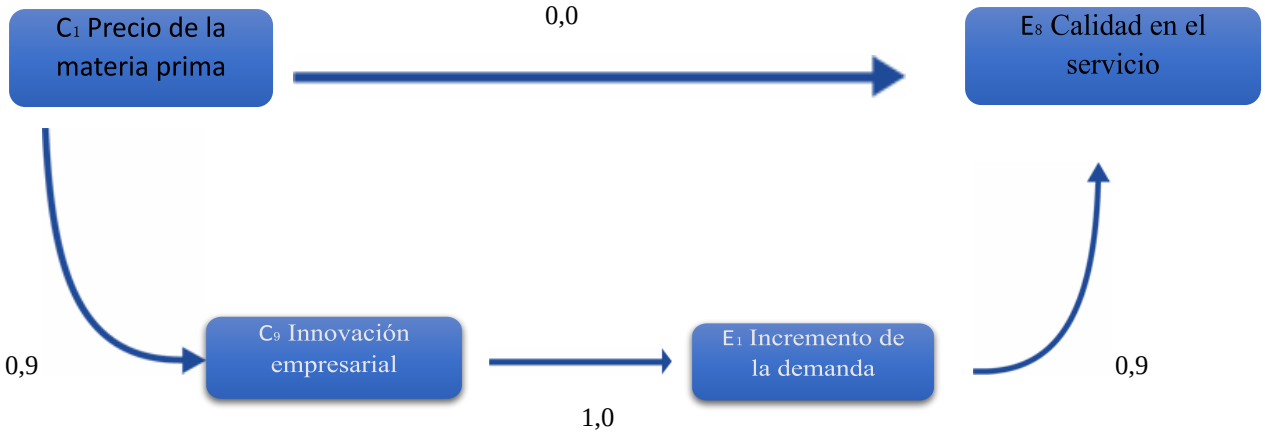
Figura: 2 Incidencia (C_1→ E_5)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_1 → E_8) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de precios de materias primas en calidad del servicio, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0.9 dado que existen elementos interpuestos (C_9, E_1) que representan la innovación empresarial y el incremento de la demanda, los que potencian y acumulan efectos en relación de causalidad. Esto muestra que el bajo nivel de la innovación empresarial influye en el incremento de la demanda y por lo tanto repercute en la calidad del servicio que las MIPyMES prestan a sus clientes. Por lo tanto, una mayor innovación empresarial con lleva un incremento en la demanda y la prestación de un servicio de calidad y con ello la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 3 (C_1→ E_8): Precio de la materia prima → Calidad en el servicio; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,9; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; elemento clave interpuesto relevante: Innovación empresarial.

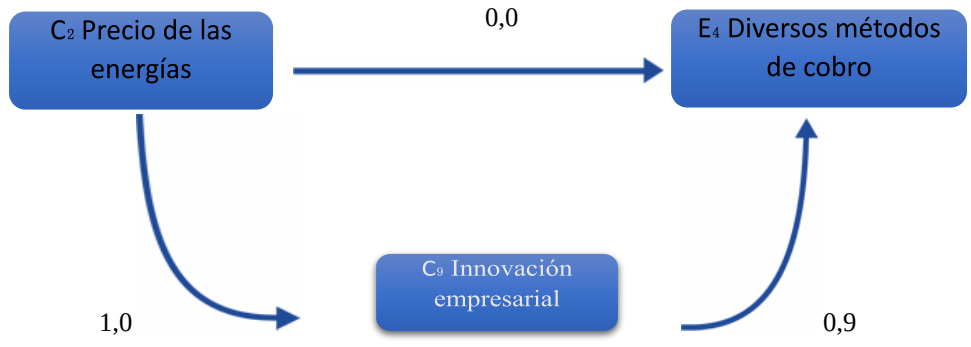
Figura: 3 Incidencia (C_1→ E_8)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_2 → E_4) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de precio de las energías en diversos métodos de cobro, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0.9 dado que existe un elemento interpuesto (C_9) que representa la Innovación empresarial, la que potencia y acumula efectos en relación de causalidad. Esto muestra que se debe orientar los esfuerzos a la constante innovación; además de establecer acuerdos comerciales con proveedores de las energías, sus créditos y diversas formas de pagos. Por lo que con menos recursos y atendiendo los elementos citados la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 4: (C_2→ E_4): Precio de las energías → Diversos métodos de cobro; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,9; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; elemento clave interpuesto relevante: Innovación empresarial

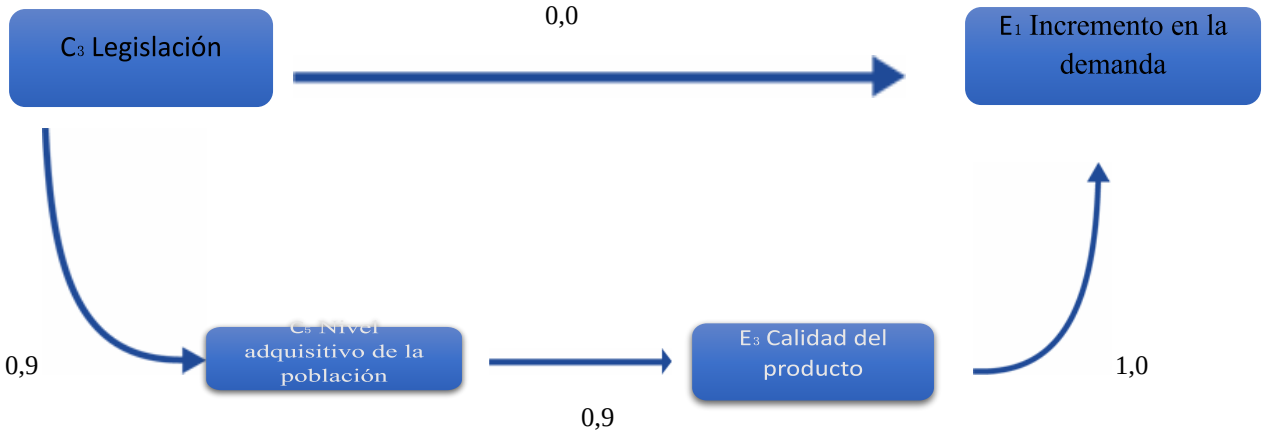
Figura: 4 Incidencia (C_2→ E_4)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_3 → E_1) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de legislación en incremento en la demanda, pero en realidad esta relación aumenta hasta 1.0 dado que existen elementos interpuestos (C_5, E_3) que representan el nivel adquisitivo de la población y la calidad del producto, los que potencian y acumulan efectos en relación de causalidad. Esto muestra que el bajo nivel adquisitivo de la población influye en la calidad del producto y por lo tanto repercute en el incremento en la demanda. Por lo tanto, una mejora en la legislación que permita un mayor ingreso en la población repercutiría en la empresa para esta tenga un desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 5 (C_3→ E_1): Legislación → Incremento en la demanda; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,9; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; elemento clave interpuesto relevante: Nivel adquisitivo de la población

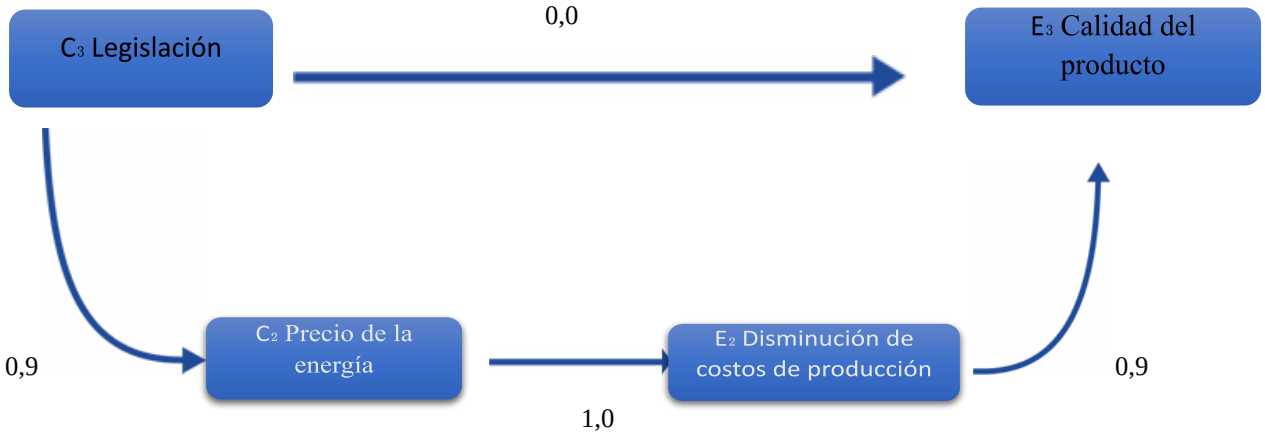
Figura: 5 Incidencia (C_3→ E_1)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_3 → E_3) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de legislación en incremento en la demanda, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0,9 dado que existen elementos interpuestos (C_2, E_2) que representan el precio de la energía y la disminución de costos de producción, los que potencian y acumulan efectos en relación de causalidad. Esto muestra que un mejoramiento en la legislación influye en el precio de la energía y por lo tanto repercute en la disminución de costos de producción. Por lo tanto, una mejora en la legislación permitiría obtener productos de mejor calidad para la empresa, con ello tendría un desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 6 (C_3→ E_3): Legislación → Calidad del producto; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,9; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,9; elemento clave interpuesto relevante: precio de la energía.

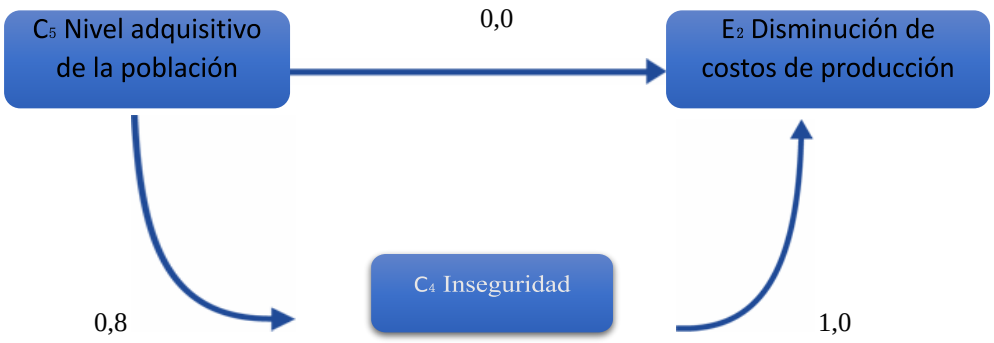
Figura: 6 Incidencia (C_3→ E_3)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_5 → E_2) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de nivel adquisitivo de la población en disminución de costos de producción, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0,8 dado que existe un elemento interpuesto (C_4) que representa la Inseguridad, la que potencia y acumula efectos en relación de causalidad. Esto muestra que se debe orientar los esfuerzos por parte de las autoridades locales, estatales y federales al tema de la inseguridad. Por lo que la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 7: (C_5→ E_2): Nivel adquisitivo de la población → Disminución de costos de producción; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,8; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,8; elemento clave interpuesto relevante: Inseguridad

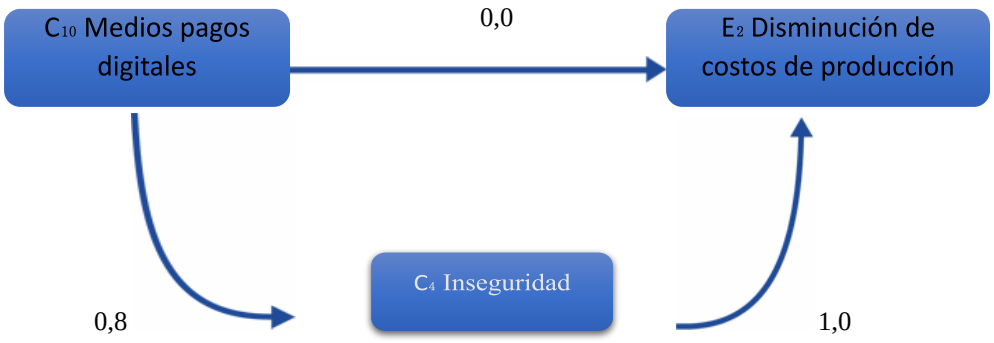
Figura: 7 Incidencia (C_5→ E_2)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_{10} → E_2) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de medios pagos digitales en disminución de costos de producción, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0,8 dado que existe un elemento interpuesto (C_4) que representa la Inseguridad, la que potencia y acumula efectos en relación de causalidad. Esto muestra que se debe orientar los esfuerzos por parte de las autoridades locales, estatales y federales al tema de la inseguridad. Por lo que la empresa podría mejorar en su desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 8: (C_{10}→ E_2): Medios pagos digitales → Disminución de costos de producción; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,8; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,8; elemento clave interpuesto relevante: Inseguridad

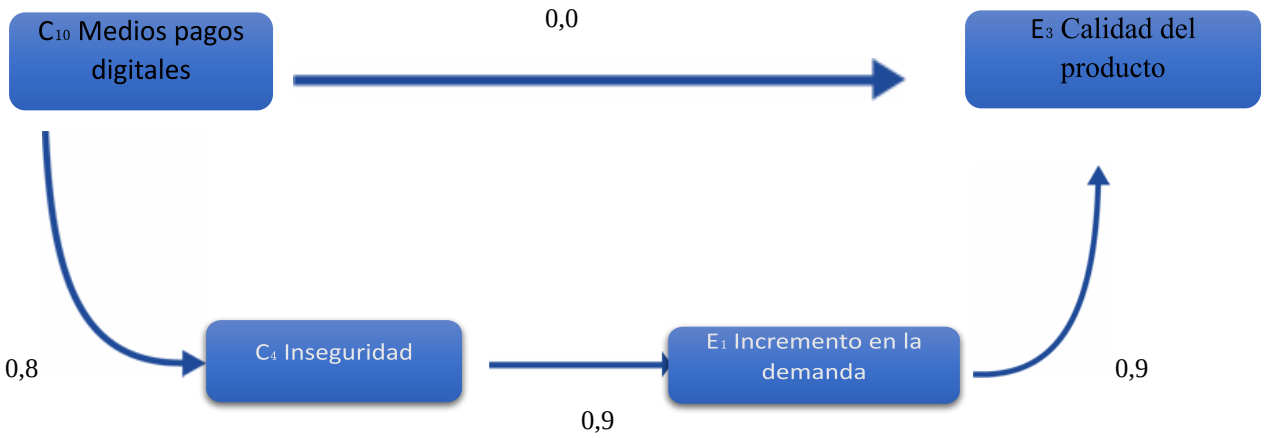
Figura: 8 Incidencia (C_{10}→ E_2)



Fuente: Elaboración propia

La relación de incidencia (C_{10} → E_3) muestra que, inicialmente el panel de expertos asignó una estimación de 0,0 en la incidencia de medios pagos digitales en calidad del producto, pero en realidad esta relación aumenta hasta 0,8 dado que existen elementos interpuestos (C_4, E_1) que representan la inseguridad y el incremento en la demanda, los que potencian y acumulan efectos en relación de causalidad. Esto muestra que un mejoramiento en la seguridad influye en el incremento de la demanda y esto repercute en la calidad del producto. Por lo tanto, una mejora para la empresa, con ello tendría un desarrollo sostenible en el mercado. La representación gráfica de esta incidencia se muestra en la Figura 9 (C_{10}→ E_3): Medios de pagos digitales → Calidad del producto; valor estimado inicialmente: 0,0; valor acumulado causa – efecto: 0,8; diferencia de valores (efecto olvidado): 0,8; elemento clave interpuesto relevante: Inseguridad.

Figura: 9 Incidencia (C_{10}→ E_3)



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La aplicación de la Teoría de Efectos Olvidados brinda elementos que las teorías clásicas no aportan para un mejor estudio del desarrollo sostenible de las empresas restauranteras en la ciudad de Morelia, Michoacán. Los elementos que aporta esta teoría no son fácilmente observables utilizando otro tipo de metodologías. La TEO ha permitido identificar elementos importantes, ocultos u olvidados que deben ser considerados en la toma de decisiones de los dueños o administradores de las MIPyMES restauranteras morelianas con relación a su desarrollo sostenible empresarial, y de esta forma incorporar estrategias que permitan un uso más eficiente de los mismos. recursos relacionados con las variables causa-efecto involucradas en el estudio. Del análisis anterior especificado en el análisis de las relaciones causa-efecto que aparecen en la solución del problema y presentadas en el apartado de resultados, el nivel adquisitivo de la población → el precio de las energías → Innovación empresarial → la inseguridad entre otras causas y efectos son factores que tienen un impacto muy fuerte en el desarrollo empresarial, por lo que es recomendable que se ponga atención en la supervisión y control en estos factores; la industria restaurantera está recuperándose y se espera en los próximos años un desarrollo sostenible empresarial y con ello representar una de las actividades económicas más importantes y rentables en Morelia, Michoacán.

REFERENCIAS

Barcellos de Paula, L (2010). Modelos de Gestión Aplicados a la Sostenibilidad Empresarial. Facultad de Economía y Empresa. Universitat de Barcelona.

Flores Romero, M. B; González Santoyo, F (2019). Factores que afectan el desempeño de las MIPYME en Michoacán, México: un acercamiento a la teoría de los efectos olvidados. Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva ÉPOCA, Vol. 14 No.1, pp.95-112

García Dihigo, J (2016). Metodología de la investigación para administradores, 1° edición. Ediciones de la U.

Gil, A.M.; Barcellos, L (2011). Los desafíos para la sostenibilidad de empresarial en el siglo XXI. Revista Galeana de Economía, vol. 20, núm.2.

González Santoyo, F; Flores Romero, M B; Gil Lafuente, A. M (2023). La Competitividad y la Economía Sustentable del Cultivo del Aguacate en Michoacán México Usando la Teoría de los Efectos Olvidados. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Pp. 125-167.

González Santoyo, F; Flores Romero, B; Gil Lafuente, A.M; Amiguet Molina, J.L. (2017). La Teoría de los Efectos Olvidados y su Aplicación en el Desarrollo de la Empresa. Cuadernos del CIMBAGE No.19, 2° edición, 51-57.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Censos Económicos. Resumen de resultados oportunos, Cifras preliminares.

IIIescas IIIescas, J.V., Tinto Arandes, J., Bermeo Pazmiño, K.V., y Cordero Guzmán, D.M. (2003). Efectos olvidados para la determinación de la liquidez de las empresas del sector Cuenca – Ecuador. Revista Universidad y Sociedad, 15(1), 779-789.

Kaufmann, A; Gil. A, J. Modelos para la investigación de efectos olvidados. Editorial Milladoiro. 1988.

Rico F., MA, (2010). Herramientas con base en subconjuntos borrosos. Propuesta procesal para aplicar expertizaje y recuperar efectos olvidados en la información contable. Actualidad Contable Caras, 13 (21), 127-146.

Sarmiento Segovia, W.A.; Ordóñez Parra, Y.L.; Zamora Zamora, E.G.; Espinoza Pillaga; H.A. (2024). Efectos Olvidados: Herramienta de Análisis en la Producción de PYMES Industriales de Cuenca. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Vol. 26(2). Mayo-agosto.

Secretaria de Economía (2024). MIPyMES mexicanas: motor de nuestra economía

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (s.f.). Aspectos claves de las estrategias para el desarrollo sostenible de las tierras áridas. Recuperado el 25 de julio de 2023 de https://www.fao.org/3/t0752s/t0752s06.htm

https://www.abasturhub.com/nota/restaurantes/industria-restaurantera-mexicana-crecera

López, D. (2025, enero 21). La industria restaurantera crecerá 6% en 2025: Canirac. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/bistronomie/industria-restaurantera-crecera-6-2025-canirac-20250121-742760.html

Estrella, V. (2025, febrero 18). Pese a entorno complejo, Canirac confía que sector restaurantero crecerá en 2025. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/estados/pese-entorno-complejo-canirac-confia-sector-restaurantero-crecera-20250218-746911.html

Lira, M. (2025, enero 22). La industria restaurantera crecerá 6% en 2025: Canirac. Liberal https://www.eleconomista.com.mx/bistronomie/quienes-mueven-mercado-gastronomico-industria-crece-4-5-2024-mirando-2025-optimista-20241120-734698.html

https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml

RESULTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA SAFER JOURNEY S.A. DE C.V.

Eduardo Arellano Ruiz[1], Lauro Montes García[2], Roberto Higuera Cantú[3]
Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de La Piedad
[1]eduardo.ar@piedad.tecnm.mx, [2]lauro.mg@piedad.tecnm.mx, [3]roberto.hc@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

En la actualidad es de suma importancia asegurar la calidad en todas las organizaciones de servicios.

La necesidad de que las organizaciones a nivel mundial mejoren su calidad y productividad como una estrategia competitiva y una condición necesaria para poder competir y sobrevivir en los mercados globalizados, ha impulsado a que las empresas emprendan acciones por mejorar la calidad.

Deming (Deming, 1986) ha puesto de manifiesto, a través de diversos ejemplos reales, que la mejora de la calidad produce una reacción en cadena a través de la disminución de los costos porque no habría tantos reprocesos, un aumento en la producción porque disminuiría la cantidad de artículos defectuosos y la relación producción a la alza y los costos a la baja provoca un incremento en la productividad y, en consecuencia la mejora de la competitividad ganándose cuota de mercado al aumentar el volumen de ventas y el rendimiento económico. Garantizándose, de esta forma la supervivencia de la organización y manteniéndose los puestos de trabajo.

Con los resultados obtenidos de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 en SAFER JORNEYS, se logró la certificación de sus procesos los cuales se encuentran dentro del alcance “Servicio de transporte para personas en sus divisiones: particular, turismo y empresarial”.

INTRODUCCIÓN

Este logro no sólo causa un impacto positivo en la SAFER JOURNEYS sino también a la sociedad, porque ayuda a reducir el desempleo y elevar el nivel de vida, ya que constituye uno de los mejores modos de aumentar la productividad, competitividad y rentabilidad de las mismas.

De tal forma, se presume que el directivo de una organización puede a través de estrategias competitivas, desarrollar una gran gama de alternativas que le permitan aprovechar sus fortalezas y oportunidades para generar ventajas competitivas que la situé por encima de sus competidores y a su vez alcanzar el éxito.

Es imperativo que en toda actividad que desarrolle el hombre, se comprometa a emprender un proceso de mejora progresiva y continua, interiorizando una cultura de calidad, a través de una reflexión profunda de los enfoques y criterios básicos relacionados con ella, iniciando día a día cambios positivos.

Asimismo, se debe analizar profundamente a las organizaciones para que, a través de las personas que las integran, se lleven a cabo procesos transformadores que impliquen el liderazgo de la calidad, la productividad, que ayuden a prevenir y resolver problemas y sobre todo, buscar oportunidades de mejora, en este mundo altamente competitivo.
Las normas internacionales a las que se tienen que ceñir actualmente todos los procesos, deben de ser el marco para realizar cualquier actividad productiva, por lo cual, las organizaciones deben desarrollar las capacidades particulares de todos los individuos que las integran, fomentando su creatividad y trabajo conjunto, para lograr las metas proyectadas en la visión de lo que la organización quiere llegar a ser.

ISO 9001 es la norma de sistemas de gestión de la calidad más conocida y certificada a nivel mundial. Tradicionalmente los sectores en los que más se ha implementado y certificado desde su creación en 1987 han sido el sector industrial y manufactura, pero en los últimos años ha cobrado especial protagonismo en sectores como el de las tecnologías y la prestación de servicios, además del sector público.

Su mayor aplicación en estos nuevos sectores se ha alineado a la evolución de la norma y a los cambios que esta ha presentado. ISO 9001:2015 se ha elaborado para adaptarse a los cambios en entornos cada vez más dinámicos complejos y cambiantes en el mundo empresarial y en la inclusión de nuevas prácticas y tecnología.
Como todo proyecto lo demanda se debe realizar un proceso y en este caso en el documento se explica el proceso que conlleva la certificación en ISO 9001:2015 de SAFER JOURNEYS.

TEORÍA

La puesta en práctica de un sistema de gestión de calidad ha permitido a empresas de todo el mundo reestructurar su funcionamiento para enfrentar los nuevos retos de los mercados globalizados. Las organizaciones que han tenido éxito en ello han logrado eliminar de raíz muchos de los problemas que causaban ineficiencias. La implantación de sistemas de calidad ha tenido como objetivo básico complementar los requisitos técnicos sobre los productos y servicios, para garantizar así que la calidad sea alcanzada de manera consistente.

ISO General. ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas en coordinación con ISO, también participan en el trabajo.

La serie de normas ISO 9000 es resultado de acciones y necesidad que surgieron durante la segunda guerra mundial. La ausencia de controles de procesos y productos en el Reino Unido detono la implantación y adopción de normatividades. Estas iniciaron la normalización de procedimientos, inspectores del gobierno verificaron su efectividad, las inspecciones y controles entran en el ámbito de una inicial manifestación del concepto de calidad. A este ámbito de la calidad se suman la aplicación de los trabajos de Wilfrido Pareto y Walter Shewart (principio de Pareto y aplicación estadística respectivamente): así se aseguró que la producción cumpliera con las especificaciones en busca de la consistencia en los resultados (de tal forma que se puedan replicar exitosamente). Para entonces el termino calidad se asocia a conformidad más que a mejora o sea por inspección se verifica la conformidad contra los controles y requerimientos.

Principios de ISO 9000:2015:

1. *Enfoque al cliente:* Actualmente se ha convertido en la prioridad, requiriéndose rebasar las expectativas de lo que buscan nuestros clientes; reflejándose en mayor productividad e ingresos.
2. *Liderazgo:* Mediante un liderazgo basado en una filosofía ganar-ganar, se obtendrán beneficios para todos los involucrados, contándose a los inversores, los empleados y a los clientes.
3. *Compromiso de las personas:* El líder debe guiar, pero también debe saber escuchar a sus colaboradores, por ello es importante considerar a los trabajadores, ya que son ellos quienes están encargados de las áreas de trabajo, y pueden colaborar y brindar excelentes ideas para la mejora de la calidad de los servicios, productos o procesos.
4. *Enfoque basado en procesos:* La empresa se subdivide en procesos por área o departamento, los cuales deben tener su respectivo control, considerándose cada área, como parte vital de una cadena interrelacionada, para llegar a entregar o desarrollar productos de excelente calidad.
5. *Mejora:* La mejora continua, si bien, algo intangible, debe ser considerado como uno de los enfoques clave de la organización, mediante el compromiso y el adecuado seguimiento del sistema, buscando siempre dar un valor agregado a cada acción.
6. *Toma de decisiones basada en evidencias:* Cualquier decisión que tenga cualquier tipo de impacto en la calidad del producto o servicio, por mínimo que sea, debe tomarse ante evidencias, obtenidas mediante evaluaciones objetivas.
7. *Gestión de las relaciones:* Nuestros clientes esperan que lo prometido sea entregado con calidad y de acuerdo a los requisitos establecidos con antelación, por lo que es necesario que nuestros proveedores cuentan a su vez con un sistema de gestión de calidad para poder garantizarlo.

ISO 9001:2015

Historia de ISO 9001. ISO 9001 nace en el año 1987, y desde ese año ha sufrido revisiones que han dado lugar a diversas actualizaciones de la norma. La última revisión corresponde a la Norma ISO 9001:2015, que ha sido culminada con la aplicación del estándar del día 23 de septiembre del año 2015. Esta norma se publica por primera vez en 1987, siendo la precursora de todas las que vinieron después en 1994, 2000, 2008 y 2015.

La Norma ISO 9001 es el sistema de gestión de la calidad con mayor implantación a nivel internacional, tal y como nos indican los datos aportados por la ISO que cifra en 1, 106,356 certificaciones emitidas en todo el mundo sin contar con todas aquellas empresas que trabajan siguiendo el sistema de gestión pero que no están

certificadas. Por esta razón cualquier cambio que se realice sobre la Norma ISO 9001 va a tener una enorme repercusión ya que debe atender y aportar soluciones a muchas empresas en variados sectores.
ISO 19011:2018. Originalmente la palabra auditoria proviene de la antigua práctica de registrar el cargamento de un barco a medida que la tripulación nombraba los diferentes artículos y sus cantidades. La palabra se deriva del término inglés aural (escuchar) que a su vez proviene del latín auris (oído). Desde entonces la labor del auditor se asoció con controles y cumplimiento. Es esencial identificar el significado original, de auditar continúa siendo utilizado en el ambiente académico, empresarial y en cualquier tipo de organización que lo necesite.

La norma ISO 19011 no establece requisitos, sino que proporciona orientación sobre la gestión de un programa de auditoría, sobre la planificación y la realización de una auditoría del Sistema de Gestión, así como la competencia y la evaluación de un auditor y un equipo auditor. La norma ISO 19011 no es una norma certificable pero sí que puede ayudar a las organizaciones a mejorar el desempeño de los Sistemas de Gestión que se encuentren implementados en la organización.

METODOLOGÍA

Con este proyecto se tratará de proporcionar a la organización los elementos para diseñar, documentar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, a través de la revisión de los principios generales de la evolución de la gestión de la calidad, conocimiento e interpretación de la norma ISO 9001:2015, secuencia documental del Sistema de Gestión de la Calidad, todo ello dentro de un proceso de mejora continua dentro de la organización.

Metodología de intervención

1. Realización de diagnóstico empresarial y FODA de SAFER JOURNEYS.
2. Diseño del Sistema de Gestión de Calidad para SAFER JOURNEYS.
3. Análisis físico de cada uno de los departamentos y / o áreas.
4. Elaborar el sistema para Safer Journeys.
5. Capacitación a todo el personal de SAFER JOURNEYS.
6. Documentación del sistema de gestión de calidad.
7. Elaboración de la información documentada requerida por norma.
8. Elaboración de la información documentada requerida por la organización.
9. Implementación de la información documentada realizada por las áreas.
10. Realización de Auditoría interna y Revisión por la Dirección.
11. Preparación del seguimiento y programación auditoria de certificación.
12. Realización de la auditoria de certificación. (Externa)
13. Atención de las no conformidades derivadas de la auditoria de certificación.
14. Certificación en ISO 9001:2015

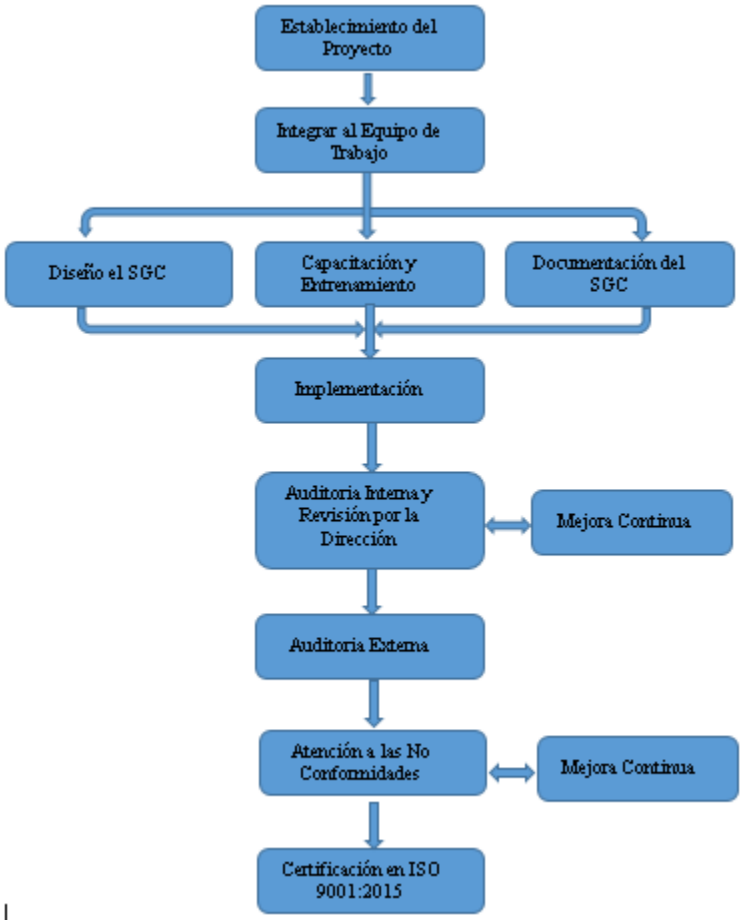


Figura 1. Resumen del proceso de intervención

RESULTADOS

Descripción de actividades realizadas:

Paso 1: En el primer acercamiento con la empresa se hizo un diagnóstico para ver en qué condiciones se encontraba la empresa para iniciar el proceso de certificación.

En base al resultado arrojado se hizo la planeación para empezar con el proceso de certificación.

Paso 2: Diseño. Se diseñó el Sistema de Gestión de la Calidad según a las necesidades de la organización.

Paso 3: Capacitación. Se capacitó a todo el personal en cuestiones de "Sensibilización", "Conocimiento e interpretación a la norma ISO 9001:2015.

Paso 4: Documentación del SGC. Este paso es considerado de suma importancia debido a que aquí es donde se elabora toda la información documentada requerida por la norma y los que la organización requiera para la operación de sus procesos.

Paso 5: Revisión e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. En este paso se lleva a cabo una revisión de toda la documentación realizada en el punto anterior y se pone en práctica para ver su comportamiento y realización de la misma y poder hacer ajustes si se requieren.

Paso 6: Auditorías internas de calidad y revisión por la dirección. Con ayuda de los auditores internos, se procedió a realizar la primera auditoría interna de calidad.

Paso 7: Medición, análisis y mejora. En esta parte se llevó a cabo el análisis de los resultados obtenidos de la auditoría interna con el fin de retroalimentar y fomentar la mejora continua.

Paso 8: *Auditoria Externa*. En esta atapa se lleva a cabo la auditoria de certificación por parte del organismo certificador (Global Standards)

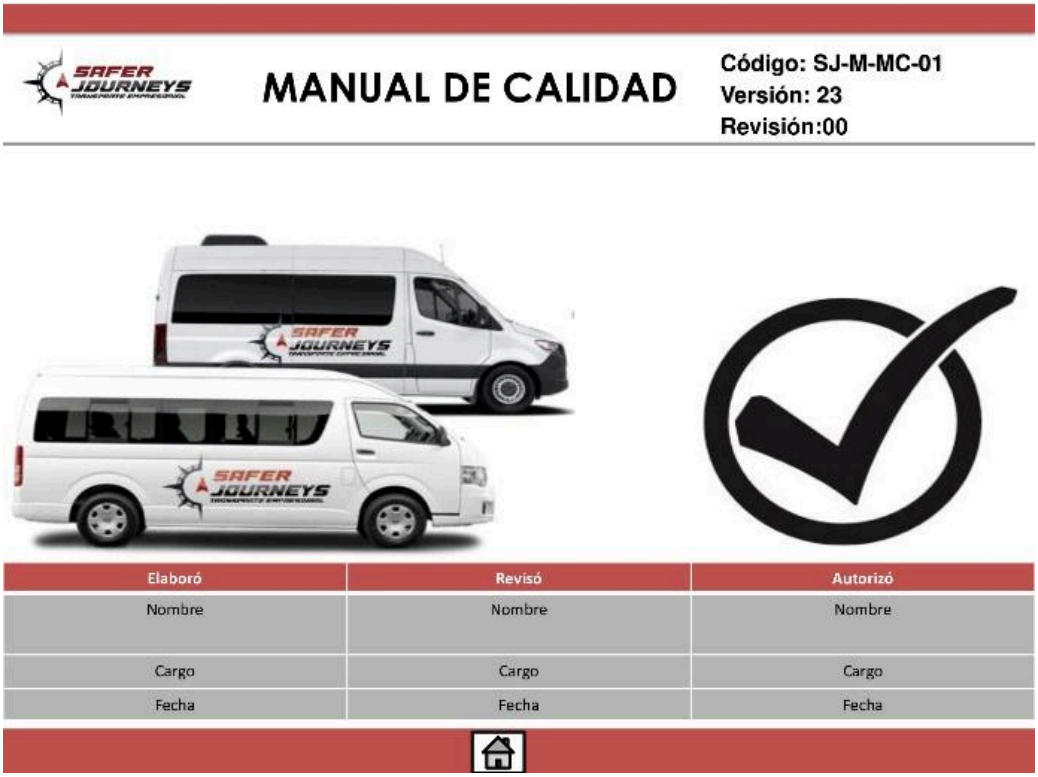
Paso 9: Medición, análisis y mejora. En esta parte se llevó a cabo el análisis de los resultados obtenidos de la auditoría de certificación con el fin de atender las No Conformidades detectadas y fomentar la mejora continua.

Paso 10: Certificación. Esta es la última etapa se obtiene el certificado que acredita que la empresa Safer Jouneys S.A. de C.V. cumple con los requisitos ISO 9001:2015, con el alcance de: Servicio de renta de vehículos y transporte de personas (turismo y empresarial).

Un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 que incluye:

- Manual de Calidad
- Política de Calidad
- Objetivos de calidad
- Procedimientos necesarios
- Instructivos de trabajo
- Otros (Documentos, Registros)

Manual de Calidad



El manual de calidad es único para cada organización y puede incluir:

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Los detalles de cualquier requisito no aplicable y su justificación.
- Proporciona una descripción del Sistema de Gestión de la Calidad y su implementación en la organización.
- Los procedimientos documentados o su referencia a ellos.
- Una descripción de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad

Además, puede incluir la información acerca de la organización, tal como nombre, ubicación y también puede ser incluida una breve descripción de sus antecedentes, historia y tamaño

Los manuales documentan la experiencia de la Organización, incluyendo claramente lo que es útil para su tipo particular de proceso productivo, considerando lo que se debe hacer y lo que no, para que así cumplan con su razón de ser de una manera más eficiente. Los manuales son una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias, porque en ellas se documenta la tecnología acumulada hasta ese momento sobre el tema.

Información documentada

SAFER JOURNEYS TRANSPORTE EXPRESIVAL	Formulario
	Lista maestra de documentos internos

No. De carpeta	NOMBRE DE LA CARPETA	TIPO	NOMBRE DEL ARCHIVO	CÓDIGO
0	MANUAL DE CALIDAD	M	Manual de Calidad	SJ-M-MC-01
1	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	I	Comprensión de la organización y su contexto	SJ-I-COC-1
		F	Elaboración de metodología FODA	SJ-F-EMFODA-1
		F	Partes interesadas definidas y requisitos	SJ-F-PIDR-2
			Alcance	SJ-A-SGC-1
			Mapa de procesos	SJ-MP-1
2	LIDERAZGO Y COMPROMISO	I	Liderazgo y compromiso	SJ-I-LC-2
		F	Requisitos legales aplicables a la organización	SJ-F-RLAO-1
3	POLITICA DE CALIDAD	N/A	Politica de calidad	SJ-PC-1
4	ROLES RESPPONSABILIDADES Y AUTORIDADES	I	Roles responsabilidades y autoridades	SJ-I-RRA-4
		F	Roles responsabilidades y autoridades	SJ-F-RRA-1
5	RIESGOS Y OPORTUNIDADES	I	Riesgos oportunidades	SJ-I-RO-5
		F	Determinación Riesgos oportunidades	SJ-F-DRO-1
6	OBJETIVOS DE CALIDAD	P	Definir y planificar los objetivos de calidad	SJ-P-DPOC-1
		F	Medición de los objetivos de calidad	SJ-F-MOC-1
7	PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS	I	Planificación de los cambios	SJ-I-PC-6
		F	Consideraciones y Plan por seguir para algún cambio	SJ-F-CPSAC-1
8	RECURSOS	I	Recursos	SJ-I-R-7

9	MANTENIMIENTO	P	Mantenimiento a unidades	SJ-P-MV-3
		F	Reporte de servicios y mantenimiento de unidades (orden de servicio)	SJ-F-RSMUOS-2
		F	Reporte y solicitud de servicio de unidad	SJ-F-RSSU-4
		F	Orden de servicio externo	SJ-F-OS-6
		F	Evaluación y reparación de daños estéticos Sprinter	SJ-F-ERDES-7
		F	Evaluación y reparación de daños estéticos Urvan	SJ-F-ERDEU-8
		F	Evaluación y reparación de daños estéticos camión	SJ-ERDEC-9
		F	Plan preventivo de mantenimiento a unidades urbvan y toyota	SJ-F-PPMUUT-11
		F	Plan preventivo de mantenimiento a unidades sprinter	SJ-F-PPMUS-12
		F	Etiqueta de servicio	SJ-F-ES-13
		F	Bitacora de servicios extraordinarios	SJ-F-BSE-14
		F	Etiquetas de servicio de bujias	SJ-F-ESB-15
		F	Bitácora de servicios y mantenimiento a unidades	SJ-F-BSMUC-16
		F	Plan preventivo de mantenimiento camiones	SJ-F-PPMC-17
10	AMBIENTE DE TRABAJO	I	Ambiente de trabajo	SJ-I-AT-8
		F	Evaluación ambiente en el trabajo	SJ-F-EAT-1
11	COMPETENCIA (RECURSO HUMANO)	I	Competencia	SJ-I-C-9
		F	Perfil y descripción de puesto	SJ-F-PDP-1
12	TOMA DE CONCIENCIA	I	Toma de conciencia	SJ-I-TC-10
		F	Evaluación Diagnóstica	SJ-F-ED-1
13	COMUNICACIÓN	I	Comunicación	SJ-I-C-11
		F	Memorandum	SJ-F-M-1
		F	Minuta	SJ-F-M-2
14	INFORMACIÓN DOCUMENTADA	I	Información documentada	SJ-I-ID-12
		F	Formulario para información documentada	SJ-F-FID-1
		F	Solicitud de actualización de información documentada	SJ-F-SAID-2
		F	Información documentada autorizada para uso externo	SJ-F-IDAE-3
		F	Entrega de información documentada	SJ-F-EID-4
		FO	Entrega de documentos	SJ-F-ED-5
15	OPERACIÓN (REQUISITOS PARA EL SERVICIO)	I	Requisitos para el servicio	SJ-I-RS-14
16	DISEÑO Y DESARROLLO	I	Diseño y desarrollo	SJ-I-DD-14

17	CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	I	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	SJ-I-CPPSSE-15
		F	Listado de proveedores de productos y servicios	SJ-F-LPPS-1
		F	Evaluación de proveedores	SJ-F-EP-2
18	PROVISIÓN DEL SERVICIO	I	Provisión del servicio	SJ-I-PS-16
		F	Plan de verificación	SJ-F-PV-1
19	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	I	Evaluación del desempeño	SJ-I-ED-17
		F	Satisfacción del cliente	SJ-F-SC-1
20	AUDITORIA INTERNA	I	Auditoria interna	SJ-I-AI-18
		F	Programa anual de auditorias	SJ-F-PAA-1
		F	Calificación de Auditores	SJ-F-CA-2
		F	Plan de auditoria	SJ-F-PA-3
		F	Reunión de apertura y cierre	SJ-F-RAC-4
		F	Informe de auditoria	SJ-F-IA-5
21	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	P	Revisión por la dirección	SJ-P-RD-4
		F	Plan de revisiones por la dirección	SJ-F-PRD-1
		F	Minuta revisión por la dirección	SJ-F-MRD-2
22	SALIDAS NO CONFORMES	F	Identificación de servicio no conforme	SJ-F-ISNC-1
		F	Identificación, registro y control de las SNC	SJ-F-IRCSNC-2
23	MEJORA, NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA Y MEJORA CONTINUA	I	Mejora, no conformidad y acción correctiva y mejora continua	SJ-I-MNCACMC-19
		A	Herramientas para el análisis de causa	SJ-A-HAC-1
		F	Requisición de acción Correctiva	SJ-F-RAC-2

24	FINANZAS	I	Cierre fin de mes	SJ-I-CFM-21
		I	Facturación	SJ-I-F-22
		I	Pagos	SJ-I-P-23
		I	Proceso Solicitud de Créditos	SJ-I-SC-25
		I	Alta de tarjeta bancaria	SJ-I-ATB-30
		FE	Prefacturas ozblu cueramaro	SJ-FE-POC-1
		FE	Prefacturas ozblu tecolotlán	SJ-FE-POT-2
		FE	Prefacturas aguilares	SJ-FE-PA-4
		FE	Prefactura Agricola Don memo	SJ-F-PADM-5
		FE	Cuentas por cobrar clientes	SJ-F-CPCC-6
		FE	Cuentas por pagar proveedores de insumos	SJ-F-CPPI-7
		FE	Dispersión de nómina	SJ-F-DN-8
		FE	Cuentas por pagar financieras	SJ-F-CPF-9
		FE	Movimientos Safer Journeys BBVA	SJ-F-MSJ-10
		FE	Movimientos Safer Journeys Banorte	SJ-F-MSJB-11
		FE	Prefactura Jose Cuervo La Piedad	SJ-FE-PJCLP-12
		FE	Prefactura Jose Cuervo Tolimán	SJ-FE-PJCT-13
		FE	Registro de Chequera	SJ-F-RC-14
		FE	Prefactura Jose Cuervo La Barca	SJ-FE-PJCLB-15
25	ENCARGADO DE OPERACIONES	I	Revisión de unidades	SJ-I-RDU-26
		I	Permiso de circulación	SJ-I-PC-27
		I	Póliza de seguro	SJ-I-PS-28
		I	Verificación y revista mecánica	SJ-VRM-29
		F	Revisión de unidad camión	SJ-F-RUC-1
		F	Revisión de unidad Sprinter	SJ-F-RUS-2
		F	Revisión de unidad Urvan	SJ-F-RUU-3
		F	Bitacora de control de unidades	SJ-F-BCU-4
		F	Reporte y atención de daños esteticos	SJ-F-RADE-5
		F	Reporte y atención de daños mecanicos	SJ-F-RADM-6
		F	Revisión de unidad Estaca	SJ-F-RUE-7
		F	Entrega de llaves	SJ-F-ELL-8
		FE	Control de unidades	SJ-FE-CU-9

26	NOMINAS	P	Alta de empleados	SJ-P-AE-5
		I	Bajas de empleados	SJ-I-BE-31
		I	calculo de finiquito	SJ-I-CF-32
		I	Elaboración de nómina	SJ-I-EN-33
		I	Nuevo registro al CONTPAQi	SJ-I-NRC-34
		I	Checador	SJ-I-C-38
		FO	Salida de caja chica	SJ-FO-SCC-1
		FO	Solicitud de prestamos personales	SJ-FO-SPP-2
		FO	Solicitud de vacaciones	SJ-FO-SV-3
		FO	Solicitud de permiso laboral	SJ-FO-SPL-4
		FE	Nominas semanales	SJ-FE-NS-5
		FO	Vale de descuentos	SJ-FO-VD-6
		F	Retardos y faltas	SJ-F-RF-7
		FO	Horas extras	SJ-FO-HE-8
		FE	Vacaciones	SJ-FE-V-9
		FO	Recibo de Vacaciones	SJ-FO-RV-10
		FO	Descuentos	SJ-FO-D-11
		FO	vale de efectivo	SJ-FO-VE-12
		FE	Calculo de finiquito (Excel)	SJ-FE-CF-13
		F	Recibo de finiquito por terminación de contrato laboral	SJ-F-RFTCL-14
		F	Recibo de finiquito por renuncia voluntaria	SJ-F-RFRV-15
		F	Recibo de finiquito por rescisión laboral	SJ-F-RFRL-16
		F	Recibo de finiquito por termino de periodo a prueba	SJ-F-RFTPP-17
		F	Recibo de finiquito por terminación de contrato laboral (A)	SJ-F-RFTCL-18
		F	Recibo de finiquito por renuncia voluntaria (A)	SJ-F-RFRV-19
		F	Recibo de finiquito por rescisión laboral (A)	SJ-F-RFRL-20
		F	Recibo de finiquito por termino de periodo a prueba (A)	SJ-F-RFTPP-21

27	COMPRAS	I	Compras	SJ-I-C-45
		F	Requisición de compras	SJ-F-RC-1
		F	Orden de Compra	SJ-F-OC-2
		F	Vale de refacciones y servicios	SJ-F-VRS-5
		F	Control de salidas de almacén	SJ-F-CSA-6
		FE	Inventarios	SJ-FE-I-7
		FE	Directorio de proveedores	SJ-FE-DP-9
		FO	Memorandum	SJ-F-M-1
28	RECURSOS HUMANOS	P	Baja empleados operadores	SJ-P-BEO-6
		I	Reclutamiento, selección y contratación del personal	SJ-I-RSCP-36
		I	Capacitación del personal	SJ-I-CP-37
		I	Antención de quejas	SJ-I-AQ-46
		F	Capacitación al personal	SJ-F-CP-1
		F	Acta Administrativa por Drogas	SJ-FO-AAD-2
		F	Atención de quejas	SJ-F-AQ-3
		F	Check list documentación	SJ-F-CLD-4
		FO	carta de renuncia	SJ-F-CR-5
		F	Acta Administrativa por Hechos	SJ-FO-AAH-6
29	VENTAS	I	Ventas	SJ-I-V-39
		P	Servicio particular	SJ-P-SP-7
		P	Servicio turismo	SJ-P-ST-8
		P	Servicio empresarial	SJ-P-SE-9
		F	Cotización y solicitud de viaje turistico	SJ-F-CSVT-1
		F	Cotización y solicitud de servicio particular	SJ-F-CSSP-2
		F	Cotización y solicitud de rutas	SJ-F-CSR-3
		F	Cotización y solicitud de viaje extra	SJ-F-CSVE-4
		F	Contrato de servicio turistico	SJ-F-CST-5
		F	Contrato de servico particular	SJ-F-CSP-6
		F	Reporte de gastos en viaje turísticos	SJ-F-RGVT-7

30	COORDINADOR ADMINITRATIVO	I	Carga de combustible	SJ-I-CC-40
		I	Rendimientos	SJ-I-R-41
		F	Vale de gasolina	SJ-F-VG-01
		F	Vale de diesel	SJ-F-VD-02
		F	Vale de combustible extraordinario	SJ-F-VCE-03
		F	Vale de combustible para viaje turistico	SJ-F-VCT-04
		F	Vale de descuentos y bonificaciones por rendimientos	SJ-F-VDBR-5
		F	Bitacora de cargas de combustible	SJ-F-BCC-10
31	OPERADORES	F	Bitacora semanal de limpieza y desinfección	SJ-F-BSLD-7
		F	Bitacora de viajes extraordinarios	SJ-F-BVE-8
		F	Revisión diaria de unidad	SJ-F-RDU-9
		F	Bitacora de viajes turisticos	SJ-F-BVT-12
		F	Control de Rendimientos	SJ-FO-CR-16
32	CULTURA ORGANIZACIONAL		Misión	SJ-M-1
			Visión	SJ-V-1
			Valores	SJ-VA-1
			Organigrama	SJ-O-1

CONCLUSIONES

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma Internacional ISO 9001 es totalmente factible para las micro, pequeñas y medianas empresas del país. Sin embargo, existen aún retos importantes a considerar, como el desarrollo de una conciencia de mejora continua dentro de las organizaciones, no necesariamente apoyada con normas de calidad de otros países, sino fundamentada en un sistema propio, que contribuya al respeto de nuestra cultura, medio ambiente y diversidad social.

Mejorar el sistema de educación empresarial en el país, fomentando la importancia de la estandarización, los sistemas de control y la búsqueda de la calidad en los productos y servicios ofrecidos. La aplicación del método de trabajo aquí expuesto y el seguimiento del plan de trabajo, han dado como resultado la certificación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

Con la certificación en ISO 9001:2015, SAFER JOURNEYS logro mejorar sus procesos identificándolos, controlándolos y mejorandolos continuamente; se centra en cumplir y superar las expectativas del cliente, algunos sectores o clientes exigen la certificación para trabajar con ellos, además se mejoró en la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en datos.

Como recomendación se hace la sugerencia que el haber obtenido la certificación en la Norma ISO 9001:2015 no es un fin, sino el inicio de un ciclo continuo de la mejora, realizando sus auditorías internas de manera regular y las revisiones por la dirección ya que de manera anual se realizan auditorías externas de seguimiento por parte del organismo certificador para continuar con el certificado, además de seguir trabajando con otras normas entre ellas la Norma ISO 39001 (Sistema de Gestión de la Seguridad vial).

BIBLIOGRAFÍA

Deming; W. Edward. Calidad, productividad y competitividad. *La salida de la crisis.* Ediciones Díaz de Santos, S. A. España.1989.

Jablonsky, Joseph R. *TQM:* Como implantarlo. Aprenda a Administrar la Calidad Total. Compañía Continental Editorial S.A de C.V. México. 1996.

García, D. Salvador. *Los retos de la competitividad. la micro, pequeña y mediana empresa en México.* México.1993.

Villegas, M. Fabián. *Planeación Estratégica Creativa.* México. Editorial P.A.C.México. 1994.

Humberto Gutiérrez Pulido. Calidad Total y Productividad. Mc. Graw Hill.

Juran, J.M., Gryna, F.M. Análisis y Planeación de la Calidad. Mc. Graw Hill.

Bellon Álvarez Luís Alberto. *Calidad Total: Que la promueve, que la inhibe.* Panorama México

8.- Alexander Servat, Alberto G.; *Manual para Documentar Sistemas de Calidad;* México, Prentice Hall, 1999.

Harmon, Roy L.: *La Nueva Era de los Negocios: la visión de los negocios hacia la tecnología del siglo XXI*; México, Prentice Hall, 1997.

Imai, Masaaki: *Kaizen: la clave de la ventaja competitiva japonesa*; México, CECSA, 1995.

Ishikawa, Kaoru: *¿Qué es el Control Total de Calidad?*; México. Editorial Norma, 1993

Jablonsky, Joseph: *TQM: cómo implantarlo*; México, Editorial CECSA, 1995.

Kasuga de Yamasaki; Hermelinda: *Círculos de Calidad;* México, Editorial GRAD, 1993.

Kierman, Matthew J.: *Los Once Mandamientos de la Gerencia del Siglo XXI*; México, Prentice Hall, 1996.

Taormina, Tom: *ISO 9000: liderazgo virtual*; México, Prentice Hall, 1998

Sistemas de Gestión de la Calidad: Fundamentos y Vocabulario NMX-CC9000-IMNC-2015 (ISO 9000:2015).

Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos NMX-CC9001-IMNC-2015 (IS0 9001:2015).

ISO 9001:2015 Para Pequeñas Empresas ¿Qué Hacer?, Asesoramiento del ISO/TC176.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADOS EN LA NORMA ISO 9001:2015

Guzmán Bedolla Selene [1], Guzmán Bedolla Fabricio [2]
[1]Secretaría de Salud de Michoacán, [2]Fiscalía General del Estado de Michoacán
seleneibq30@gmail.com; dr.fabricioguzman@gmail.com

RESUMEN
La norma ISO 9000:215, establece en su vocabulario que un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) comprende actividades mediante las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados. (ISO 9000:2015) El SGC gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes. (ISO 9000:2015). El SGC posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando las consecuencias de sus decisiones a largo y corto plazo. (ISO 9000:2015). Un SGC proporciona los medios para identificar las acciones para abordar las consecuencias previstas y no previstas en la provisión de productos y servicios. (ISO 9000:2015) Los SGC son mecanismos altamente funcionales, que debidamente encaminados pueden generar una cultura de calidad que permita a las organizaciones el crecimiento centrado en el valor de los colaboradores y en el uso efectivo de los recursos; diseñando e implementando procesos documentados con interrelaciones e interacciones positivas que faciliten la ejecución correcta de las actividades directivas, misionales y de apoyo. Los SGC además proveen a las organizaciones la posibilidad de desarrollar en sus colaboradores un pensamiento crítico y proactivo que con las debidas líneas jerárquicas y de comunicación se creen sinergias colaborativas basadas en la gestión de riesgos, de las oportunidades y, por ende, en la mejora continua.

INTRODUCCIÓN

Sistemas de Gestión de Calidad

La calidad ha tenido un progreso sostenido a lo largo de su trayectoria, se encuentra en el centro del interés empresarial y se le ha considerado por muchos años la herramienta indispensable para demostrar que las organizaciones independientemente de su giro, pueden crear bienes y servicios con características únicas que le brindan a las mismas, la posibilidad de posicionarse en el mercado y distinguirse por sus estándares únicos.

La calidad tiene una historia considerablemente reciente, se ha considerado una filosofía basada en la cultura japonesa, también, se han creado modelos con directrices desarrolladas por comités que se centran en la eficacia y eficiencia en el manejo de las empresas. Por otro lado, aún no queda claro si se puede considerar una ciencia, pues parte de su desarrollo se basa en los aspectos más destacados de diversas teorías administrativas, que debidamente seleccionadas y combinadas han dado origen a lineamientos que generan cambios organizacionales altamente valiosos.

El interés por la calidad arranca definitivamente en la década de los años setenta, a raíz de la crisis económica occidental inducida por el alza del petróleo y la consolidación de las empresas japonesas como competidores en los mercados internacionales. El éxito creciente de los productos japoneses, en industrias como la automovilística, la producción de motocicletas, los semiconductores, la electrónica de consumo o los aparatos de aire acondicionado, indujo la preocupación sobre cómo gestionar la calidad para mantener o ganar competitividad. Los elementos que el sistema japonés de Gestión de la Calidad incorpora, entre ellos, el énfasis en la satisfacción del cliente, la mejora continua, la participación de los trabajadores principalmente mediante el trabajo en equipo de cara a la resolución de problemas, o la preocupación por perfeccionar la calidad de diseño, se incorporan pronto al bagaje directivo. La elaboración de las normas sobre aseguramiento de la calidad y los modelos de excelencia, que han servido de base a los premios de calidad, han ayudado a consolidar los conceptos y los enfoques, estimulando la difusión del movimiento
por la calidad en las empresas occidentales en los años ochenta, tres décadas después que en Japón. (César Camison, 2006)

La Gestión de la Calidad se ha convertido actualmente en la condición necesaria para cualquier estrategia dirigida hacia el éxito competitivo de la empresa. El aumento incesante del nivel de exigencia del consumidor, junto a la explosión de competencia procedente de nuevos países con ventajas comparativas en costos y la creciente complejidad de productos, procesos, sistemas y organizaciones, son algunas de las causas que hacen de la calidad un factor determinante para la competitividad y la supervivencia de la empresa moderna. La literatura en este campo, apoyada en una amplia evidencia empírica, concluye que la competitividad empresarial, en un entorno turbulento

como el actual, exige una orientación prioritaria hacia la mejora de la calidad. El fundamento de esta prescripción teórica es la existencia de una relación positiva entre la Gestión de la Calidad y los resultados organizativos. La abundante literatura existente reposa en una hipótesis explícita: la implementación de sistemas de gestión y mejora de la calidad permite alcanzar posiciones de mercado, competitivas y financieras más fuertes. Simultáneamente, el proceso de difusión ha revelado una fructífera aproximación de la Gestión de la Calidad al resto de funciones empresariales y directivas, que se ha plasmado en la integración de sistemas de gestión varios (que incluyen desde la Gestión de la Calidad a la gestión de la prevención de riesgos laborales, la gestión de los recursos humanos, la gestión ética y la gestión medioambiental) y en la convergencia de la Gestión de la Calidad con la Dirección Estratégica. (César Camison, 2006)

La calidad ha evolucionado de forma sostenida a lo largo del tiempo, se sabe que los orígenes documentados de la calidad se visualizan en los años 30 con una orientación en el producto, manufactura en forma lineal donde las personas no son fuente de valor, no participan de las propuestas productivas y existe una inspección en el producto terminado, donde la idea principal es impedir que productos dañados lleguen al cliente. En la época de los 50 se promueve el control de calidad a lo largo de toda la línea de producción, ésta se divide en operaciones en las cuales se implementan controles estadísticos de proceso que permiten monitorear puntos críticos de forma oportuna, mismos que pudieran afectar sustancialmente el producto final, en este periodo podemos resaltar a personajes como Walter E. Shewart y Edward Deming.

Entre los años 50 y 60, el concepto de operaciones se transforma a una visión de sistema, donde se promueve la interacción y la interrelación entre todas las actividades que integran a un proceso y se crea una visión de trabajo basada en la calidad, la cual es compartida en todos los peldaños organizacionales, aquí se distingue la participación de Armad Feigenbaum y Kaoru Ishikawa.

Los años 60 a 70, impulsan a las organizaciones a generar una conciencia de prevención, buscando que las empresas implementen herramientas y la filosofía de los costos de la no calidad promovida por Joseph Juran.

Después de los años 70 la calidad incorpora una visión humanista, que trae consigo misma una participación constante y el reconocimiento del potencial humano como una fuente de crecimiento e innovación a partir de la colaboración y formación de equipos participativos y proactivos.

De los años 80 a los 90, la visión de la calidad olvida el centrarse en el producto, para enfocarse en el cliente, se implementan herramientas y técnicas para conocer los intereses y necesidades de los clientes para promover productos y servicios enfocados en la satisfacción de los mismos, en esta etapa lo razón de ser de las organizaciones son los clientes internos y externos que mediante la expresión de su satisfacción genera lealtad y prestigio mediante la recomendación, en esta etapa resaltan Parasuraman, Zeithaml y Berry.

La década de los 90´s introduce una visión estratégica nueva, basada en la reestructuración de las organizaciones, una visión que consiste en empezar de nuevo, crear una nueva versión de la organización dejando atrás la versión anterior, impulsando una imagen nueva, un concepto nuevo, un consejo ejecutivo nuevo, todo basado en la reinvención o mejor dicho en la reingeniería, sus promotores fueros Champy y Hammer.

A partir de los 90, se han impulsado los modelos basados en la Administración por la Calidad Total, generando cambios culturales centrados en una gerencia calificada, con un enfoque de liderazgo eficiente, eficaz y efectivo, con principios y planes directivos que conducen a la organización a la consecución de objetivos claros y compartidos; se impulsan equipos de trabajo que son agentes de cambio e impulsores de la calidad y de la mejora continua.

Finalmente, en este momento de globalización la calidad tiene un sentido universal, que muestra el interés por la sociedad, la protección al ambiente y la seguridad en las organizaciones para crear mejores condiciones en los ambientes laborales, una cultura que reconoce en las personas el sentido de pertenencia y el liderazgo necesario para promover acciones efectivas, orientadas al crecimiento organizacional y a una relación de fidelidad y desarrollo mutuo. También se espera en estos modelos de calidad; organizaciones más conscientes y maduras de su participación en el mundo y de las consecuencias en el mismo. En sí, esta visión adopta lo mejor de los años anteriores y nos lleva a la preocupación sobre lo que sigue para las organizaciones ante un mundo que no se detiene, que tiene efectos universales y que demanda ética en el diseño de nuevos productos y servicios.

Esta nueva visión nos hace preguntarnos si la Inteligencia Artificial será una herramienta que los Sistemas De Gestión de Calidad requieran incorporar en su funcionamiento y de qué manera está integración puede ser orgánica y natural sin que lleve a los mismos a un retroceso o bien a un fracaso.

TEORÍA

El presente artículo, se desarrolla con la finalidad de identificar si la Inteligencia Artificial se puede incorporar a los Sistemas de Gestión de Calidad, de modo que se genere valor e impulse una mejora para el diseño, desarrollo y mantenimiento de los mismos.

Norma Internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos
ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico; tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica. (ISO 9001:2015)

El comité responsable de esta norma es el ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad, Subcomité SC 2, Sistemas de la calidad. (ISO 9001:2015)

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. (ISO 9001:2015)

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma internacional son: (ISO 9001:2015)

a) La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
b) Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
c) Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
d) La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados;

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta Norma Internacional son complementarios a los requisitos para los productos y servicios. (ISO 9001:2015)

El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podría considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización. (ISO 9001:2015)

Los principios de la gestión de la calidad son: (ISO 9001:2015)

— Enfoque al cliente;
— Liderazgo;
— Compromiso de las personas;
— Enfoque a procesos;
— Mejora;
— Toma de decisiones basada en la evidencia;
— Gestión de las relaciones.

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. (ISO 9001:2015)

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización. (ISO 9001:2015)

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA (véase 0.3.2) con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados. (ISO 9001:2015)

La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite: (ISO 9001:2015)

a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos de manera coherente;
b) La consideración de los procesos en términos de valor agregado;
c) El logro de un desempeño del proceso eficaz;
d) La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue: (ISO 9001:2015)

- Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;
- Hacer: implementar lo planificado;
- Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las-actividades planificadas, e informar sobre los resultados;
- Actuar; tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

Esta Norma Internacional aplica el marco de referencia desarrollado por ISO para mejorar el alineamiento entre sus Normas Internacionales para sistemas de gestión. (ISO 9001:2015)

Esta Norma Internacional permite a una organización utilizar el enfoque a procesos, en conjunto con el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos, para alinear o integrar su sistema de gestión de la calidad con los requisitos de otras normas de sistemas de gestión. (ISO 9001:2015)

Esta Norma Internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como aquellos para la gestión ambiental, la gestión de la salud y seguridad ocupacional o la gestión financiera. (ISO 9001:2015)

Para varios sectores se han desarrollado normas del sistema de gestión de la calidad específicas del sector, basadas en los requisitos de esta Norma Internacional. Algunas de estas normas especifican requisitos adicionales del sistema de gestión de la calidad, mientras que otras se limitan a proporcionar orientación para la aplicación de esta Norma Internacional dentro del sector particular. (ISO 9001:2015)

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: (ISO 9001:2015)

a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y

b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo, tamaño y el producto suministrado. (ISO 9001:2015)

Inteligencia Artificial (IA)
La Inteligencia Artificial (IA) se puede definir como «la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana». Pero, para brindar una definición más detallada, podríamos decir que la IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas. (Rouhiainen, 2018)

La idea de que los ordenadores o los programas informáticos puedan tanto aprender como tomar decisiones es particularmente importante y algo sobre lo que deberíamos ser conscientes, ya que sus procesos están creciendo exponencialmente con el tiempo. Debido a estas dos capacidades, los sistemas de inteligencia artificial pueden realizar ahora muchas de las tareas que antes estaban reservadas sólo a los humanos. (Rouhiainen, 2018)

Las tecnologías basadas en la IA ya están siendo utilizadas para ayudar a los humanos a beneficiarse de mejoras significativas y disfrutar de una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida. Pero el gran crecimiento de la IA también nos obliga a estar atentos para prevenir y analizar las posibles desventajas directas o indirectas que pueda generar la proliferación de la IA. (Rouhiainen, 2018)

La IA se puede aplicar en casi todas las situaciones. Éstas son sólo algunas de las aplicaciones técnicas de la IA que están creciendo rápidamente en la actualidad: (Rouhiainen, 2018)

- Reconocimiento de imágenes estáticas, clasificación y etiquetado: estas herramientas son útiles para una amplia gama de industrias.
- Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial: ya ha sido implementada de diversas maneras en el sector financiero.
- Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes: esto ayudará a que la atención médica sea más efectiva y eficiente.
- Mantenimiento predictivo: otra herramienta ampliamente aplicable en diferentes sectores industriales.
- Detección y clasificación de objetos: puede verse en la industria de vehículos autónomos, aunque también tiene potencial para muchos otros campos.
- Distribución de contenido en las redes sociales: se trata principalmente de una herramienta de marketing utilizada en las redes sociales, pero también puede usarse para crear conciencia entre las organizaciones sin ánimo de lucro o para difundir información rápidamente como servicio público.
- Protección contra amenazas de seguridad cibernética: es una herramienta importante para los bancos y los sistemas que envían y reciben pagos en línea.

La IA también será capaz de ofrecernos sugerencias y predicciones relacionadas con asuntos importantes de nuestra vida, lo que tendrá su impacto en áreas como la salud, el bienestar, la educación, el trabajo y las relaciones interpersonales. De la misma manera, cambiará la forma de hacer negocios al proporcionar ventajas competitivas a las empresas que busquen entender y aplicar estas herramientas de forma rápida y eficaz. Otro beneficio de la IA es que permitirá que las máquinas y los robots realicen tareas que los humanos consideran difíciles, aburridas o peligrosas, lo que repercutirá a su vez en que el ser humano pueda realizar aquello que antes creía imposible. Algunas veces, el término «inteligencia artificial» tiende a incomodar a la gente, así que se han propuesto algunas alternativas. Un importante experto en IA, Sebastian Thrun, cree que es mejor llamarla «ciencia de datos», una expresión menos intimidatoria que probablemente lleva ría a una mayor aceptación entre el público. (Rouhiainen, 2018)

Aprendizaje automático
El aprendizaje automático (en inglés, machine learning) es uno de los enfoques principales de la inteligencia artificial. En pocas palabras, se trata un aspecto de la informática en el que los ordenadores o las máquinas tienen la capacidad de aprender sin estar programados para ello. Un resultado típico serían las sugerencias o predicciones en una situación particular. (Rouhiainen, 2018)

Los primeros ordenadores personales, que estuvieron disponibles para los consumidores a partir de la década de 1980, fueron programados explícitamente para realizar ciertas acciones. Por el contrario, gracias al aprendizaje automático, muchos de los dispositivos que verás en el fu turo obtendrán experiencia y conocimientos a partir de la forma en que son utilizados para poder ofrecer una experiencia al usuario personalizada. Ejemplos de ello en la actualidad son la personalización de los sitios de medios sociales como Facebook o los resultados del motor de búsqueda de Google. (Rouhiainen, 2018)

El aprendizaje automático usa algoritmos para aprender de los patrones de datos. Por ejemplo, los filtros de spam de correo electrónico utilizan este tipo de aprendizaje con el fin de detectar qué mensajes son correo basura y separarlos de aquellos que no lo son. Éste es un sencillo ejemplo de cómo los algoritmos pueden usarse para aprender patrones y utilizar el conocimiento adquirido para to mar decisiones. Existen tres subconjuntos del aprendizaje automático que pueden utilizarse: aprendizaje supervisado, no supervisado y de refuerzo. (Rouhiainen, 2018)

A continuación, intentaremos explicar la diferencia entre estas tres clases de aprendizaje automático. Imaginemos que hay que organizar 10.000 fotografías y los algo ritmos tienen que identificar las fotos en las que aparece un gato. (Rouhiainen, 2018)

En el aprendizaje supervisado, los algoritmos usan datos que ya han sido etiquetados u organizados previa mente para indicar cómo tendría que ser categorizada la nueva información. Con este método, se requiere la intervención humana para proporcionar retroalimentación. Volviendo a nuestro ejemplo, enseñaríamos previamente al algoritmo fotos donde apareciera un gato para que luego pudiera identificar imágenes similares. (Rouhiainen, 2018)

En el aprendizaje no supervisado, los algoritmos no usan ningún dato etiquetado u organizado previamente para indicar cómo tendría que ser categorizada la nueva información, sino que tienen que encontrar la manera de clasificarlas ellos mismos. Por tanto, este método no re quiere la intervención humana. En el ejemplo, los algo ritmos tendrían que clasificar ellos mismos todas las fotos en las que apareciera un gato en una categoría. (Rouhiainen, 2018)

Por último, con el aprendizaje por refuerzo, los algo ritmos aprenden de la experiencia. En otras palabras, tenemos que darles «un refuerzo positivo» cada vez que tenemos que darles «un refuerzo positivo» cada vez que aciertan. La forma en que estos algoritmos aprenden se puede comparar con la de los perros cuando les damos «recompensas» al aprender a sentarse, por ejemplo. (Rouhiainen, 2018)

Aprendizaje profundo

Una de las aplicaciones más poderosas y de mayor crecimiento de la inteligencia artificial es el aprendizaje profundo (en inglés, deep learning). Se trata de un subcampo del aprendizaje automático que se utiliza para resolver problemas muy complejos y que normalmente implican grandes cantidades de datos. (Rouhiainen, 2018)

El aprendizaje profundo se produce mediante el uso de redes neuronales, que se organizan en capas para reconocer relaciones y patrones complejos en los datos. Su aplicación requiere un enorme conjunto de información y una potente capacidad de procesamiento. Actualmente, se utiliza en el reconocimiento de voz, el procesamiento del lenguaje natural, la visión artificial y la identificación de vehículos en los sistemas de asistencia al conductor. (Rouhiainen, 2018)

Podemos ver un ejemplo claro en las traducciones realizadas en Facebook, que reveló recientemente que, gracias al aprendizaje profundo, había podido efectuar alrededor de 4.500 millones de traducciones diarias. Éstas tienden a ser segmentos de textos cortos, como las actualizaciones de estado publicadas por los usuarios en sus per files. Sin el aprendizaje profundo, sería muy costoso y se requeriría un gran equipo de personas para poder ofrecer el mismo servicio. (Rouhiainen, 2018)

En aras de la simplicidad, en este libro se utiliza principalmente el término «inteligencia artificial», a pesar de que muchas veces pueda referirme técnicamente al aprendizaje profundo o al aprendizaje automático. (Rouhiainen, 2018)

La IA ¿podrá ver, oír y entender?

Para poder empezar a reflexionar acerca del gran impacto que la IA tendrá en nuestra vida, conviene saber que las tecnologías de IA han comenzado a desarrollar como nunca antes la capacidad de ver (visión artificial), oír (reconocimiento de voz) y entender (procesamiento del lenguaje natural). Antes, estas habilidades pertenecían únicamente a los seres humanos, pero en el futuro próximo las máquinas y los robots las podrán desarrollar gracias a la IA. (Rouhiainen, 2018)

Los científicos en inteligencia artificial están logrando nuevos avances sorprendentes en cada uno de estos tres campos. Por ejemplo, Google ha anunciado que la visión artificial que la empresa ha desarrollado ya puede añadir los colores apropiados a fotografías y vídeos que original mente están en blanco y negro. Otro sorprendente logro en el campo de la visión artificial es que los científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) han logra do desarrollar IA capaz de ver a través de las paredes utilizando ondas de radiofrecuencia.9 Por otro lado, un ejemplo sobre el reconocimiento de voz es el que muestran las herramientas de Google, que poseen casi la misma precisión que los seres humanos, pues son capaces de entender nuestro idioma con el 95 por ciento de exactitud. (Rouhiainen, 2018)

En un futuro próximo sabremos de logros similares en estas tres tecnologías. Podemos asegurar que la ayuda que la IA brindará a los seres humanos será inmensa en el momento en el que sea capaz de ver, oír y entender perfecta mente. Si bien estas tres capacidades de percepción serán relevantes, la visión artificial puede ser la más importante, ya que ofrece grandes ventajas para áreas como los vehículos autónomos, el reconocimiento facial, la seguridad pública y la robótica. (Rouhiainen, 2018)

Te propongo que reflexiones sobre tu trabajo por un momento: ¿cómo podría la aplicación de una o más de es tas tecnologías de inteligencia artificial (visión artificial, reconocimiento de voz y procesamiento del lenguaje natural) ayudarte a realizar las tareas de manera más eficiente? (Rouhiainen, 2018)

La importancia de los datos

Una frase muy conocida que se escucha con frecuencia en la comunidad tecnológica es que «los datos son el nuevo petróleo», cita célebre que se atribuye originalmente al matemático británico Clive Humby. Hoy día, las empresas más poderosas del mundo son a menudo las que tienen acceso a grandes cantidades de datos. Pero cabe destacar también que no es sólo el volumen de éstos lo que importa en los negocios, sino también la calidad. (Rouhiainen, 2018)

Sin embargo, personalmente, yo diría que los datos son incluso mejores que el petróleo. En los años en los que éste era uno de los productos básicos más valiosos del mundo, sólo pocas empresas podían disfrutar de sus beneficios. No obstante, hoy día, debido a que casi cualquier persona puede aprender los principios básicos de la IA y el aprendizaje automático, usar estas habilidades para crear herramientas valiosas y tener acceso a fuentes de datos gratuitos online con facilidad supone un nuevo escenario en el que todos podrán beneficiarse de ello. (Rouhiainen, 2018)

Acceso a los datos

En el mundo moderno, tenemos una gran cantidad de datos disponibles para su uso. Por el contrario, hace treinta años, no había tanta información sobre atención médica, tráfico, finanzas y otras industrias de importancia, por lo que era imposible encontrar soluciones basadas en la inteligencia artificial para problemas básicos en esas áreas. Lógicamente, es de suponer que las tecnologías que tenemos ahora serán aún más poderosas dentro de diez años, a medida que haya mayor acceso a los datos. Un ejemplo de ello es el desarrollo que estamos viendo en los vehículos autónomos y las ciudades inteligentes interconectadas. El componente subyacente que hace que esto sea posible es el volumen de datos que pueden recopilarse y analizarse para mejorar el rendimiento de los sistemas de IA. (Rouhiainen, 2018)

Tipos de datos

El análisis de datos se basa generalmente en dos tipos de información: datos estructurados y datos no estructura dos. Para comprender realmente los sistemas de inteligencia artificial, es importante reconocer las diferencias entre estos dos tipos de datos. Tradicionalmente, los datos estructurados se han utilizado con más frecuencia que los no estructurados. Los primeros incluyen la introducción de información, como valores numéricos, fechas, monedas o direcciones; los segundos contienen tipos de datos que son más complica dos de analizar, como textos, imágenes y vídeos. Sin embargo, el desarrollo de la inteligencia artificial ha hecho posible examinar más datos no estructurados y los resulta dos pueden utilizarse para hacer recomendaciones y predicciones. (Rouhiainen, 2018). Merrill Lynch ha estimado que entre el 80 y el 90 por ciento de todos los datos de negocios en el mundo no están estructurados, lo que quiere decir que el análisis de este tipo particular de información es extremadamente va lioso. Los resultados de este análisis podrían dar lugar a una serie de beneficios en nuestra sociedad, entre los que se incluyen mejores opciones de atención médica, patrones de tráfico más seguros y mayor acceso a la educación, entre otros. (Rouhiainen, 2018)

Uso de datos en los negocios y la sociedad

Los elevados volúmenes de datos o macrodatos (big data) también están ayudando a las grandes empresas a mejorar sus operaciones internas y externas. Kai-Fu Lee, capitalista de riesgo y director ejecutivo de Sinovation Ventures,

describe las razones por las que los datos son fundamenta les para las grandes compañías tecnológicas mediante un esquema con los cinco pasos que éstas deben realizar para perfeccionar sus soluciones de inteligencia artificial. A pesar de que usa ejemplos de empresas tecnológicas estadounidenses, estos pasos son también aplicables a otras compañías internacionales que dependen de la IA como Alibaba, Baidu y Tencent. Los pasos son los siguientes: (Rouhiainen, 2018)

1. Obtención de más datos: la idea clave en este paso es que las empresas tecnológicas puedan crear servicios tan útiles que la gente esté dispuesta a permitir que sus datos sean utilizados por el servicio. Un ejemplo de ello es el motor de búsqueda de Google, que abarca una gran cantidad de datos. De igual manera, Facebook no sería una red social tan poderosa si no tuviera acceso a la información sobre las tendencias sociales de sus usuarios.

2. Mejores productos basados en la IA: en empresas como Google y Facebook, la experiencia de usuario se personaliza para que sea importante y relevante para éste, lo que es posible gracias a que la IA mejora sus productos.

3. Mayor número de usuarios: cuando una persona tiene una experiencia satisfactoria con un producto o servicio, tiende a recomendarlo a sus amigos.

4. Mayores ingresos: un número mayor de usuarios casi siempre equivale a mayores ingresos.

5. Más expertos y científicos en IA: a medida que las empresas aumentan sus ingresos, están más capacitadas para atraer a los mejores expertos y científicos en IA. Con el tiempo, cuantos más científicos de datos y expertos en aprendizaje automático trabajen para una compañía, más importante podrá ser su investigación sobre inteligencia artificial, lo que permite no sólo que la empresa sea más valiosa, sino también que esté mejor preparada para el futuro.

Debido a que los datos son una pieza vital en el desarrollo de la IA, muchos expertos han exigido que las gran des empresas tecnológicas liberen parte de los datos que poseen, de manera que un mayor número de compañías los puedan utilizar para sus aplicaciones y productos. (Rouhiainen, 2018)

Si bien esta noción genera considerables preguntas, es un hecho inequívoco que en el futuro será primordial tener datos como éstos al alcance de la mano para el desarrollo continuo de productos y servicios de inteligencia artificial. (Rouhiainen, 2018)

¿Con qué rapidez está evolucionando la inteligencia artificial?
Seguramente, ya sepas que los ordenadores son cada vez más potentes y capaces de realizar las tareas más complejas. No sólo pueden trabajar más rápida y eficientemente, sino también comienzan a hacer tareas que antes requerían a un ser humano, entre las que se incluyen la traducción de idiomas, la composición musical y hasta la conducción de vehículos. (Rouhiainen, 2018)

Es posible que hayas visto titulares en las noticias sobre algunas de las tareas que realizan las máquinas provistas de inteligencia artificial. Una de las características clave de la inteligencia artificial es que permite que las máquinas aprendan cosas nuevas en lugar de requerir programación específica para nuevas tareas. Por tanto, la diferencia principal entre los ordenadores del futuro y los del pasado es que los primeros serán capaces de aprender y mejorar por sí mismos. (Rouhiainen, 2018)

En un futuro cercano, los asistentes virtuales inteligentes como Siri de Apple y Alexa de Amazon sabrán más sobre ti que tus amigos más cercanos o familiares. ¿Te imaginas cómo podría esto cambiar nuestras vidas? Por ello, es de suma importancia reconocer las consecuencias de las nuevas tecnologías en nuestro mundo. (Rouhiainen, 2018)

Una forma sencilla de entender el tipo de cosas que las máquinas están aprendiendo es ver cómo los ordenadores basados en inteligencia artificial han sido capaces de vencer a algunos de los mejores contrincantes humanos del mundo en una variedad de juegos. (Rouhiainen, 2018)

Una empresa líder en investigación de IA y propiedad de Google, pudo crear un jugador de Go con inteligencia artificial que aprendió desde cero, fue algo de otro nivel. Aunque la IA se usó en este caso para dominar un juego, tecnologías similares serán utilizadas en el futuro para actividades como la investigación de enfermedades terminales y su cura. (Rouhiainen, 2018)

Un hito reciente en la historia de la IA ocurrió en junio de 2018. La empresa OpenAI anunció que su IA había conseguido ganar a varios equipos humanos en el juego estratégico multijugador Dota 2. En este caso, lo

impresionante de la noticia fue la rapidez con lo que la IA aprendió. La compañía entrenó a los jugadores de IA jugando entre ellos mismos y éstos fueron capaces de obtener conocimientos y habilidades en un día para los que un ser humano necesitaría ciento ochenta años. (Rouhiainen, 2018)

El empresario y filántropo estadounidense Bill Gates confirmó que este hecho es inmensamente significativo para el desarrollo de la IA, ya que es la primera vez que ésta gana en un juego que requería trabajo en equipo y colaboración. Sus posibilidades futuras incluyen la resolución de problemas complejos de la vida real, como la creación de infraestructuras para el transporte. (Rouhiainen, 2018)

Si la inteligencia artificial continúa desarrollándose a su ritmo actual, ¿podríamos ser capaces de imaginar cómo será el mundo en sólo treinta o cincuenta años? Si bien es difícil hacer predicciones tan distantes, en este libro analizaremos las formas en las que la IA cambiará nuestro mundo en el futuro inmediato, particularmente con vistas al período de entre tres a diez años. Pero conviene recordar que la IA aprende de forma exponencial, y por ello los logros que realice serán difíciles de imaginar para los seres humanos ya que tendemos a pensar de forma lineal. (Rouhiainen, 2018)

METODOLOGÍA

El presente artículo plantea identificar como tema central la incorporación de la Inteligencia Artificial a los Sistemas de Gestión de Calidad. Como metodología se consideró la revisión de artículos indexados en revistas y que se ubican en la base de datos de Google académico; al colocar en el buscador la frase “Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión de Calidad” aparecen 11,600 artículos publicados al 02 de septiembre del año 2025, de los cuales a continuación se presenta una tabla que contiene un resumen de los 20 primeros artículos arrojados en la búsqueda.

Tabla 1. Artículos sobre IA en SGC.

1	… para implantar un Sistema de Gestión de Calidad en una Organización basada en Conocimiento utilizando Redes de Conocimiento e Inteligencia Artificial G Tripodi - Journal Sibemir, 2025 - journalsibemir.com … examinar el impacto de la **Inteligencia Artificial** en la **gestión** operativa, táctica y estratégicaen las … de inteligencia artificial, identificando los conceptos clave y las relaciones entre ellos…
2	Gestión de Calidad e Inteligencia Artificial en la Administración Pública: Teoría y tendencias en la investigación científica RMP Ávila, JJN Calix - Journal of Management & Business …, 2025 - revistas.uautonoma.cl … de implementar **sistemas** de **gestión** de **calidad** incorporando **Inteligencia Artificial** para… sobre Administración Pública, Gestión de la Calidad e Inteligencia Artificial, basado en el…
3	Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje VM Campbell Rodríguez - … Iberoamericana para la Investigación y el …, 2025 - scielo.org.mx … El objetivo de la investigación es analizar cómo la integración de la **inteligencia artificial** y el aprendizaje adaptativo en los LMS puede mejorar la calidad del aprendizaje tanto para los …

4	Inteligencia artificial en los sistemas de gestión del aprendizaje en la educación superior: revisión sistemática JGO Merchan, CEF Romero, JMS Mantilla... - RECIMUNDO, 2025 - recimundo.com ... **Artificial** intelligence in learning management systems in higher education: a systematic review A inteligência artificial nos sistemas ... y sistemático respalda la calidad y relevancia de los ...
5	Sistema de Gestión de Almacenes Basado en Inteligencia Artificial para Optimizar las Ventas VH Paredes Sdisol, JH Diaz De La Vega Huanca - repositorioacademico.upc.edu.pe ... y **calidad** las demandas de productos. Sin embargo, se ha comprobado que la falta de una buena gestión de ... basado en inteligencia artificial (IA) se dedica a desarrollar un Sistema de ...
6	Inteligencia artificial en los sistemas de administración pública: propuesta para el gobierno local: Artificial intelligence in public administration systems: proposal for ... KB Samaniego, JG Calero, NJF Bravo... - ... de Ciencias Sociales ..., 2025 - dialnet.unirioja.es ... Esto implica la asignación de responsabilidades, la supervisión de las operaciones, la coordinación entre diferentes organismos y la implementación de sistemas de gestión de calidad...
7	Gestión empresarial de la sostenibilidad, RSE e Inteligencia Artificial. Una nueva frontera en las decisiones MS González, CB Román, CR Lagos ... - Región ..., 2025 - dialnet.unirioja.es ... Este estudio explora cómo la **inteligencia artificial** (IA) es utilizada para mejorar la **gestión ... de Deming, o enfoque de gestión de calidad que promueve la mejora continua. Estos son: ...**
8	... de IAG en Gestión Documental para Implementación de la Agilidad Organizacional:" Estrategias de Agilidad Organizacional: Aplicación de la Inteligencia Artificial ... J VASSALLO, AM López, G Urchipia - PODIUM, 2025 - revistas.uees.edu.ec ... mediante un **Sistema** Inteligente de **Gestión** de Documentos (... datos vectorial utilizando Inteligencia Artificial Generativa (IAG... mejora de la gestión de calidad en grandes organizaciones ...
9	Uso de la inteligencia artificial en la auditoria y gerencia de la calidad en salud en instituciones prestadoras de servicios de salud, con gestion etica, humanizada y ... E Bolaños Franco, HM Orozco Pineda... - repository.ucc.edu.co ... Con respecto a la incorporación de la **inteligencia artificial**, ... En definitiva, la **inteligencia artificial no debe sustituir al ... la inteligencia artificial puede fortalecer la calidad del sistema ...**
10	[PDF] Aplicación de la inteligencia artificial en planificación de obras civiles: Un análisis textual discursivo R Montesdeoca Loor... - ... Científico Revista de ..., 2025 - researchgate.net ... Estudio bibliográfico sobre la aplicación de la **inteligencia artificial** y análisis big data en la gestión de calidad en proyectos de ingeniería civil [Universitat Politècnica de Valencia]. https:/...
11	Uso de inteligencia artificial en la gestión académica y administrativa para el fortalecimiento institucional en la educación superior: evolución e innovación digital NBC Zumba, MGV Cisneros... - Revista Social ..., 2025 - revistasocialfronteriza.com ... Gracias al uso del enfoque PRISMA, fue posible garantizar la transparencia, la coherencia y la calidad metoddógica del estudio, lo cual facilitó la identificación de investigaciones ...
12	[CITAS] **Sistema** de **gestión** documental incorporando técnicas de **Inteligencia Artificial** en la nube. ES Zambrano Córdova - 2025 - Universidad Central del Ecuador
13	Inteligencia artificial como un nuevo futuro para la ingeniería industrial en los sistemas de transporte masivo. JJ Fuelantala Escobar - 2025 - repository.unad.edu.co ... La presente monografía aborda el impacto de la **Inteligencia Artificial** (IA) en la industria ... **gestión** de la **calidad** y la ética en la implementación de estas tecnologías. Se analizarán casos ...
14	El rol de la inteligencia artificial en la automatización y la gestión de la cadena de suministro VRZ Burgos, JDZ Mieles... - GADE: Revista ..., 2025 - revista.redgade.com ... El objetivo de este estudio es analizar el rol de la **inteligencia artificial** (IA) en la transformación digital de la ingeniería industrial, con un enfoque en la automatización y la **gestión** de la ...
15	[HTML] El rol de la analítica de aprendizaje y la inteligencia artificial en la mejora de la calidad educativa dentro de ambientes virtuales de aprendizaje RIM Rodríguez, ADR Méndez... - ... la **inteligencia artificial** ..., 2025 - books.google.com ... Impacto de la **inteligencia artificial** en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. Revista de Psicodidáctica, 28 (2), 93–103. ...

16	[PDF] SORTTIME: Software basado en Inteligencia Artificial para la optimización del ecosistema empresarial en el sector del servicio temporal J Cohen-García, DM Anaya-Barrios, DT Parra-Sánchez - researchgate.net ... la **gestión** empresarial, especialmente en los **sistemas** de ... de IA a su **sistema** de **gestión** empresarial, fortaleciendo su ... para su **sistema** de **gestión** de **calidad**, asegurando así la ...
17	Asistente conversacional inteligente como soporte para el sistema de gestión de calidad de proveedores en una empresa automotriz: 9CP25-16 LAP De La Ree, FAR Castellanos - Memorias Científicas y ..., 2025 - erevistas.uacj.mx ... de procesos en el área de **gestión** de **calidad** de proveedores en la industria automotriz. Se ... En conclusión, este trabajo representa un ejemplo práctico de cómo la **inteligencia artificial** ...
18	Análisis de los sistemas de gestión del aprendizaje Coursebox y Learnworlds basados en inteligencia artificial para la gestión de datos y la toma de decisiones. BF Guayasamín Cabeza - 2025 - dspace.utb.edu.ec ... plataformas LMS (**Sistemas** de **Gestión** del Aprendizaje) se han convertido en una herramienta clave en el aprendizaje digital y gracias a la integración de la IA (**Inteligencia Artificial**), ...
19	Implementación de mejoras continuas en la cadena de suministro industrial mediante IA (inteligencia artificial) y tecnologías emergentes con enfoque en lean, six ... L Ramos Cubillos, DA Matallana Castañeda - repository.unad.edu.co ... Es claro que al eliminar el desorden como lo establece esta técnica se crea un entorno más productivo, reforzando con lean y six sigma e **inteligencia artificial** se centran en la **Calidad** ...
20	... un sistema de automatización de la gestión de proyectos de vinculación en la universidad católica de cuenca utilizando metodologías ágiles e inteligencia artificial KO Guaicha Vásquez - 2025 - dspace.ucacue.edu.ec ... backend, automatización documental, **inteligencia artificial** aplicada a la **gestión** de documentos, los modelos de proceso (Scrum y RUP) y el marco de **calidad** FURPS+ que sustentan ...

RESULTADOS

Derivado de la revisión documental de los 20 principales artículos que se encuentran en la base de datos de Google académico, podemos resaltar las siguientes conclusiones respecto como la Inteligencia Artificial puede incidir de forma positiva en el diseño, implementación, mantenimiento y mejora de los Sistemas de Gestión de Calidad.

1	Planeamiento Estratégico para implantar un Sistema de Gestión de Calidad en una Organización basada en Conocimiento utilizando Redes de Conocimiento e Inteligencia Artificial
	Cabe destacar que el Modelo de Implantación del Sistema de Gestión de Calidad tiene como soporte el paradigma de las Redes de Conocimiento e incluye conceptos de Inteligencia Artificial (IA), para preparar la Infraestructura Tecnológica y de Gestión y su aplicación en diferentes áreas.
2	Gestión de Calidad e Inteligencia Artificial en la Administración Pública: teoría y tendencias en la investigación científica
	La sensibilización de los gerentes sobre la importancia de implementar sistemas de gestión de calidad incorporando Inteligencia Artificial para mejorar es fundamental, ya que por su naturaleza, necesitan alcanzas estándares de eficiencia, transparencia y capacidad de respuesta para satisfacer las necesidades ciudadanas, contribuir a la solución de los problemas, y enfrentar retos como la resistencia al cambio, la burocracia la corrupción, que obstaculizan la mejora continua y la interacción entre ciudadanos y Estado.
3	Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje
	La integración de la IA en un Learning Management Systems, no solo puede transformar drásticamente la educación, sino que además plantea retos éticos que deberán abordarse para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de manera equitativa.

4	Inteligencia artificial en los sistemas de gestión del aprendizaje en la educación superior: revisión sistemática
	La crucial importancia de abordar de manera efectiva elementos clave como la ética, la adaptación docente, la formación continua y la regulación. Estos aspectos son esenciales para avalar un uso ético y positivo de la IA en la formación académica a nivel superior, subrayando la necesidad de encontrar un equilibrio adecuado entre la tecnología y la interacción humana, asegurando que la IA sirva como una herramienta de apoyo en lugar de reemplazar la colaboración humana.
5	Sistema de Gestión de Almacenes Basado en Inteligencia Artificial para Optimizar las Ventas
	Este sistema es práctico y efectivo para gestionar inventarios en diferentes empresas, ofreciendo una herramienta que ayuda a tomar decisiones más informadas y optimizar recursos.
6	Inteligencia artificial en los sistemas de administración pública
	La innovación tecnológica ha permitido la automatización de procesos administrativos, reduciendo la burocracia y mejorando la eficiencia en la gestión de trámites y servicios públicos, con lo cual ha mejorado la transparencia y calidad de los servicios gubernamentales, esto incluye el uso de sistemas de gestión electrónica de documentos, sistemas de información integrados y plataformas de servicios en línea, que facilitan el acceso y la entrega de información a los ciudadanos.
7	Gestión empresarial de la sostenibilidad, RSE e Inteligencia Artificial. Una nueva frontera en las decisiones
	La inteligencia artificial (IA) es utilizada para mejorar la gestión de sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial (RSE) en América Latina. Analizamos el contexto regional, identificamos desafíos y oportunidades, y presentamos dos estudios de caso de empresas de Tecnología de la Información (TI) que han implementado soluciones de IA para promover prácticas sostenibles. Los hallazgos destacan el impacto positivo de la IA en la eficiencia operativa, la reducción de costos y la mejora de la imagen corporativa, al tiempo que subrayan la importancia de un enfoque multidisciplinario y la colaboración continua.
8	Uso de IAG en Gestión Documental para Implementación de la Agilidad Organizacional
	Un Sistema Inteligente de Gestión de Documentos (SIGD). Se implementó una metodología que incluye la recopilación y segmentación de documentos para crear una base de datos vectorial utilizando Inteligencia Artificial Generativa (IAG) y modelos de lenguaje avanzados. Los resultados demuestran mejoras significativas en la eficiencia y productividad, evidenciando que la IAG puede optimizar la toma de decisiones al centralizar información dispersa y facilitar búsquedas semánticas avanzadas.
9	Uso de la inteligencia artificial en la auditoria y gerencia de la calidad en salud en instituciones prestadoras de servicios de salud, con gestion etíca, humanizada y ...
	Con respecto a la incorporación de la inteligencia artificial, en definitiva, la inteligencia artificial no debe sustituir a la inteligencia artificial puede fortalecer la calidad del sistema.
10	Aplicación de la inteligencia artificial en planificación de obras civiles: Un análisis textual discursivo
	La incorporación de la IA constituye una oportunidad crucial para revolucionar y actualizar la ingeniería civil, fomentando una edificación más segura, sustentable y eficaz.
11	Uso de inteligencia artificial en la gestión académica y administrativa para el fortalecimiento institucional en la educación superior: evolución e innovación digital
	La inteligencia artificial (IA) ha surgido como una herramienta clave para rediseñar los procesos académicos y administrativos. Su implementación ha facilitado la mejora de la gestión institucional al automatizar procedimientos, optimizar la toma de decisiones a través de datos, personalizar las trayectorias educativas y aumentar la eficiencia operativa.

12	Sistema de gestión documental incorporando técnicas de Inteligencia Artificial en la nube.
	La IA optimizará la gestión documental en sectores como el legal, financiero, de recursos humanos y de salud, donde el manejo eficiente de grandes volúmenes de documentos es esencial para la toma de decisiones y el cumplimiento normativo.
13	Inteligencia artificial como un nuevo futuro para la ingeniería industrial en los sistemas de transporte masivo.
	La IA está dando forma al futuro de la ingeniería industrial y sus implicaciones en la toma de decisiones estratégicas para las empresas. Este estudio busca contribuir al conocimiento actual sobre la relación entre la IA y la ingeniería industrial, ofreciendo una visión informada y crítica de este fenómeno en constante evolución.
14	El rol de la inteligencia artificial en la automatización y la gestión de la cadena de suministro
	La IA está dando forma al futuro de la ingeniería industrial y sus implicaciones en la toma de decisiones estratégicas para las empresas. Este estudio busca contribuir al conocimiento actual sobre la relación entre la IA y la ingeniería industrial, ofreciendo una visión informada y crítica de este fenómeno en constante evolución.
15	El rol de la analítica de aprendizaje y la inteligencia artificial en la mejora de la calidad educativa dentro de ambientes virtuales de aprendizaje
	La inteligencia artificial puede mejorar la calidad educativa dentro de los AVA, como respuesta innovadora, potenciando la capacidad de hacer recomendaciones personalizadas, predecir rendimientos y optimizar los procesos educativos.
16	SORTTIME: Software basado en Inteligencia Artificial para la optimización del ecosistema empresarial en el sector del servicio temporal
	SORTTIME, con herramientas de inteligencia empresarial permite optimizar procesos, reducir costos y promover entornos laborales más eficientes e inclusivos.
17	Asistente conversacional inteligente como soporte para el sistema de gestión de calidad de proveedores en una empresa automotriz
	La inteligencia artificial puede integrarse de manera funcional y sostenible en contextos opera-tivos reales, generando impacto inmediato sin necesidad de infraestructura avanzada ni modelos de última generación.
18	Análisis de los sistemas de gestión del aprendizaje Coursebox y Learnworlds basados en inteligencia artificial para la gestión de datos y la toma de decisiones.
	LearnWorlds se destaca por su integración con inteligencia artificial y múltiples herramientas de análisis, permitiendo un seguimiento más preciso del aprendizaje y mayor automatización en la generación de reportes. Coursebox, por su parte, es más accesible y fácil de usar, aunque con limitaciones en sus herramientas avanzadas, lo que puede restringir su utilidad en entornos corporativos más exigentes.
19	Implementación de mejoras continuas en la cadena de suministro industrial mediante IA (inteligencia artificial) y tecnologías emergentes con enfoque en lean, six Sigma Y kaizen.
	La implementación de mejoras continuas dentro de la cadena de suministro industrial a través de IA (inteligencia artificial) y tecnologías emergentes a evolucionando la gestión operativa, permitiendo la automatización, optimización y reducción de mermas.
20	De sarrollo del backend para un sistema de automatización de la gestión de proyectos de vinculación en la universidad católica de cuenca utilizando metodologías ágiles e inteligencia artificial
	Esta automatización contribuye a fortalecer la trazabilidad y la transparencia en la gestión de proyectos de vinculación, permitiendo demostrar con datos verificables la pertinencia social de las iniciativas universitarias.

CONCLUSIONES

Dado que la Inteligencia Artificial (IA), es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano, sin requerir descanso o necesidades primordiales de los humanos; la IA representa la enorme posibilidad de mejorar los Sistemas de Gestión de Calidad.

Si tomamos en cuenta que la norma ISO 9001:2015 propone 10 capítulos de requisitos diseñados ex profeso para la implementación de los SGC, podemos identificar como la IA se puede integrar en cada uno de ellos; partiendo del capítulo 4 y concluyendo con el capítulo 10.

Respecto del capítulo 4. Contexto de la organización; podemos integrar la IA para mejorar la identificación de las partes interesas, así como sus necesidades y expectativas, de igual manera la IA puede crear modelos de encuesta efectivas y personalizadas e incluso analizar los datos derivados de las mismas. De igual manera con la aportación de la IA, las organizaciones pueden diseñar estructuras de procesos con los detalles de interacción e interrelación y demás elementos pertinentes requeridos por la normatividad.

Respecto al capítulo 5. Liderazgo; la AI puede aportar la información necesaria para establecer modelos de liderazgo al tiempo que puede fortalecer el conocimiento que los lideres requieren para impulsar las acciones que demandan un liderazgo efectivo, compartido y participativo. De igual manera la IA puede fortalecer el diseño de los organigramas, profesiogramas y perfiles de puesto idóneos para las actividades que desarrolla la organización.

Capítulo 6. Planificación; La IA nos puede aportar valor en el análisis de riesgos y potencialización de las oportunidades mediante modelos de análisis de datos más elaborados sostenidos en herramientas estadísticas de mayor nivel. También la IA, puede desarrollar planes estratégicos eficientes, alineados y fortalecidos con base en el contexto organizacional, en la medida que se describan instrucciones claras y robustecidas para la descripción de un “prompt” adecuado.

Capítulo 7. Apoyo; la IA puede ser un mecanismo que diseñe material visual para fomentar la toma de conciencia. En el artículo que lleva por título “Sistema de gestión documental incorporando técnicas de Inteligencia Artificial en la nube” determinaron que la IA, puede ser una herramienta útil para mejorar el sistema de información documentada, desde la mejora en la redacción y diseño de la documentación, hasta en el manejo y control de la información documentada; así como, el análisis de información para organizaciones que se caracterizan por un alto contenido de datos e información.

Capítulo 8. Operación; para este capítulo la IA es una herramienta útil para el aseguramiento y control de los procesos, estableciendo límites y valores críticos para el monitoreo de las actividades, al mismo tiempo que puede analizar la información derivada de la implementación de herramientas de medición válidas y confiables.

Capítulo 9. Evaluación del desempeño; La IA puede generar mecanismos de análisis de la información derivada de la retroalimentación con el cliente. En este capítulo se encuentran las auditorías internas y la IA puede aportar técnicas para la toma de muestras que representen de forma efectiva el universo de evaluación de la conformidad de los SGC.

Capítulo 10. Mejora; Mediante la IA se pueden establecer métodos y técnicas para el establecimiento de proyectos de mejora basados en la efectividad. Además, la IA puede fortalecer el manejo, seguimiento y control de las no conformidades y las acciones correctivas.

Finalmente, podemos concluir que la IA es una herramienta tecnológica altamente útil, que debidamente integrada a las actividades que sostienen los SGC puede hacer que el funcionamiento de los mismos sea sencillo y también puede fortalecer el diseñado de procesos; en sí, se pueden tener resultados eficaces y eficientes con aportaciones sustantivas para la organización.

BIBLIOGRAFÍA

César Camison, S. C. (2006). *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas.* Madrid, España: Pearson Educación, S.A.

ISO, O. I. (2015). *ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario.* Suiza: ISO.

ISO, O. I. (2015). *ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad-requisitos.* Suiza: ISO.

Rouhiainen, L. P. (2018). *Inteligencia Artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro.* Barcelona: Planeta.

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL DE ENTREGA RECEPCIÓN EN LA FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN (FGE)

J.L. Gallardo Jacobo y M. Durán Cisneros.
hablagallardo@gmail.com; mario.duran.2520@gmail.com

RESUMEN
La implementación de un sistema informático de entrega–recepción en el ámbito del sistema de justicia es una necesidad estratégica para garantizar la transparencia, eficiencia y continuidad institucional. En primer lugar, permite documentar de manera confiable la transferencia de expedientes, recursos materiales y responsabilidades entre servidores públicos, asegurando el cumplimiento de las disposiciones normativas en materia de rendición de cuentas, control interno y archivos. De esta manera, se minimizan riesgos de pérdida de información, duplicidades administrativas o irregularidades en el manejo de bienes y documentos oficiales. En segundo término, el sistema proporciona trazabilidad y acceso inmediato a la información, lo que fortalece la seguridad jurídica de los procesos y facilita la supervisión tanto interna como externa. Esto redunda en mayor confianza ciudadana hacia las instituciones de justicia, al garantizar que los cambios de personal no interrumpan ni retrasen el curso de investigaciones, juicios o trámites administrativos. Finalmente, el uso de herramientas tecnológicas en la gestión de la entrega–recepción fomenta la eficiencia administrativa, optimiza tiempos de operación y reduce errores humanos, además de generar reportes útiles para la planeación estratégica y la toma de decisiones.

Palabras clave: Seguridad Jurídica, Confianza Ciudadana, Gobierno Digital.

Introducción: El Sistema de Información y Control de Entrega-Recepción es una herramienta integral diseñada para gestionar de manera estructurada y transparente el proceso de entrega de responsabilidades, recursos y bienes institucionales entre directivos y personal de estructura.

Este sistema permite a cada usuario acceder a su perfil para registrar los distintos rubros bajo su responsabilidad, como vehículos oficiales, armamento, personal a cargo, bienes en resguardo, entre otros. Además, algunos de estos rubros se completan de forma automática mediante consultas a otros sistemas a través de integraciones vía API, garantizando consistencia y ahorro de tiempo en la captura de información.

El módulo administrativo del sistema facilita la ejecución formal del proceso de Entrega-Recepción, generando un acta en formato PDF que debe ser firmada por los participantes involucrados. Posteriormente, el sistema permite cargar dicha acta junto con los anexos firmados, asegurando así la trazabilidad documental, el cumplimiento normativo y la disponibilidad de evidencia digital de cada entrega realizada.

Este sistema fortalece la rendición de cuentas, mejora el control institucional y reduce significativamente los riesgos asociados a entregas informales o desestructuradas, brindando a la alta dirección una visión clara y actualizada del estado de los recursos asignados.

Justificación: Un sistema informático de entrega y recepción en una fiscalía actúa como el eje central para la gestión documental y de casos, asegurando que la información fluya de manera organizada y segura.

Su importancia radica en varios puntos clave:

Optimización de Procesos: Automatiza tareas manuales, reduciendo el tiempo dedicado a la entrada, clasificación, distribución y seguimiento de documentos y expedientes. Esto libera al personal para enfocarse en labores de mayor valor, como la investigación y el análisis.

Trazabilidad y Transparencia: Cada documento o caso registrado en el sistema cuenta con un historial detallado de quién lo manipuló, cuándo y qué acciones se realizaron. Esto es fundamental para la rendición de cuentas y para prevenir la pérdida o alteración de información sensible.

Integridad de la Información: Minimiza el riesgo de errores humanos, extravíos o accesos no autorizados, garantizando que la información sea precisa, completa y esté disponible cuando se necesite.

Coordinación Interinstitucional: Facilita la interoperabilidad con otros sistemas, como los del poder judicial o de otras entidades gubernamentales, agilizando la colaboración y el intercambio de información relevante para los procesos.

Cumplimiento Normativo: Ayuda a las fiscalías a adherirse a los lineamientos y guías técnicas para los procesos de entrega y recepción, asegurando que se sigan los procedimientos establecidos y se mantenga un registro adecuado.

Base Teórica: Para garantizar la eficacia, fiabilidad y operatividad correcta del software se realizaron algunos criterios clave fundamentales:

1. **Pruebas Funcionales**:
    - Se realizan pruebas exhaustivas para verificar que el software cumple con las funciones especificadas en los requisitos. Esto incluye comprobar que cada módulo del sistema opera como se espera.
2. **Validación de Uso Previsto**:
    - El sistema debe demostrar que funciona de acuerdo con el uso para el que fue diseñado. Esto significa que debe cumplir con las expectativas de los usuarios y resolver los problemas para los que fue creado.
3. **Rendimiento y Eficiencia**:
    - Evaluar el rendimiento del sistema bajo diferentes condiciones de carga. Esto incluye tiempos de respuesta, uso de recursos y capacidad de manejo de múltiples usuarios simultáneamente.
4. **Seguridad**:
    - Comprobar que el sistema protege adecuadamente la información sensible y que tiene medidas de seguridad efectivas para prevenir accesos no autorizados.
5. **Trazabilidad y Registro de Errores**:
    - Implementar un sistema de registro que permita rastrear errores y problemas. Esto ayuda a identificar y corregir fallos de manera oportuna.
6. **Interoperabilidad**:
    - Verificar que el sistema pueda comunicarse y funcionar correctamente con otros sistemas o aplicaciones, lo que es crucial en entornos donde se requiere colaboración entre diferentes plataformas.
7. **Satisfacción del Usuario**:
    - Recoger feedback de los usuarios finales para evaluar su satisfacción con el sistema. Esto puede incluir encuestas o entrevistas para entender su experiencia y cualquier problema que hayan encontrado.
8. **Cumplimiento Normativo**:
    - Asegurarse de que el sistema cumple con las normativas y estándares aplicables en su sector, lo que es especialmente importante en áreas como la salud, finanzas y administración pública.

Estos criterios no solo ayudan a confirmar que un sistema informático funciona correctamente, sino que también aseguran que se mantenga su calidad y se optimice su rendimiento a lo largo del tiempo.

GOBIERNO DIGITAL

La estrategia del Gobierno Digital tiene como objetivo aprovechar al máximo el uso de las tecnologías de información y de comunicaciones en el funcionamiento de las dependencias y entidades de la Administración Pública (AP), para agilizar los trámites que realizan los ciudadanos, coadyuvar a transparentar la función pública, elevar la calidad de los servicios gubernamentales y, en su caso, detectar con oportunidad prácticas de corrupción al

interior de las instituciones públicas. El Gobierno Digital, promueve el uso intensivo de sistemas digitales, en especial de Internet, como la herramienta principal de trabajo de las unidades que conforman la AP, a través de siete líneas de acción:

• Instalación y aprovechamiento de infraestructura tecnológica gubernamental, uso intensivo de redes de intranet gubernamental e Internet, para mantener integrada la actividad del sector público en todas las dependencias y entidades de la AP, e imprimir mayor precisión y oportunidad a la gestión de los servidores públicos.

• Promoción y aplicación de la administración del conocimiento y la colaboración digital, mediante sistemas y esquemas tecnológicos para adquirir, organizar y comunicar el conocimiento en la AP en sus distintas etapas, tales como aprendizaje, colaboración, evaluación y toma de decisiones. Estas acciones han sido fundamentales para el pleno ejercicio y operación de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

• Mejora y rediseño de procesos con tecnologías de información, para desarrollar, actualizar y consolidar los sistemas informáticos en las distintas áreas de la AP, así como para facilitar la actualización informática de los procesos que operan las tareas adjetivas y sustantivas de las instituciones públicas.

• Mayor cobertura de los servicios y trámites electrónicos (e-Servicios) del Gobierno, para ofrecer a la ciudadanía la oportunidad de acceder a éstos a través de medios electrónicos con seguridad y rapidez.

• Consolidación del Portales Ciudadanos del Gobierno, el cual sirva de eslabón para la creación de cadenas de valor y en un medio eficiente para la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas. Con este portal la ciudadanía puede consultar a través de Internet toda la información sobre productos, servicios y trámites de la AP; el portal debe representar a su vez un vínculo de comunicación e interacción entre el gobierno y la ciudadanía, las empresas del sector privado y entre las distintas instancias gubernamentales.

• Ampliación de mecanismos como democracia y participación ciudadana, para continuar aplicando y desarrollando esquemas tecnológicos de planeación, participación y atención a la población, así como espacios en línea que identifiquen y recojan los planteamientos, problemas, necesidades y propuestas de la ciudadanía, facilitando su seguimiento mediante Sistemas de Administración de las Relaciones con Ciudadanos.

• Promoción de políticas de información, comunicaciones y organización para el Gobierno Digital, dirigidas a conformar una red organizacional para la definición de planes rectores y políticas internas en materia de tecnologías de la información, que sean congruentes con las metas de innovación gubernamental, y coordinar las tareas para el desarrollo y consolidación de las acciones del Gobierno Digital en México. (OEA, 2020).

A través de un Portal Ciudadano se debe poder realizar trámites y consultas en un solo sitio virtual de los servicios y recursos informativos más relevantes del Gobierno; el Portal debe presentar de manera ordenada todos los recursos informativos, servicios y trámites gubernamentales de más alto impacto, clasificados por temas y necesidades del ciudadano.

Ley General de Archivos

La ley General de Archivos establece:

1. Obligación de elaborar un acta formal en casos de separación

El artículo 17 de la LGA determina que **los servidores públicos que se separen de su cargo deben elaborar un acta de entrega–recepción**. Mediante dicha acta, deben entregar los archivos que estaban bajo su custodia y los instrumentos de control y consulta archivísticos **actualizados**, además de señalar los **documentos con posible valor histórico** conforme al catálogo de disposición documental. (Unión., 2023)

2. Protección de instrumentos de control archivístico

En situaciones de fusión, extinción o cambio de adscripción de áreas o unidades, la LGA impone que el responsable del proceso de transformación debe garantizar el traslado de todos los documentos de archivo y los instrumentos de control y consulta archivísticos **sin modificarlos**, hacia el archivo correspondiente.

3. Responsabilidad institucional

La máxima autoridad del sujeto obligado es responsable de la **preservación íntegra de los documentos de archivo**, tanto en su contenido como en su forma, y de asegurar el correcto funcionamiento del sistema institucional de archivos.

4. Elementos del sistema institucional de archivos

La LGA también exige que cada sujeto obligado implemente su **Sistema Institucional de Archivos**, que debe incluir:

- Un área coordinadora de archivos,
- Unidades operativas como archivo de trámite, de concentración y, si procede, archivo histórico.

5.Infracciones en caso de incumplimiento

La LGA establece que se considera infracción penal o administrativa **no realizar la entrega de documentos archivísticos** cuando corresponde, tras la separación de un servidor público de su empleo, cargo o comisión

Desarrollo de la propuesta y caso de aplicación.

El desarrollo e implementación de un sistema informático para la entrega-recepción surge a raíz de fortalecer la eficiencia, seguridad y confiabilidad de las operaciones de la Fiscalía General del Estado de Michoacán para facilitar y optimizar tiempos a lo largo del tiempo para la rendición de cuentas ya que facilita el inicio de la gestión del servidor público entrante y el termino de gestión del servidor público saliente y así determinando claramente los periodos de responsabilidad.

Este proceso marca un principio y fin de la gestión administrativa esencial para el estado de derecho.

Podemos definirlo también como el proceso informativo de comprobación ya que mediante este proceso garantizamos la transparencia, trazabilidad y continuidad institucional en los procesos internos y en la atención a la ciudadanía.

En la aplicación de este proceso se realizaron los siguientes pasos:

1. Definición del alcance

- Aplicar tanto a cargos administrativos y directivos (cuando cambia un titular o jefe de área).
- Extenderlo a expedientes, carpetas de investigación, bienes asegurados, vehículos oficiales, equipo tecnológico y documentación sensible.

2. Módulos principales del sistema informático

1. Registro de bienes y documentos

- Inventario digital de bienes muebles e inmuebles asignados.
- Registro de expedientes y archivos en resguardo.

2. Bitácora de entrega–recepción

- Registro cronológico de lo que entrega el servidor público saliente y lo que recibe el entrante.
- Firma electrónica o biométrica para validar la operación.

3. Control de expedientes

- Estado de cada carpeta de investigación: abierta, en trámite, archivada o judicializada.
- Quién era responsable y quién asume la continuidad.

4. Alertas y seguimiento

- Avisos de plazos procesales próximos a vencer.
- Notificaciones cuando un documento no ha sido recibido formalmente.

5. Reportes y auditoría

- Generación de actas automáticas de entrega–recepción.
- Reportes para órganos de control interno y auditorías externas.

3. Procedimiento

1. Inicio: cuando hay cambio de funcionario o rotación de área.

2. Captura: el saliente ingresa al sistema y lista lo que entrega (documentos, casos, bienes).

3. Validación: el entrante revisa, acepta o rechaza con observaciones.

4. Acta digital: se genera un documento con validez oficial (firma electrónica).

5. Resguardo: el acta se almacena en un repositorio seguro y auditable.

4. Beneficios en la Fiscalía General del Estado de Michoacán

- Transparencia: evita pérdida o manipulación de expedientes.
- Continuidad: asegura que los casos no queden “en el aire” por cambios de personal.
- Responsabilidad: cada servidor público tiene constancia de lo que recibió.
- Eficiencia: reduce tiempos en auditorías y procesos internos.
- Seguridad jurídica: protege la cadena de custodia y el manejo de pruebas/documentos.

5. Aspectos clave a cuidar y/o proteger

- Cumplimiento con la Ley General de Archivos y normatividad interna.
- Integración con sistemas ya existentes (ej. gestión de carpetas de investigación).
- Capacitación al personal para el uso del sistema.
- Controles de acceso y cifrado de información.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de entrega–recepción en la Fiscalía resulta esencial para garantizar la correcta conservación, administración y transferencia de expedientes y bienes conforme a la Ley General de Archivos, asegurando la trazabilidad y continuidad institucional. Asimismo, cumple con la Ley General de Protección de Datos Personales, al establecer mecanismos que resguardan la información sensible de víctimas, imputados y testigos frente a accesos indebidos o uso no autorizado. Con ello, se fortalece la transparencia, la rendición de cuentas y la certeza jurídica, pilares indispensables para la confianza ciudadana y la eficacia en la procuración de justicia.

REFERENCIAS

OEA, O. d. (25 de septiembre de 2020). *oas.org*. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_mex_viig_bg_gd_sp.pdf

Unión., C. d. (19 de 01 de 2023). *Cámara de Diputados.* Obtenido de Cámara de Diputados: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGA.pdf

El PAPEL DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA Y ADUANERA EN LA COMPETITIVIDAD DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Monserrat Ayala Romero[1], Rogelio René Hernández Téllez[2]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]1925758f@umich.mx; [2] rogelio.hernández@umich.mx

RESUMEN
La infraestructura logística es un elemento importantísimo que incide de manera directa en la cadena de suministro y su competitividad. Facilita el comercio nacional e internacional, reduce costos y optimiza tiempos de entrega y procesos de comercialización, por lo que mejora la eficiencia y competitividad. El desarrollo de la infraestructura logística es una prioridad para mejorar la competitividad y atraer inversiones. Es un componente esencial para la distribución de bienes, servicios y medios de producción. Tiene un papel relevante en las actividades productivas, generación de empleo y captación de divisas, por lo que contribuye al crecimiento y desarrollo económico de un país. En este trabajo se hace un análisis del papel de la infraestructura logística y aduanera en la competitividad del comercio exterior de la industria automotriz mexicana. Se concluye que el desempeño logístico y aduanero varía por región, dependiendo de su infraestructura, lo que genera diferencias regionales.

Palabras clave: Infraestructura logística y aduanera, competitividad, comercio exterior.

INTRODUCCIÓN

México es una de las principales plataformas manufactureras del mundo, destacando especialmente en el sector automotriz. La posición estratégica del país, su red de tratados comerciales y su mano de obra calificada han permitido que la industria automotriz se integre profundamente a las cadenas globales de valor, especialmente en la región de América del Norte.

A pesar de este posicionamiento, la competitividad del comercio exterior automotriz mexicano enfrenta barreras estructurales relacionadas con la infraestructura logística y los procesos aduaneros. Los costos logísticos en México representan cerca del 14% del PIB, cifra superior a la media de países de la OCDE (6-8%), lo que pone en desventaja al país frente a competidores directos como Corea del Sur o Alemania (World Bank, 2023).

Los retrasos en los cruces fronterizos, la saturación en puertos como Veracruz y Manzanillo, y la escasa conectividad multimodal entre zonas industriales y puertos afectan negativamente la eficiencia del comercio exterior. Además, la tramitología aduanera, aunque en proceso de digitalización, aún representa un cuello de botella importante, especialmente para pequeñas y medianas empresas del sector.

Este contexto obliga a una reflexión integral sobre cómo mejorar la competitividad logística y aduanera para mantener y expandir la posición del país en el comercio automotriz global.

La hipótesis central de esta investigación es que la calidad de la infraestructura logística y la eficiencia de los procesos aduaneros tienen un impacto significativo en la competitividad del comercio exterior de la industria automotriz mexicana**.** Se espera que, en la medida en que se reduzcan los tiempos y costos logísticos, aumente la capacidad de exportación y la integración del país en cadenas de valor globales.

OBJETIVOS

General:

Identificar el papel que tiene la infraestructura logística y aduanera en la competitividad del comercio exterior del sector automotriz mexicano.

Específicos:

1. Identificar los principales elementos logísticos que intervienen en la exportación e importación de vehículos y autopartes en México.
2. Analizar la importancia de la infraestructura logística en los costos de exportación y la competitividad del sector automotriz mexicano.

INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA

La infraestructura logística comprende todos los elementos físicos y tecnológicos que permiten el movimiento eficiente de bienes a lo largo de la cadena de suministro. Incluye carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, centros de distribución, plataformas intermodales y sistemas de información. De acuerdo con el Banco Mundial (2023)**,** la calidad de esta infraestructura influye directamente en la reducción de costos logísticos, el cumplimiento de entregas y la competitividad exportadora.

“Una infraestructura logística es una plataforma física donde se gestiona la logística integral de una o varias empresas. Dentro de este espacio se cuenta con la maquinaria, el mobiliario y personal necesarios para el desarrollo de diferentes procesos logísticos, como pueden ser los de producción, almacenaje, control y distribución de mercancía” ((DispatchTrack Latinoamérica, 2025).
En el caso de México, el rezago en infraestructura multimodal (especialmente ferroviaria y portuaria) impacta negativamente en el desempeño del comercio automotriz, aumentando los costos logísticos y generando cuellos de botella en corredores clave como el Bajío–Veracruz y el Bajío–Lázaro Cárdenas.

PROCESOS ADUANEROS
Los procesos aduaneros son el conjunto de normas, procedimientos y controles aplicados al comercio internacional de bienes. Una aduana eficiente debe operar bajo principios de simplificación, transparencia, digitalización y cooperación interinstitucional (OCDE, 2022). En México, si bien se han implementado sistemas como la Ventanilla Única, aún persisten desafíos relacionados con la sobrerregulación, inspecciones duplicadas, discrecionalidad en la operación y deficiencia tecnológica.
Según datos del SAT (2022), el tiempo promedio de despacho aduanal en algunos puertos supera las 36 horas, mientras que en países como Corea del Sur es de menos de 6 horas. Esta diferencia tiene un impacto directo en la competitividad del sector exportador mexicano.

COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA
La competitividad logística se refiere a la capacidad de un país para gestionar eficazmente los flujos de mercancías de manera confiable, económica y puntual. Según el Logistics Performance Index del Banco Mundial (2023), México ocupa la posición 58 de 139 países. En contraste, países competidores como Alemania (1°) y Corea del Sur (12°) tienen mejor desempeño, gracias a sus inversiones sostenidas en infraestructura y digitalización.

COMERCIO EXTERIOR AUTOMOTRIZ
La industria automotriz mexicana representa más del 30% del total de exportaciones manufactureras del país. En 2023, se produjeron más de 3 millones de vehículos, de los cuales el 87% se destinó a exportación, principalmente hacia EE. UU. y Canadá (INEGI, 2023). Dada su naturaleza altamente integrada a cadenas globales de valor, la industria requiere procesos logísticos de alta eficiencia para mantener su ventaja competitiva.

CADENAS GLOBALES DE VALOR
La producción automotriz moderna se caracteriza por estar distribuida entre múltiples países. Componentes como transmisiones, sistemas electrónicos o carrocerías pueden ser fabricados en distintos lugares antes de ensamblarse en una planta final. Esta fragmentación productiva hace que cada retraso logístico o ineficiencia aduanera tenga efectos en cascada a lo largo de la cadena de suministro (Gereffi, 2018). Por lo tanto, la logística y aduanas no son elementos auxiliares, sino estratégicos para la industria.

METODOLOGÍA
Este estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal, con un enfoque mixto que combina técnicas cualitativas y cuantitativas.
Se utilizó la técnica de investigación documental, basada en el análisis de fuentes primarias como informes del INEGI, la Secretaría de Economía, el SAT, el Banco Mundial y la OCDE. También se incorporaron fuentes secundarias como artículos académicos, tesis de posgrado, y reportes técnicos de organismos internacionales.
El análisis se desarrolló a partir de tres niveles:

1. Revisión de indicadores logísticos y aduaneros: como el Logistics Performance Index (LPI), tiempos de despacho aduanal, densidad de infraestructura carretera y ferroviaria, y costos de transporte.
2. Análisis regional comparativo: se compararon las condiciones logísticas de regiones clave en la exportación automotriz mexicana: el Bajío, el Norte, el Centro y el Litoral del Pacífico.
3. Relación entre infraestructura y desempeño comercial**:** se examinó la relación entre la calidad logística/aduanera y el volumen de exportaciones automotrices por entidad federativa.

Este enfoque metodológico permite tener una visión integral de cómo los factores logísticos y aduaneros afectan el comercio exterior automotriz desde múltiples dimensiones.

LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA EN LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ADUANEROS
La calidad de la infraestructura logística y la eficiencia de los procesos aduaneros influyen directamente en la competitividad del comercio exterior del sector automotriz mexicano. Una mejora sostenida en estos rubros puede

reducir hasta un 40% los costos logísticos y acortar significativamente los tiempos de exportación, según estimaciones del Banco Mundial (2023).
En el análisis realizado, se identificaron cinco corredores logísticos principales que soportan la mayor parte del comercio automotriz:

- Bajío–Lázaro Cárdenas
- Querétaro–Manzanillo
- Puebla–Veracruz
- Saltillo–Nuevo Laredo
- CDMX–Tuxpan

Además, se evidenció que el 80% de las exportaciones automotrices salen de estados con alta conectividad logística, como Guanajuato, Coahuila, Puebla y San Luis Potosí.
En cuanto al análisis regional, se revela que los costos logísticos por unidad exportada son hasta 30% menores en el Bajío en comparación con el Sureste, donde la infraestructura es más limitada. Asimismo, estados con plataformas logísticas integradas (como Guanajuato y Querétaro) tienen un mayor índice de cumplimiento de entregas, menores tiempos de tránsito y mayor inversión extranjera directa automotriz.
Estos resultados respaldan la hipótesis de que la infraestructura logística y aduanera no solo facilita el comercio, sino que lo potencia.

CONCLUSIONES

1. La infraestructura logística es clave**:** Los resultados del análisis demuestran que la infraestructura física (carreteras, puertos, ferrocarriles) y tecnológica (plataformas digitales, seguimiento satelital) determinan en gran medida la capacidad exportadora del sector automotriz mexicano.
2. Los procesos aduaneros deben mejorar**:** Aunque México ha avanzado en digitalización con herramientas como la Ventanilla Única, persisten cuellos de botella debido a sobrerregulación, escasez de personal capacitado y falta de interoperabilidad entre sistemas logísticos y fiscales.
3. El desempeño logístico varía por región**:** Estados como Guanajuato y Querétaro presentan un entorno logístico favorable, mientras que regiones como el Sureste enfrentan mayores limitaciones, lo que incide en los costos, tiempos y volumen de exportación.
4. La competitividad global depende de la logística: En un mercado globalizado, la entrega oportuna y a bajo costo es tan importante como el producto mismo. México debe fortalecer su red logística para conservar su posición estratégica.

RECOMENDACIONES

Se sugiere implementar las siguientes recomendaciones:

- Diseñar una política nacional de logística automotriz con enfoque regional, que priorice la conectividad entre zonas industriales y puertos.
- Capacitar y profesionalizar al personal aduanero, reforzando las buenas prácticas internacionales y reduciendo la discrecionalidad operativa.
- Fomentar alianzas público-privadas para el desarrollo de plataformas logísticas inteligentes e infraestructura intermodal.
- Modernizar las aduanas con tecnologías como blockchain, escaneo no intrusivo, inteligencia artificial y trazabilidad digital.
- Priorizar la inversión en corredores clave, especialmente los que conectan el Bajío con los puertos de Lázaro Cárdenas, Veracruz y Manzanillo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

DispatchTrack Latinoamérica. (8 de septiembre de 2025). *https://www.beetrack.com/es/blog/infraestructura-logistica-tipos-ejemplos.* Obtenido de DispatchTrack Latinoamérica: https://www.beetrack.com/es/blog/infraestructura-logistica-tipos-ejemplos
INEGI. (2023). *Exportaciones automotrices*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/temas/exportaciones
SAT. (2022). *Informe anual de comercio exterior*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.sat.gob.mx/consultas/27583/informe-anual
Secretaría de Economía. (2023). *Estadísticas del sector automotriz*. https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/industria-automotriz
World Bank. (2023). *Logistics Performance Index (LPI)*. https://lpi.worldbank.org

OCDE. (2022). *Trade facilitation indicators*. https://www.oecd.org/trade/facilitation
Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
Gereffi, G. (2018). *Global Value Chains and Development*. Cambridge University Press.

COMPETITIVIDAD DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Karina Mojica Ortuño[1], Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas[2]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1] 1911472b@umich.mx, [2]ariadna.gallegos@umich.mx

RESUMEN
El presente trabajo analiza la competitividad de los costos de producción de la industria automotriz mexicana en el contexto del comercio internacional, con énfasis en la comparación con economías emergentes como China, India y Brasil. A través de un enfoque descriptivo y comparativo, se examinan los principales componentes del costo: mano de obra, energía, materias primas, logística y tecnología. Asimismo, se estudian las ventajas y desventajas estructurales que enfrenta México frente a estos países, así como su desempeño exportador reciente, que lo posiciona como el tercer mayor exportador mundial de vehículos. Los hallazgos destacan que, si bien México cuenta con fortalezas como su ubicación geográfica estratégica, red de tratados comerciales y experiencia manufacturera, también enfrenta retos importantes en materia de insumos, automatización e infraestructura. Se concluye que, para mantener su competitividad global, el país debe diversificar mercados, impulsar innovación tecnológica y mejorar la eficiencia de su cadena logística.
Palabras clave: Industria automotriz, competitividad, costos de producción.

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz mexicana se ha consolidado como uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico nacional, representando una fuente significativa de empleo, inversión extranjera directa y generación de divisas. Gracias a su ubicación estratégica, una robusta red de tratados comerciales y una trayectoria consolidada en manufactura, México se ha integrado exitosamente en las cadenas globales de valor, particularmente en la región de América del Norte.

En el mercado global, la competencia es cada vez más compleja. Países como China, India y Brasil han logrado fortalecer sus propias industrias automotrices, implementando avances en tecnología e infraestructura, así como políticas y estrategias que logran bajos costos de producción que permiten aumentar su presencia internacional en el sector automotriz.

En este contexto, se conforma una creciente competencia para México. Los costos de producción se vuelven un factor decisivo para mantener la competitividad de nuestro país en el mercado global. En este contexto, la evaluación de la competitividad de los costos de producción en México se vuelve crucial para entender su posicionamiento frente a estas economías emergentes.

Ante ello, surge la necesidad de analizar de manera comparativa la posición de México frente a sus competidores, con el fin de identificar fortalezas, debilidades y áreas de mejora que permitan al país consolidar su papel en la industria automotriz internacional.

El presente artículo tiene como objetivo analizar comparativamente los principales componentes del costo de producción de la industria automotriz mexicana y contrastarlos con los de sus principales competidores. A través de una metodología documental y descriptiva, se abordan aspectos clave como la mano de obra, energía, materias primas, logística y automatización, así como el desempeño exportador del país. El análisis permitirá identificar fortalezas, debilidades y oportunidades estratégicas para consolidar la competitividad del sector en el ámbito internacional.

OBJETIVOS

General: Analizar la competitividad internacional de los costos de producción de la industria automotriz de México.
Específicos:
Identificar los principales componentes del costo de producción en la industria automotriz de México y sus principales competidores a nivel mundial.
Identificar las ventajas comparativas y competitivas de los costos de producción automotriz de México y sus países competidores.
Determinar el desempeño exportador de la industria automotriz mexicana frente a sus competidores en función de sus costos de producción.

METODOLOGÍA

El presente estudio adopta un enfoque descriptivo y comparativo, con el objetivo de analizar la competitividad de los costos de producción en la industria automotriz mexicana frente a economías emergentes como China, India y Brasil. Se emplea una técnica de investigación documental, tomando como fuentes informes institucionales, bases de datos estadísticas y gubernamentales. Se emplea un método mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo. El análisis cualitativo permite examinar factores estructurales y estratégicos como la ubicación geográfica, los tratados comerciales, y las condiciones logísticas. Por otro lado, el análisis cuantitativo se enfoca en comparar indicadores clave como los salarios por hora, el costo energético por kilowatt, la productividad laboral, el volumen de exportaciones y el grado de automatización industrial. Esta metodología permite identificar con precisión los componentes del costo de producción, evaluar las ventajas y desventajas competitivas de México y establecer recomendaciones estratégicas para fortalecer su posicionamiento internacional en el sector automotriz.

MARCO TEÓRICO: COMPETITIVIDAD Y TEORÍAS ECONÓMICAS

Competitividad: Según Porter (1990), la competitividad es la capacidad de un país o sector para mantener y mejorar su participación en los mercados internacionales, mediante la productividad, innovación y eficiencia de sus procesos productivos. En el caso automotriz, la competitividad se mide en función de los costos de producción, calidad, innovación tecnológica y capacidad exportadora.

Costos de producción: Son el conjunto de gastos que las empresas realizan para fabricar un bien o servicio. Incluyen mano de obra, materias primas, energía, logística y tecnología (Samuelson & Nordhaus, 2012). La reducción de costos es un factor clave para la competitividad, pero debe equilibrarse con la productividad y la innovación.

Ventaja comparativa: Ventaja comparativa (Ricardo, 1817): los países deben especializarse en producir aquellos bienes cuyo costo relativo sea menor frente a otros países.

Cadenas globales de valor (CGV): Concepto desarrollado por Gereffi (1994), describe cómo la producción de un bien (ej. un automóvil) se fragmenta en diferentes países según sus ventajas en costos o capacidades tecnológicas.

Industria automotriz mexicana: Es uno de los sectores estratégicos del país, aportando empleo, inversión extranjera directa y divisas. Está vinculada a la región de América del Norte a través del T-MEC, lo que refuerza su integración en las cadenas globales de valor.

Teoría de la Ventaja Comparativa (David Ricardo): México compite internacionalmente gracias a sus menores costos laborales y a su cercanía geográfica con EE. UU, sin embargo, su dependencia de insumos importados reduce esta ventaja.

Teoría de la Ventaja Competitiva de las Naciones (Michael Porter, 1990): Explica la competitividad a partir de su "diamante":

- Condiciones de los factores: mano de obra y recursos.
- Condiciones de la demanda: cercanía a un mercado exigente (EE. UU.).
- Industrias relacionadas y de apoyo: clúster automotriz mexicano.
- Estrategia, estructura y rivalidad empresarial.

México cumple con varios factores, pero presenta rezagos en innovación e infraestructura logística.

Teoría del Comercio Internacional Neoclásica (Heckscher-Ohlin, 1933): México exporta automóviles porque posee abundancia relativa de mano de obra y proximidad a mercados, pero importa materias primas y tecnología porque carece de esos factores productivos.

Nueva Teoría del Comercio (Krugman, 1979): Destaca la importancia de las economías de escala y la especialización productiva. La industria automotriz mexicana se ha consolidado como ensambladora, lo que le permite aprovechar su capacidad instalada y atraer inversión extranjera.

Teoría de las Cadenas Globales de Valor (Gereffi, 1994): México participa en la red de valor automotriz como eslabón de manufactura y exportación, pero con dependencia de insumos importados y limitada autonomía tecnológica.

LA COMPETITIVIDAD DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Componentes del costo de producción:

La industria automotriz representa uno de los sectores estratégicos de la economía mexicana, al contribuir de forma significativa al Producto Interno Bruto, generar empleos formales y consolidarse como un actor relevante dentro de las cadenas globales de valor. En este contexto, los costos de producción juegan un papel decisivo en la competitividad internacional de las empresas mexicanas, especialmente frente a países emergentes como Brasil, India o China. Para realizar un análisis adecuado sobre la competitividad de esta industria, es necesario desglosar y examinar sus principales componentes de costo. Estos abarcan la mano de obra, los energéticos, las materias primas e

insumos, la logística y transporte, y la inversión en tecnología y automatización. A continuación, se aborda cada uno de estos rubros con datos actualizados y un enfoque comparativo.

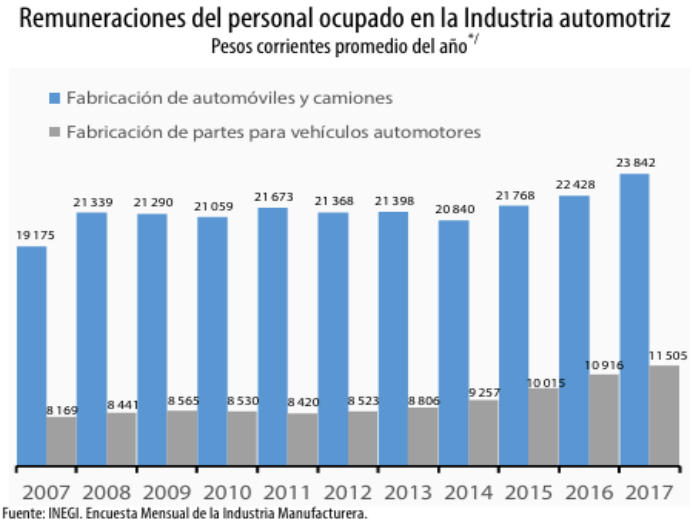
1.1 Mano de obra

El costo de la mano de obra es uno de los factores tradicionales de atracción para la inversión extranjera directa (IED) en la industria automotriz mexicana. En el año 2017, el salario promedio mensual en la fabricación de automóviles y camiones fue de aproximadamente 23,842 MXN, mientras que en el subsector de autopartes fue de 11,505 MXN, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Estos salarios representaban 9.9 veces el salario mínimo vigente en ese momento para el sector automotriz, y 4.8 veces en el caso de las autopartes.

En comparación con países desarrollados, como Estados Unidos, el salario mexicano sigue siendo significativamente menor, lo que permite a las empresas reducir costos operativos. Sin embargo, esta ventaja salarial pierde fuerza al considerar los niveles de productividad. Durante la década de los ochenta, la productividad promedio de un trabajador mexicano en la industria automotriz era de 5.19 USD/hora, mientras que un trabajador estadounidense generaba 76.4 USD/hora, según estudios de la UNAM.

Gráfica 1.1 Remuneraciones obtenidas por el personal ocupado en la Industria Automotriz Mexicana



Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

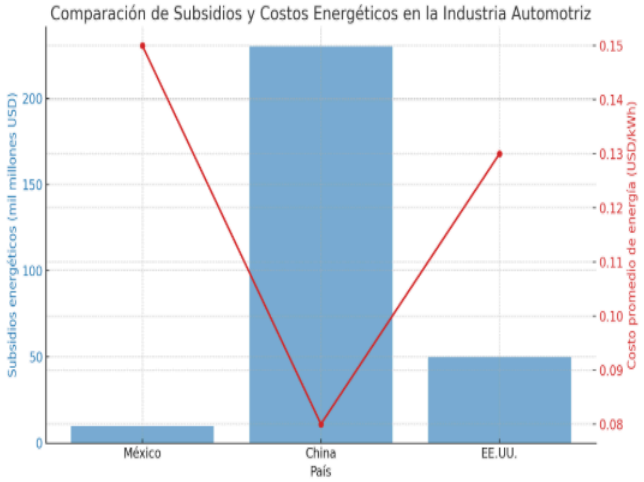
*/ Las remuneraciones promedio del año se calcularon obteniendo el promedio de los doce meses de cada año.

1.2 Energía

El componente energético es otro de los factores clave en los costos de producción. En México, las tarifas industriales para electricidad y combustibles representan un reto para la competitividad, debido a precios relativamente altos en comparación con otros países emergentes. La reducción de subsidios y la dependencia de combustibles fósiles ha limitado la posibilidad de ofrecer tarifas preferenciales a la industria.

En contraste, China ha invertido de manera agresiva en su sector automotriz, especialmente en el desarrollo de vehículos eléctricos, destinando alrededor de 230,000 millones de dólares en subsidios para fabricantes, lo que se ha traducido en menores costos energéticos y mayor adopción de tecnologías limpias. Esta estrategia le ha permitido posicionarse como un competidor directo en el mercado internacional, incluyendo el mexicano, donde ha aumentado su presencia de manera notoria.

Gráfica 1.2. Comparación de subsidios y costos energéticos en Industria Automotriz entre México, China y EE. UU.

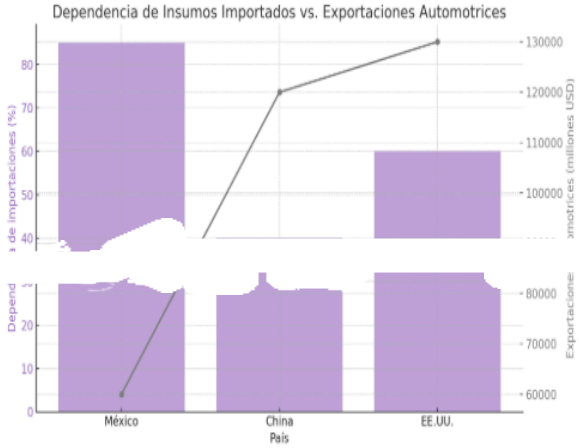


1.3 Materias primas e insumos

La industria automotriz mexicana depende en gran medida de la importación de materias primas como acero, aluminio, plásticos y componentes electrónicos. Esta situación genera vulnerabilidad ante la volatilidad de los precios internacionales, conflictos geopolíticos o disrupciones logísticas globales, como las ocurridas durante la pandemia de COVID-19. Por ejemplo, en 2023, China exportó vehículos por un valor de 4,600 millones de dólares a México, consolidándose como un proveedor clave y mostrando su capacidad de producir a menor costo gracias al acceso directo a insumos y a su control sobre cadenas de suministro internas.

En cambio, México debe importar una parte importante de los materiales necesarios para su cadena productiva, lo que incrementa sus costos operativos. México tiene una alta dependencia de importaciones (85%) pese a exportar una cantidad significativa (~60 mil mdd). China muestra menor dependencia (40%) y el mayor volumen exportado. EE. UU. se encuentra en un punto intermedio.

Gráfica 1.3. Dependencia de importaciones de insumos y la cantidad exportada de México, China y EE. UU.



Aquí tienes la gráfica para el punto **1.3 Materias primas e insumos**, comparando:

- **Dependencia de importaciones** de insumos (en %)
- **Exportaciones automotrices** (en millones de dólares)

1.4 Logística y transporte

Un componente frecuentemente subestimado en los costos de producción es el logístico. Si bien México cuenta con una ventaja geográfica al estar ubicado junto a Estados Unidos (su principal socio comercial), las ineficiencias internas como carreteras deterioradas, cuellos de botella aduanales, sobrerregulación y problemas de seguridad elevan los costos logísticos. La infraestructura de transporte y almacenamiento en zonas industriales como el Bajío y el norte del país ha mejorado en los últimos años, pero todavía existen retos importantes en conectividad ferroviaria, tiempos de despacho aduanal y digitalización de procesos logísticos. La mejora de estos elementos puede significar una reducción sustancial en el costo final del producto.

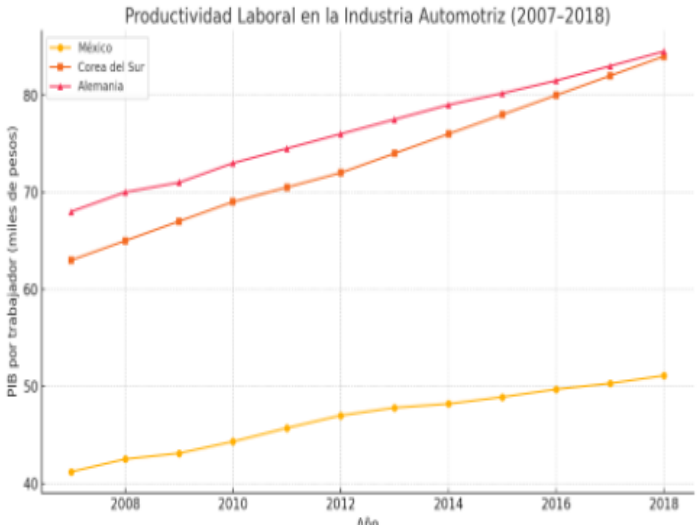
Países como Alemania y EE. UU. tienen infraestructura logística de alta calidad y tiempos aduanales muy bajos y China también muestra alta eficiencia. En cambio, lo que vemos con México es que tiene una infraestructura moderada y tiempos de aduana más largos, lo que eleva los costos logísticos.

1.5 Tecnología y automatización

El último componente para considerar es la inversión en tecnología y automatización. Las armadoras establecidas en México han adoptado procesos de manufactura avanzada y robotización, lo que ha permitido mejorar la calidad y eficiencia de la producción. Sin embargo, los niveles de automatización no son homogéneos en toda la cadena productiva, especialmente en empresas proveedoras de menor tamaño.

Datos de una investigación realizada por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) muestran que entre 2007 y 2018 la productividad laboral en el sector automotriz creció de forma sostenida, aunque a un ritmo insuficiente para alcanzar a países como Corea del Sur o Alemania. Se requiere una mayor inversión en capacitación, investigación y desarrollo (I+D) y adopción de tecnologías emergentes para cerrar esa brecha. En la gráfica observamos que México muestra un crecimiento sostenido, pasando de 41 a 51 mil pesos por trabajador. Sin embargo, Corea del Sur y Alemania mantienen una ventaja clara, superando los 80 mil pesos por trabajador en 2018. Esto resalta la necesidad de mayor inversión en automatización, capacitación e innovación.

Gráfica 1.4 Comparación entre productividad laboral entre México contra dos grandes productores, Alemania y



Corea del Sur.

2.- Comparativa internacional de costos de producción: México, China, India y Brasil:

2.1 Mano de obra:

- México: En manufactura, el salario promedio ronda entre 2 a 3.5 USD por hora, según datos hasta 2022.
- China: En 2023, el salario promedio anual en manufactura fue de 103,932 CNY, equivalente a aproximadamente 14,500 USD al año, y en automotriz los salarios por hora están entre 1.93 y 4.27 USD/h, dependiendo de empresa y región.
- India: El salario mensual promedio en 2024 fue de alrededor de 17,997 INR, equivalente a unos 220 USD/mes (aprox. 1.4 USD/hora).

- Brasil: Durante la investigación de este articulo no se logró encontrar datos exactos nivel automotriz, se estima que el salario promedio para trabajadores en el sector manufacturero es de unos 750 USD/mes, debido a altos costos laborales asociados a la sindicalización y beneficios.

Gráfico 2.1. Comparación de los salarios mensuales promedios entre México, China, India y Brasil

2.2 Energía:

- México: Enfrenta tarifas industriales elevadas por electricidad y combustibles, sin subsidios significativos.
- China: Invirtió cerca de 230 mil millones USD en subsidios a fabricantes de vehículos eléctricos, lo que contribuye a tarifas energéticas muy bajas.
- India: Tiene costos energéticos irregulares y cortes frecuentes en muchas regiones.
- Brasil: Cuenta con una tarifa energética más estable (dependencia de hidroeléctricas), aunque enfrenta infraestructura envejecida.

2.3 Materias primas e insumos

- México: Depende en gran medida de importaciones para acero, semiconductores y componentes electrónicos, lo cual eleva los costos de producción.
- China: Alta autosuficiencia y dominancia en producción de materias primas y abastecimiento local.
- India: Alta dependencia de importaciones tecnológicas clave e insumos manufacturados.
- Brasil: Posee recursos propios en acero y aluminio, pero los costos logísticos internos son altos y complejos

2.4 Logística y trasporte

- México: Pese a su cercanía con EE. UU., enfrenta cuellos de botella aduanales y rezagos en infraestructura ferroviaria y vial.
- China: Red logística altamente desarrollada con corredores eficientes y tiempos de despacho reducidos.
- India: Infraestructura desigual, saturación urbana y ferroviaria.
- Brasil: Infraestructura deficiente en muchas regiones, lo que encarece los costos de transporte interno

2.5 Tecnología y automatización

- México: Ha avanzado en automatización en plantas de gran escala, pero las PYMES del sector proveedor tienen menor adopción tecnológica.
- China: Lidera en automatización industrial, robótica e innovación continua, especialmente en el segmento EV
- India: Mejora constante en tecnologías digitales, pero menor adopción industrial automatizada.
- Brasil: Tecnología del nivel intermedio, con innovación concentrada en centros urbanos y limitaciones estructurales

3.- Ventajas y desventajas competitivas de México respecto a China, India y Brasil

En el complejo entorno global que define a la industria automotriz contemporánea, la competitividad de un país no se mide únicamente por sus volúmenes de producción o exportación, sino por su capacidad para sostener estructuras de costos eficientes, adaptarse tecnológicamente y responder a las dinámicas del comercio internacional. Desde esta

perspectiva, resulta indispensable examinar el posicionamiento de México frente a tres actores clave en el escenario automotriz emergente: China, India y Brasil. Cada uno de estos países ha desarrollado estrategias particulares para atraer inversión extranjera directa, consolidar su producción nacional y expandir su presencia en mercados globales. China, por ejemplo, ha destacado por su rápida transformación tecnológica y agresivos subsidios gubernamentales; India ha aprovechado su bajo costo de mano de obra para fortalecer su manufactura; y Brasil, con una sólida base de recursos naturales, ha enfrentado retos logísticos con creatividad e innovación localizada. En este contexto, México se encuentra en un punto estratégico, con ventajas considerables, pero también con limitaciones estructurales que deben atenderse si desea mantener y ampliar su relevancia internacional en el sector automotriz.

3.1.- Ventajas competitivas en México:

1. Ubicación geográfica estratégica: La cercanía con Estados Unidos, uno de los principales mercados automotrices del mundo, permite a México integrarse eficientemente a las cadenas de suministro regionales, con menores tiempos de traslado y costos logísticos reducidos.
2. Red de tratados comerciales: México cuenta con una amplia red de tratados de libre comercio, incluyendo el T-MEC, que garantiza acceso preferencial a mercados clave. Esto le da una ventaja significativa sobre países como India y Brasil.
3. Experiencia manufacturera: El país posee décadas de experiencia en manufactura automotriz, con plantas de armadoras globales como General Motors, Ford, Toyota, BMW, entre otras. Esta experiencia ha generado una base sólida de mano de obra capacitada.
4. Estabilidad macroeconómica relativa: A diferencia de economías con mayor volatilidad como Brasil o India, México ha mantenido una inflación y tipo de cambio más estables en los últimos años, lo que genera confianza para inversionistas.
5. Costos laborales competitivos: Aunque el salario en México es más alto que en India, sigue siendo competitivo frente a países como Brasil y ofrece una mejor relación costo-productividad que China en algunas regiones.

3.2.- Desventajas competitivas de México:

1. Altos costos energéticos: Las tarifas industriales de electricidad en México son elevadas en comparación con China, que subsidia su sector industrial. Esto incrementa los costos operativos de producción.
2. Dependencia de insumos importados: La industria automotriz mexicana depende de la importación de componentes y materias primas, lo que genera vulnerabilidad ante disrupciones logísticas globales y volatilidad de precios.
3. Infraestructura logística limitada: A pesar de avances, existen rezagos en infraestructura ferroviaria, portuaria y aduanal, lo cual reduce la eficiencia logística frente a China o incluso Brasil en ciertos sectores.
4. Baja inversión en I+D y automatización: La mayoría de las plantas en México operan bajo esquemas de manufactura, pero con escasa inversión local en investigación, desarrollo e innovación, lo que limita el crecimiento tecnológico.
5. Inseguridad y percepción de riesgo: Factores como la violencia y corrupción percibida pueden afectar la atracción de inversión extranjera directa, especialmente en regiones industriales clave.

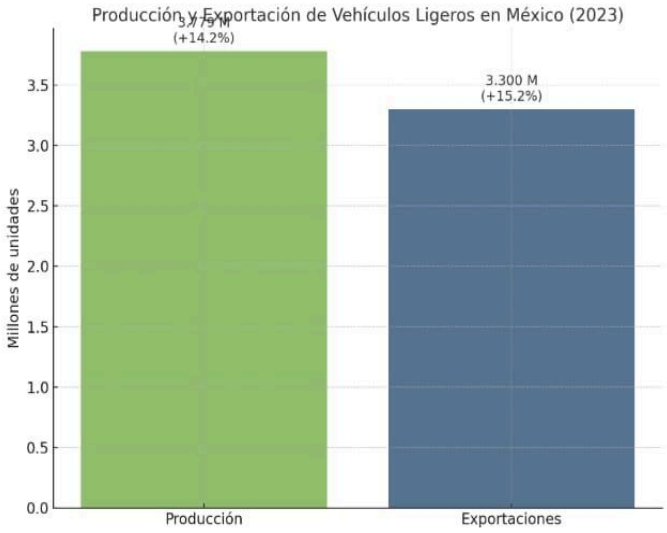
4.- Desempeño exportador de la industria automotriz mexicana

La industria automotriz mexicana ha mostrado un crecimiento sostenido en producción y exportación durante los últimos años, consolidándose como uno de los principales actores globales del sector. A continuación, se presenta un análisis en base a los indicadores más recientes:

4.1 Producción y exportaciones recientes

En 2023, México produjo 3.779 millones de vehículos ligeros, lo que representó un aumento del 14.2 % respecto al año anterior. En paralelo, las exportaciones alcanzaron 3.300 millones de unidades, mostrando un crecimiento del 15.2 %. En términos monetarios, las exportaciones del sector automotriz y autopartes sumaron 188.903 mil millones de USD en 2023, un incremento del 14.3 % y equivalente al 35 % del total de manufacturas exportadas por México.

Gráfico 4.1. Producción y exportación de vehículos ligeros realizados en México 2023



4.2.- Posición global

México ascendió del cuarto al tercer lugar como exportador mundial de automóviles entre 2022 y 2023, según datos de la OMC. El valor exportado alcanzó 188.903 mil millones de dólares, reflejando un repunte del 14.33 %. Esta cuota representa un rol estratégico dentro de la economía nacional, al consolidarse como uno de los principales generadores de empleo, captador de inversión extranjera y contribuyente significativo al PIB.

4.3 Destinos y tendencias

Alrededor del 77 % de estas exportaciones se envían a Estados Unidos, aprovechando la cercanía geográfica y el marco del Tratado T-MEC. El resto se distribuye entre Canadá, Alemania, Brasil, entre otros países. En el primer semestre de 2023, las exportaciones crecieron 14.2 %, mientras que EE. UU. importó desde México vehículos valorados en 236 mil millones USD, cifra superior a lo importado desde China.

CONCLUSIONES

El análisis de la competitividad de los costos de producción en la industria automotriz mexicana permite concluir que, si bien México ha logrado consolidarse como un actor clave en el comercio internacional automotriz, enfrenta retos estructurales que podrían limitar su crecimiento futuro si no se abordan con políticas integrales.

Su desempeño exportador es altamente destacado: el país ocupa el tercer lugar mundial en exportación de vehículos, con una participación del 35 % en el total de manufacturas exportadas y un crecimiento sostenido tanto en volumen como en valor. Esto respaldado por su cercanía geográfica con Estados Unidos, su amplia red de tratados comerciales y su experiencia industrial consolidada. No obstante, al comparar su posición con potencias emergentes como China, India y Brasil, se evidencian debilidades importantes.

México continúa enfrentando altos costos energéticos, una dependencia significativa de insumos importados, e insuficiente inversión en innovación tecnológica. Además, la concentración excesiva de sus exportaciones hacia el mercado estadounidense representa un riesgo ante posibles fluctuaciones políticas o comerciales. México debe enfocarse en diversificar sus mercados de exportación, incentivar la producción nacional de insumos estratégicos, fomentar la inversión en automatización y tecnología, y reducir las ineficiencias logísticas. Solo así podrá consolidar su liderazgo en el sector automotriz global y enfrentar con éxito los desafíos de una economía cada vez más integrada y competitiva. Su integración en cadenas de valor norteamericanas, la experiencia industrial, y la ubicación geográfica le brindan ventajas competitivas claras. Sin embargo, su alta concentración en el mercado estadounidense representa una vulnerabilidad ante cambios arancelarios o comerciales, como los anunciados por el presidente de EE. UU. recientemente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BBVA. (2023). *Exportaciones automotrices mexicanas aumentan 14.2 % en el primer semestre de 2023*. https://www.bbva.com/es/mx/economia-y-finanzas/exportaciones-automotrices-mexicanas-aumentan-14-2-en-el-primer-semestre-de-2023/

Business Insider. (2024). *BYD, SAIC y otros fabricantes chinos de autos eléctricos planean expansión global*. https://www.businessinsider.com/byd-saic-chinese-ev-makers-plot-world-takeover-2024-6

Clúster Industrial. (2024). *México cerró 2023 con la producción de 3.7 millones de autos y exportó 3.3 millones*. https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/7171/mexico-cerro-2023-con-la-produccion-de-3-7-millones-de-autos-y-exporto-3-3-millones

El Economista. (2025). *Producción y exportación de autos en México anotó récord histórico*. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/produccion-exportacion-autos-mexico-anoto-record-historico-20250109-741259.html

IEA. (2025). *Global EV Outlook 2025: Trends in the electric car industry*. International Energy Agency. https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/trends-in-the-electric-car-industry-3

INEGI. (2017). *Salarios y empleo en la industria automotriz*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx

Incomex. (2023). *México rompe récord en exportación automotriz en noviembre*. https://incomex.org.mx/index.php/2023/12/07/mexico-rompe-record-en-exportacion-automotriz-en-noviembre/

Marketscreener. (2023). *Los trabajadores de la industria automotriz china sufren las consecuencias de la guerra de precios*. https://es.marketscreener.com/cotizacion/divisas/UNITED-STATES-DOLLAR-B-CH-35467117/noticia/Los-trabajadores-de-la-industria-automovil-stica-china-sufren-las-consecuencias-de-la-guerra-de-pre-44767352/

Prodensa. (2024). *Mexican Automotive Industry Report 2024*. https://www.prodensa.com/insights/blog/mexican-automotive-industry-report-2024

Puerto Interior Guanajuato. (2024). *Exportaciones automotrices anotan récord en 2023*. https://puertointerior.guanajuato.gob.mx/blog/2024/02/05/exportaciones-automotrices-anotan-record-en-2023/

Reuters. (2025). *China floods Brazil with cheap EVs, triggering backlash*. https://www.reuters.com/business/finance/china-floods-brazil-with-cheap-evs-triggering-backlash-2025-06-19/

Scielo. (2024). Barajas, L., & García, A. *Los salarios en México como factor de competencia desleal en la industria automotriz (2003–2019)*. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 19(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-66552024000200023&script=sci_arttext

Trading Economics. (2024). *Wages in Manufacturing – China, India, México*. https://es.tradingeconomics.com

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). (2019). *Salarios y productividad del sector automotriz en México (2007–2018)* [Tesis de licenciatura]. Repositorio Institucional UAEMex. https://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/105280

Wired México. (2024). *México ha escalado al tercer lugar mundial en exportaciones de automóviles en el mundo*. https://es.wired.com/articulos/mexico-ha-escalado-al-tercer-lugar-mundial-en-exportaciones-de-automoviles-en-el-mundo

LA AGROINDUSTRIA FACTOR DE DESARROLLO REGIONAL Y GENERACIÓN DE EMPLEO EN MICHOACÁN.

Sylvana Figueroa Silva, Ma. Hilda Rodales Trujillo, Cuauhtémoc Guerrero Dávalos.
FCCA, UMSNH.
sylvana.figueroa@umich.mx

RESUMEN
Michoacán, conocido como "El huerto de México", es uno de los principales estados productores de alimentos en el país. Su diversidad de climas, la fertilidad de sus suelos y el conocimiento agrícola acumulado a lo largo de generaciones le han permitido posicionarse como líder en la producción de aguacate, guayaba, mango, limón, berries y otros cultivos estratégicos. Sin embargo, este potencial agroindustrial enfrenta limitantes que impiden aprovecharlo plenamente. Entre los retos más significativos se encuentran las pérdidas poscosecha, la falta de cadenas de frío eficientes, la carencia de infraestructura de acopio y transformación, el limitado acceso al financiamiento, la escasez de certificaciones en inocuidad y la dependencia de intermediarios que afectan los ingresos de los productores. Este capítulo analiza la situación de la agroindustria en Michoacán, presenta casos de éxito como el del mango y el nanche, y propone la creación de un clúster agroindustrial entendido como una planta transformadora de alimentos que permita articular a productores, cooperativas e iniciativa privada. Un clúster de este tipo tendría la capacidad de procesar excedentes, generar valor agregado, ofrecer un precio justo a los agricultores y fortalecer cooperativas. Con ello, se abriría un círculo virtuoso que promueva el desarrollo regional, genere empleo, incremente las exportaciones y contribuya a la sostenibilidad ambiental.

INTRODUCCIÓN

Michoacán es un referente agrícola a nivel nacional e internacional. Su diversidad productiva le ha valido el título de "El huerto de México", pues abastece gran parte del consumo interno y mantiene liderazgo en exportaciones de aguacate, guayaba, mango, limón, berries y otros frutos que han llegado a más de 40 países. Esta vocación agrícola es, al mismo tiempo, una oportunidad y un reto: oportunidad porque otorga ventajas competitivas, y reto porque la falta de infraestructura, organización y valor agregado limita la consolidación de una agroindustria fuerte.

Las pérdidas poscosecha, la ausencia de una cadena de frío eficiente y la escasez de huertas certificadas son factores que reducen la competitividad de Michoacán frente a otros países productores. Miles de toneladas de alimentos se pierden cada año, lo que representa un golpe económico para los agricultores y un desperdicio de recursos naturales. A esto se suma la presión ejercida por intermediarios, quienes compran la producción a precios bajos, dejando a los pequeños productores en desventaja.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de impulsar alternativas que vayan más allá de soluciones aisladas. En este capítulo se plantea como propuesta la construcción de un clúster agroindustrial en Michoacán, concebido como una planta transformadora de alimentos donde se garantice un pago justo a los productores, se fortalezcan las cooperativas regionales y se aprovechen los excedentes agrícolas para crear productos con valor agregado.

FACTORES QUE LIMITAN EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN MICHOACÁN

Michoacán, conocido como "El huerto de México", es una de las regiones más productivas y diversas en el ámbito agrícola. El estado ocupa los primeros lugares nacionales en la producción de aguacate, guayaba, fresa, zarzamora, arándano, mango, limón y otros cultivos que forman parte de la canasta de exportaciones agroalimentarias. De hecho, productos como el aguacate michoacano se han convertido en símbolos internacionales de la agricultura mexicana, presentes en los principales mercados de Estados Unidos, Europa y Asia.

La riqueza de sus suelos, la variedad de climas y el conocimiento transmitido entre generaciones de agricultores han permitido que Michoacán sea no solo un referente productivo, sino también una pieza clave en la seguridad alimentaria del país. Sin embargo, este enorme potencial contrasta con los obstáculos estructurales y coyunturales que frenan la consolidación plena de la agroindustria estatal.

a. Pérdidas poscosecha y falta de cadena de frío

Uno de los problemas más graves en el campo michoacano es la pérdida de un alto porcentaje de la producción después de la cosecha. Frutas como el mango, el aguacate, la guayaba y las berries son altamente perecederas y requieren condiciones específicas de temperatura y humedad para conservar su calidad. La ausencia de una cadena de frío eficiente agrava esta situación. Muchos productores no cuentan con sistemas de refrigeración desde la cosecha hasta el transporte y los centros de acopio, lo que reduce la vida útil de los productos y provoca que se deterioren antes de llegar a los mercados. En algunos casos, hasta un 30% de la producción de mango se pierde cada temporada.

b. Infraestructura insuficiente

Aunque Michoacán es un estado líder en producción agrícola, su infraestructura de apoyo es insuficiente. Existen pocas plantas procesadoras modernas y los centros de acopio, en su mayoría, carecen de tecnología para conservar alimentos en condiciones óptimas. Además, las vías de comunicación hacia comunidades rurales presentan deficiencias que aumentan los costos logísticos y generan pérdidas adicionales durante el transporte.

c. Acceso restringido al financiamiento

Los pequeños productores, que constituyen la mayoría en Michoacán, enfrentan grandes dificultades para acceder a créditos. Esta limitación impide la adquisición de tecnologías modernas, la certificación de huertas o la construcción de sistemas de riego tecnificado. El resultado es un sector agrícola desigual, donde unos pocos actores concentran la innovación y los beneficios de la exportación.

d. Falta de organización y capacitación

El campo michoacano también sufre de fragmentación. Los agricultores suelen trabajar de manera individual, lo que reduce su capacidad de negociación. A esto se suma la falta de capacitación en temas clave como manejo poscosecha, inocuidad alimentaria, administración y comercialización. Esta debilidad organizativa provoca que los productores dependan de intermediarios para colocar sus cosechas.

e. Problemas de comercialización

La dependencia de intermediarios limita la rentabilidad de los agricultores. Productos como el aguacate o la guayaba se venden a precios muy bajos en campo, mientras que en el mercado nacional e internacional alcanzan precios mucho más altos. Esta disparidad impide que los beneficios de la agroindustria lleguen a quienes realmente producen.

f. Falta de certificaciones y buenas prácticas de inocuidad

La escasez de huertas certificadas en Global G.A.P., Primus GFS u orgánicas constituye otra barrera importante. Sin estas acreditaciones, los productos michoacanos enfrentan restricciones para ingresar a los mercados internacionales más exigentes. Además, la falta de capacitación en higiene e inocuidad genera riesgos de contaminación que ponen en peligro la reputación de los productos locales.

EXISTEN CASOS DE ÉXITO EN MICHOACÁN

Michoacán es uno de los principales productores de mango en México. Sin embargo, una parte importante de la producción no cumple con los estándares de exportación en fresco. La mayor parte de esta fruta termina en desperdicio. La instalación de una planta procesadora permitió transformar el excedente en hojuelas de mango, un producto de larga vida útil y alta aceptación en el mercado nacional. Actualmente, las hojuelas se comercializan en cadenas de autoservicio y tiendas de conveniencia, lo que no solo reduce pérdidas, sino que genera empleo en comunidades productoras.

El nanche a diferencia del mango no contaba con un valor comercial significativo en el mercado mexicano. Sin embargo, al transformarlo en productos en conserva y bebidas, se abrió un mercado en Estados Unidos, donde las comunidades latinoamericanas lo consumen como producto de añoranza. Este ejemplo muestra que incluso frutos considerados menores pueden adquirir gran importancia si se insertan en cadenas agroindustriales con visión de mercado.

Otros ejemplos complementarios:

El aguacate, líder indiscutible en exportaciones, tiene oportunidades para diversificar su mercado mediante aceites, cosméticos y productos funcionales. De igual forma, las berries, otro rubro clave en la economía estatal, pueden potenciar su presencia en la industria de jugos, mermeladas y suplementos.

EL CLÚSTER AGROINDUSTRIAL COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO

Ante los desafíos descritos, una de las propuestas más viables es la construcción de un clúster agroindustrial en Michoacán. Este modelo se concibe como una planta transformadora de alimentos que concentre la producción de diversas regiones, procese los excedentes y los convierta en productos con valor agregado.

Un clúster agroindustrial tendría las siguientes ventajas:

- Precio justo a productores: al eliminar intermediarios y garantizar compras directas, se asegura que los agricultores reciban un pago digno por su trabajo.
- Fortalecimiento de cooperativas: organizaciones como GUSEMICH podrían integrarse al clúster, ampliando sus capacidades y generando beneficios colectivos.
- Reducción de pérdidas: los productos que no cumplen con estándares de exportación podrían transformarse en jugos, mermeladas, conservas, aceites o polvos deshidratados o nuevos productos innovadores.
- Generación de empleo: la instalación de una planta procesadora crearía empleos directos en producción, empaque y comercialización, así como empleos indirectos en transporte y servicios.
- Competitividad internacional: al diversificar la oferta y cumplir con estándares de inocuidad, Michoacán consolidaría su presencia en mercados globales.
- Sostenibilidad: al aprovechar al máximo los recursos y reducir desperdicios, se contribuiría a un modelo agrícola más responsable con el medio ambiente.

IMPACTOS DE UN SECTOR AGROINDUSTRIAL EMPODERADO

El fortalecimiento de la agroindustria en Michoacán no debe entenderse únicamente como una estrategia de incremento productivo, sino como un verdadero motor de transformación integral. Empoderar al sector agroindustrial implica articular a productores, cooperativas, instituciones académicas, iniciativa privada y gobierno para generar un círculo virtuoso en el que cada eslabón de la cadena productiva aporte valor.

El impacto más importante es que los excedentes se transforman en productos de alto valor, se le da valor a la producción, se garantiza la estabilidad de precios para los agricultores, diversifica mercados y abre oportunidades para nuevas generaciones.

Finalmente, desde el ámbito ambiental, la agroindustria representa una herramienta poderosa para aprovechar al máximo los recursos naturales, reducir pérdidas y contribuir a la mitigación del cambio climático.

a. Impactos económicos

La primera consecuencia visible de un sector agroindustrial fortalecido se manifiesta en la economía. Michoacán es un estado agrícola por excelencia, pero la mayor parte de su producción se comercializa como materia prima, lo que limita las ganancias de los productores. La industrialización de estos bienes permite incrementar el valor agregado y diversificar la oferta en mercados nacionales e internacionales.

Por ejemplo, mientras que un kilo de aguacate fresco tiene un precio relativamente estable en exportación, el aceite de aguacate, los cosméticos derivados y los productos gourmet alcanzan márgenes mucho más altos. Lo mismo ocurre con las berries, que no solo pueden venderse en fresco, sino también convertirse en jugos, polvos liofilizados y suplementos nutracéuticos. De esta manera, la agroindustria impulsa el crecimiento del PIB estatal, mejora la competitividad y asegura que los beneficios económicos se distribuyan en más eslabones de la cadena.

Además, la agroindustria genera empleo en distintos niveles: desde el campo en la fase de producción, hasta el transporte, el procesamiento y la comercialización de los productos terminados. Esto abre oportunidades para jóvenes, mujeres y sectores que tradicionalmente habían quedado al margen del desarrollo económico.

b. Impactos sociales

La agroindustria no solo produce riqueza, sino también tejido social. Al ofrecer empleos dignos y estables en las zonas rurales, se convierte en una alternativa real frente a la migración hacia ciudades o al extranjero.

Muchos jóvenes que antes emigraban en busca de oportunidades pueden encontrar en la agroindustria una fuente de ingresos atractiva que les permita permanecer en sus comunidades.

Este arraigo fortalece la identidad cultural y mantiene la cohesión familiar, al mismo tiempo que impulsa el desarrollo local. Un ejemplo claro lo representan las cooperativas, como la Unión de Sociedades de Productores y Empacadores de Guayaba de Michoacán (GUSEMICH), que han demostrado que la organización colectiva permite mejorar los precios de venta, acceder a nuevos mercados y obtener apoyos gubernamentales y privados.

Un sector agroindustrial empoderado también incide directamente en la calidad de vida de las comunidades. Al aumentar los ingresos, las familias pueden acceder a mejores servicios de salud, educación y vivienda. Con ello se construyen sociedades más equitativas y resilientes.

c. Impactos ambientales

El empoderamiento de la agroindustria también tiene una dimensión ambiental. La reducción de pérdidas poscosecha mediante cadenas de frío, mejores prácticas de almacenamiento y procesos de transformación contribuye a un uso más eficiente de los recursos naturales como el agua, el suelo y la energía invertida en la producción agrícola.

Cada tonelada de fruta que se desperdicia representa no solo una pérdida económica, sino también un derroche de agua, fertilizantes y energía. Al transformar excedentes en productos de larga duración, como mermeladas, hojuelas deshidratadas o pulpas congeladas, se asegura un mejor aprovechamiento de los recursos invertidos.

Asimismo, reducir el desperdicio de alimentos ayuda a mitigar emisiones de gases de efecto invernadero, ya que la descomposición de frutas y verduras en vertederos genera metano, un gas con alto poder contaminante. La agroindustria, cuando incorpora prácticas sostenibles, contribuye a frenar el cambio climático y protege los ecosistemas de Michoacán, garantizando que la riqueza agrícola pueda disfrutarse también por las generaciones futuras.

DESAFÍOS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Los retos para consolidar un sector agroindustrial empoderado en Michoacán son claros:

- Inversión en infraestructura: carreteras, centros de acopio, plantas procesadoras y cadenas de frío.
- Acceso a financiamiento y tecnología: esquemas de crédito accesibles y programas de transferencia tecnológica.
- Políticas públicas integrales: incentivos fiscales, subsidios a la innovación y fortalecimiento de la investigación aplicada.
- Educación y capacitación: programas permanentes para mejorar las prácticas de cosecha, almacenamiento y transformación.
- Articulación de actores: productores, instituciones académicas, sector privado y gobierno deben colaborar en proyectos estratégicos de largo plazo.

La agroindustria se erige como un factor decisivo en el desarrollo regional de Michoacán y en la generación de empleo. Frente al desafío de las pérdidas poscosecha, la industrialización de productos agrícolas ofrece soluciones innovadoras que rescatan el valor de la producción, diversifican mercados y fortalecen la economía local.

Los casos del mango y el nanche demuestran que la creatividad y la innovación permiten transformar problemas en oportunidades. Al sumar a los productores, al sector privado, a las instituciones de investigación como el CIDAM (Centro de innovación y desarrollo agroalimentario de Michoacán) y al gobierno, es posible construir un círculo virtuoso de desarrollo en el que la agroindustria no solo incremente exportaciones y aporte al PIB, sino que también mejore la calidad de vida de las comunidades rurales, fortalezca la cohesión social y promueva la sostenibilidad ambiental.

CONCLUSIONES

La agroindustria en Michoacán enfrenta retos significativos, pero también cuenta con enormes oportunidades para convertirse en motor de desarrollo regional. Las pérdidas poscosecha, la falta de cadena de frío, la

escasez de certificaciones y la dependencia de intermediarios son obstáculos que pueden superarse mediante modelos de organización innovadores.

La creación de un clúster agroindustrial representa una alternativa concreta y viable para transformar la realidad del campo michoacano. Este modelo, concebido como una planta transformadora de alimentos que garantice un precio justo a los productores y fortalezca cooperativas, permitiría reducir pérdidas, generar empleo, incrementar exportaciones y posicionar a Michoacán como líder agroindustrial a nivel nacional e internacional.

El empoderamiento del sector agroindustrial no solo es una estrategia económica, sino también social y ambiental. Invertir en la construcción de un clúster es apostar por un futuro más equitativo, sostenible y competitivo para Michoacán y para México en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

García, R. (2018). Desarrollo de la agroindustria en Michoacán: Retos y oportunidades. Revista Mexicana de Economía Agrícola, 20(3), 45-62.
INEGI. (2021). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de https://www.inegi.org.mx
Kader, A. A. (2005). Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. Acta Horticulturae, 682, 2169-2176.
Martínez, J. (2017). Agricultura sostenible en Michoacán: Perspectivas y desafíos. Agroecosistemas, 12(2), 89-105.
FAO. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA MÍNIMA SOBRE LA UTILIZACION DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) COMO HERRAMIENTA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA EN UNIDADES DE TOMA DE DECISIONES. (DMU's)

Rico Mora C. Gabriel INIDEM[1], UMSNH[2].
gabriel.pfira@gmail.com

RESUMEN

Se trata de una revisión bibliográfica en la que se destacan las variables de decisión (Inputs y Outputs) que se utilizaron para el modelaje de los diferentes ejemplos que se analizaron, así como el país de origen de la investigación, año de su realización y el área productiva en que se utilizaron. En primer lugar, se hace una descripción somera sobre el modelo DEA que es tema central de esta revisión, ya que el concepto de eficiencia está relacionado con la economía de recursos y es frecuente definirla como la relación entre los resultados obtenidos (Outputs) y los recursos utilizados (Inputs). Análisis Envolvente de Datos (DEA) El análisis Envolvente de Datos DEA (Data Envelopment Analysis), se ha convertido, desde los principios de su desarrollo (1978), en una herramienta central disponible para el análisis de los objetivos de la organización. Esta técnica se ha aplicado en el sector gubernamental, en centros educativos, hospitales, bancos, sector eléctrico y portuario, deportes y en empresas interesadas en medir la eficiencia. El análisis con la técnica DEA, es una metodología para medir la eficiencia de varias unidades de decisión DMU (Decision Making Unit) Considerando a la eficiencia como el cálculo comparativo del cociente entre productos e insumos de varias unidades de decisión (DMU), de cualquier entidad en la que se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios. Será más eficiente quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado, o quien consuma menos recursos a un nivel de producto dado.

ABSTRACT

This is a bibliographic review in which the decision variables (Inputs and Outputs) that were used for the modeling of the different examples that were analyzed are highlighted, as well as the country of origin of the research, year of its realization and the productive area in which they were used.

First, a brief description is made of the DEA model, which is the central theme of this review, since the concept of efficiency is related to the economy of resources and it is often defined as the relationship between the results obtained (Outputs) and the resources used (Inputs).

Data Envelopment Analysis (DEA) Data Envelopment Analysis (DEA) has become, since the beginning of its development (1978), a central tool available for the analysis of the organization's objectives. This technique has been applied in the government sector, in educational centers, hospitals, banks, electricity and port sectors, sports and in companies interested in measuring efficiency. The analysis with the DEA technique is a methodology to measure the efficiency of several DMU (Decision Making Unit)

Efficiency is considered as the comparative calculation of the quotient between products and inputs of several decision units (DMUs), of any entity in which inputs or resources are processed to generate products or services. Those who produce comparatively more output at a given input level, or those who consume fewer resources at a given output level, will be more efficient.

Keywords: Literature Review, Production Systems, Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Continuous Improvement.

TEORÍA

Antecedentes de la eficiencia. En la primera mitad del siglo XX, el concepto de eficiencia se analiza desde la perspectiva de Pareto, según la cual la eficiencia se logra si ninguna persona puede mejorar sin que alguien empeore. En el marco de los supuestos de la existencia de mercados para los productos hay competencia de mercado competitivo, los costos de transacción no son considerados como relevantes. Para la segunda mitad del siglo XX se pusieron en duda los supuestos de la economía clásica, a partir de un análisis de la eficiencia interna de la empresa.

Farrell (1957), inspirado en los trabajos de Koopman, presenta novedades en el enfoque de eficiencia permitiendo la inclusión de múltiples insumos y múltiples productos.

Definición de eficiencia. La eficiencia muestra una relación con la economía de recursos, es la relación entre los resultados producidos y los ingresos usados, logrando una magnitud multidimensional producto de una diversidad de *inputs* y de *outputs* (Coll & Blasco, 2006). Es la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, buscando la utilización menor de recursos posibles (Real Academia Española, 2019). Es un índice de costo-efectividad que mide el objetivo logrado, señalando lo gastado y lo producido (Cooper et al., 2006).

Farrell (1957) menciona que la eficiencia logrará producir el mayor *output* posible, a partir del grupo de *inputs*. Él señala que existe eficiencia técnica, eficiencia de precios y eficiencia global:

- Eficiencia técnica: es lograr obtener el mayor *output*, dado un grupo de ingresos.
- Eficiencia de precios: es lograr elegir un conjunto óptimo de *inputs* de forma mínima.
- Eficiencia global: será el producto de las dos anteriores.

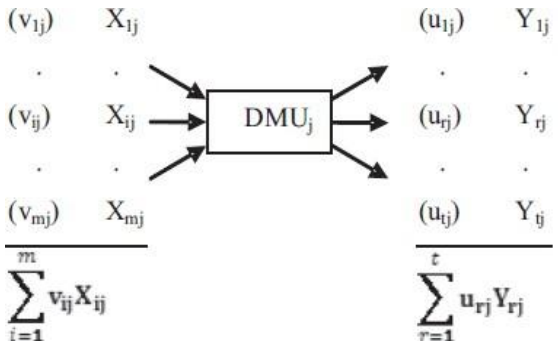
Análisis Envolvente de Datos (DEA) El análisis Envolvente de Datos DEA (Data Envelopment Analysis), se ha convertido, desde los principios de su desarrollo (1978), en una herramienta central disponible para el análisis de los objetivos de la organización. Esta técnica se ha aplicado en el sector gubernamental, en centros educativos, hospitales, bancos, sector eléctrico y portuario, deportes y en empresas interesadas en medir la eficiencia. El análisis con la técnica DEA, es una metodología para medir la eficiencia de varias unidades de decisión DMU (Decision Making Unit)

Considerando a la eficiencia como el cálculo comparativo del cociente entre productos e insumos de varias unidades de decisión (DMU), de cualquier entidad en la que se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios.

Será más eficiente quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado, o quien consuma menos recursos a un nivel de producto dado

La evaluación de la eficiencia muestra la distancia de la unidad analizada a la frontera eficiente y podrá ser medida mediante métodos paramétricos y no paramétricos. En los métodos no paramétricos, el conjunto de opciones de producción se da a partir de supuestos que definen una frontera eficiente; cabe señalar que la eficiencia que se obtiene con esta medición será una eficiencia relativa. El análisis envolvente de datos (Data Envelopment Analysis DEA) es adecuado para evaluar las eficiencias de los sectores relevantes de la economía y obtener una frontera eficiente y una distancia eficiente relativa (Guede-Cid, 2011).

La eficiencia se basa en el cálculo comparativo del cociente entre los productos y los insumos de varias unidades de decisión, las cuales pueden ser: empresas, hospitales, escuelas, municipios y cualquier entidad en donde se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios. Será más eficiente, quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado o quien consuma menos recursos a un nivel de producción dado. En la figura que se muestra en seguida se ilustra cómo la DMU j-ésima puede tener varias entradas de insumos y varias salidas de productos, esto hace necesario hallar el cociente entre la suma ponderada de los productos y la suma ponderada de los insumos.



$$\frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ij} X_{ij}}{\sum_{r=1}^{t} u_{rj} Y_{rj}}$$

$$E_j = \frac{\sum_{r=1}^{t} u_{rj} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} v_{ij} X_{ij}} \quad (1)$$

La DMUJ puede tener varias entradas de insumos y varias salidas de productos.
Se hace necesario hallar el cociente entre la suma ponderada de los productos y la suma ponderada de los insumos.
En la figura se usan los siguientes términos:

- DMUj: Unidad de decisión j-ésima (j = 1, …, n).

- Xij: Cantidad del r-ésimo (r = 1, …, t) producto que entra de la j-ésima (j = 1…, n) DMU.
- Yrj: Cantidad del r-ésimo (r = 1, …, t) producto que sale de la j-ésima (j = 1, …, n) DMU.
- Las Xij y las Yrj son parámetros conocidos.
- Vij: Peso del i-ésimo (i=1, ..., n) insumo que entra a la i-ésima DMU.
- Uij: Peso del i-ésimo (i=1, ..., n) insumo que sale de la i-ésima DMU.

- **Ventajas e inconvenientes del análisis envolvente de datos.**

- La metodología DEA presenta limitaciones, es sensible a errores y pueden existir observaciones que sesgan el resultado. Funciona mejor con un mayor número de unidades de medición (DMU por sus siglas en inglés), por lo que presenta ventajas y desventajas que ayudan en la decisión de su utilización.

- **Ventajas o fortalezas.**

- **1.-** Caracteriza cada una de las Unidades mediante una única puntuación de eficiencia (relativa)
- **2.-** Al proyectar cada Unidad ineficiente sobre la envolvente eficiente destaca áreas de mejora para cada una de las Unidades.
- **3.-** DEA es una técnica no-paramétrica ya que no supone ninguna forma funcional de la relación entre los Inputs y los Outputs, ni supone una distribución de la ineficiencia.
- **4.-** DEA manejar situaciones de múltiples Inputs y Outputs expresados en distintas Unidades de medida.

- **Debilidades**

- **a.-** Se trata de una aproximación determinista y no tiene en cuenta influencias sobre el proceso productivo de carácter aleatorio e imposibles de controlar, ni la incertidumbre (errores de medida o introducción incorrecta de datos, por ejemplo).

- **b.-** DEA es sensible a la existencia de observaciones extremas y toda desviación respecto de la frontera es tratada como ineficiencia, lo que puede derivar en una sobreestimación de la misma.

Se establece que la utilización del Análisis Envolvente de Datos podrá establecer modelos de obtención de datos relevantes en el estudio de las unidades de producción, lo que permitirá medir con precisión el estado de eficiencia entre las diferentes empresas del ramo y consecuentemente las acciones correctivas más adecuadas para su mejoría.

En cuanto a la revisión bibliográfica realizada, se trató de cumplir lo que según el artículo de Codina (2020), las funciones de las revisiones bibliográficas son realizadas para:

1. **Garantizar conocimiento del campo**: demuestran a evaluadores que los autores conocen el área en la que investigan.
2. **Formación académica**: en tesis de máster o doctorado prueban la capacidad de análisis e interpretación crítica de literatura científica.
3. **Base de la evidencia**: sirven como fundamento de los trabajos de revisión.
4. **Acceso a teorías y conceptos**: facilitan la identificación de corrientes principales en un campo de estudio.
5. **Evitar duplicaciones**: reducen el riesgo de repetir investigaciones o usar teorías obsoletas.
6. **Detectar vacíos de investigación**: ayudan a identificar oportunidades y líneas futuras de estudio.
7. **Proveer marco teórico y metodológico**: permiten fundamentar nuevas investigaciones con solidez.
8. **Fomentar innovación**: facilitan la creación de aportaciones propias y originales.
9. **Sustento de productos académicos**: constituyen la base para estados de la cuestión y trabajos de revisión.

Y también siguiendo a Codina (2020), los productos principales que se obtuvieron de esta revisión bibliográfica se enfocaron a obtener información para el establecimiento de:

1. **Estado de la cuestión (*state of the art*)**: visión global de un campo de conocimiento, frecuentemente incluida en tesis o proyectos amplios.
2. **Marco conceptual, teórico o metodológico**: exposición detallada de las bases conceptuales y metodológicas de una investigación.
3. **Trabajo de revisión (*literary review* o *systematic review*)**: investigación en sí misma basada en la evidencia publicada.

4. **Antecedentes teóricos o metodológicos**: apartados en artículos científicos que muestran el conocimiento del campo y contextualizan la investigación.

No	Documento	Año	País/Estado	Área Productiva	Inputs	Outputs
1	Álvarez -Ossorio	1993	España/Andalucía	Sector Hospitalario	1.- Salarios del personal Médico. 2.- Salario mensual de enfermería y auxiliares.	1.- Vigilancia de las infecciones nosocomiales. 2.- Exámenes de salud realizados. 3.- Inmunoprofilaxis y vacunación activa. 4.- Formación de especialistas.
2	Tone	1997	Japón	Bibliotecas	1.- Cantidad de Libros. 2.- Número de empleados	1.- Residentes registrados (Miles) 2.- Libros prestados (Miles)
3	Goñi-Legaz	1998	España/Navarra	Sector Salud (Atención Primaria)	1.- Personal Sanitario. 2.- Personal no sanitario. 3.- Gastos de formación. 4.- Derivaciones a laboratorio.	1.- Servicios sanitarios producidos que incluyen actividades relacionadas con la atención y los servicios de salud.
4	Mehrabian	1998	Irán	DMU's en general.	2 sin especificar.	2 sin especificar.
5	Bal	2007	Turquía	Sector Salud	1.- Mortalidad Infantil. 2.- Desempleo. 3.- Inflación.	1.- Gasto en Salud Pública. 2.- Ingreso Nacional Per Cápita. 3.- Alfabetización. 4-Comercio Mundial (Participación en Importaciones y Exportaciones.).
6	Barea	2009	España/Sevilla	Programas de Fomento de I+D+I en Empresas.	1.- Personal en ID. 2.- Número de Doctores Activos. 3.- Subvenciones recibidas	1.- Ingresos por proyectos de financiación pública. 2.-Publicaciones y revistas ISI. 3.- Número total de Tesis. 4.- Número total de Contratos. 5.- Total de otros proyectos
7	Londoño	2009	Colombia	Sector de Telecomunicaciones.	1.- Líneas telefónicas principales en funcionamiento. 2.- Personal total a tiempo completo en el sector. 3.- Inversión actual en el sector	1.- Ingresos totales de todos los servicios de telecomunicaciones.
8	Najafi	2010	Irán	Organizaciones en General	1.- Experiencia creciente del Staff. 2.- Sueldos de los empleados. 3.- Servicios avanzados	1.- Satisfacción del cliente. 2.-Tasa de atracción al cliente. 3.- Servicios de alta calidad.
9	Hatami	2012	Irán/Dinamarca	Plantas de Calefacción	1.- Costos de Operación. 2.- Precio del Combustible.	1.- Energía Calórica Liberada. 2.- Energía Eléctrica enviada. 3.- Capacidad Calórica utilizada. 4.- Longitud de los gasoductos.
10	Khezrimothagh	2012	Malasia	Todos los Sectores	5 sin especificar	2 sin especificar

11	Martínez-Nuñez	2013	España	Redes Sociales Virtuales en el Sector de la Telecomunicaciones	1.- Datos económicos y financieros de las empresas de las telecomunicaciones. 2.- Indicadores de actividad en redes sociales (Twitter, Facebook y YouTube)	1.- Puntuaciones de salida de cada una de las 149 empresas analizadas.
12	Mandiloo	2014	Irán/China	Outputs indeseables	1.- Toneladas de insumos. 2.- Millones de yuanes.	1 al 5.- 10,000 toneladas.
13	Soltanifar	2014	Irán	Sector Bancario	1.- Equipos. 2.-Empleados.	1.- Ganancias. 2.-Recursos Absorbidos.
14	Tavana	2015	USA	Sector Bancario	1.- Presupuesto Operativo. 2.-Número de Empleados.	1.- Depósitos en Efectivo. 2.- Beneficios Obtenidos.
15	Kim Fung Lang	2015	Corea	Sector Hospitalario	1.- Costo Total. 2.- Puntaje de Adyacencia	1.- Unidades de Enseñanza. 2.- Pacientes Regulares. 3.- Pacientes Graves
16	Buitrago	2016	Colombia	Educación Superior	254 variables sin especificar	230 variables sin especificar
17	Cabrera -Regalado	2017	Ecuador	Sector de la Construcción	1.- Materiales y Gastos Operativos.	Cabrera -Regalado
18	Figueroa	2017	España/Tenerife	Sector Pesquero	1.- Número de Trabajadores. 2.-Gastos de Personal. 3.- Gastos en Bienes y Servicios.	1.- Ventas Netas. 2.- Beneficio Operativo.
19	Torres-Salazar	2018	México/Michoacán	Alimentos, Bebidas y Tabaco	1.- Costo de Materiales. 2.-Personal Ocupado.	1.-Exportaciones.
20	Tubón Nuñez	2019	Ecuador	Sector Educativo en General	1.- Docencia. 2.- Investigación. 3.- Gestión.	1.- Resultados Académicos. 2.- Productos por Investigador. 3.- Indicadores de Vinculación y Gestión
21	Fontalvo	2019	Colombia	Finanzas	1.- Total de Activos. 2.- Patrimonio Neto. 3.- Total de Pasivo. 4.- Activos Corrientes. 5.- Activos Fijos. 6.- Gastos de Operaciones.	1.- Utilidad Bruta. 2.- Ingresos de la Operación.
22	Banihashemi	2020	Irán/China	Sector Bancario	1.- Activos Fijos. 2.- Remuneración de Empleados. 3.- Gastos Generales.	1.- Beneficios. 2.- Préstamos otorgados.
23	Esmaeeli	2020	Irán	Sector Bancario	1.- Mano de Obra. 2.- Activos Fijos. 3.- Gastos no operativos (Personal, Administrativos, Promociones) 4.-Gastos Operativos (Intereses pagados)	1.- Depósitos. 2.- Ingresos por Intereses. 3.- Ingresos no Financieros (Servicios, Asesorías, Comisiones, etc.)
24	Riaño	2021	Colombia	Sostenibilidad	1.- Recursos Humanos. 2.- Materias Primas. 3.- Costos de Producción. 4.- Tierras Cultivadas. 5.- Gastos en Marketing.	1.- Ventas. 2.- Nivel de Exportaciones. 3.- Ingresos. 4.- Calidad del Servicio. 5.- Satisfacción del Cliente.
25	Pimienta-Gallardo	2022	México	Sector Educativo Universitario	Docencia: 1.- Gasto de la Universidad. 2.- Número de profesores. Investigación: 1.- Número de Investigadores.	Docencia: 1.- Número de Egresados. 2.- Programas de calidad acreditados. Investigación: 1.- Publicaciones-

C

26	Peykman	2022	Irán		1.- Promedio de rotación de Cuentas por Cobrar. 2.- Promedio de Solvencia II (Pasivo Total/Patrimonio Neto)	1.- Rentabilidad sobre el Capital Propio. 2.- Promedio de Efectivo. (Efectivo y Valores Negociables/Pasivo Corriente)
27	Zuñiga	2023	México/Tlaxcala	Sector Ganadero Lechero	1.- Inversión nen Ganado. 2.- Costos Anuales (Alimentación, Salud, Reproducción, Combustible, etc.) 3.- Mano de Obra (Familiar, Contratada)	1.- Ingreso Total Anual.
28	Kouratis	2023	Grecia	Agricultura	1.- Tierra Cultivada. 2.- Trabajo en horas. 3.- Costos variables en euros.	1.-Valor Bruto de la Producción (Ventas)
29	González Santoyo	2024	México	Sector Agrícola/Aguacate	1.- Hectáreas Plantadas. 2.- Densidad de Árboles. 3.- Costos de Operación	1.- Rendimiento por hectárea. 2.- Ventas. 3.- Ingreso
30	Rico-Mora	2024	México/Michoacán	Ganadería Lechera	1.- Cantidad de Animales en la explotación. 2.- Alimento consumido en la explotación.	1.- Litros de leche producidos en la explotación. 2.- Empleos generados en la explotación.

CONCLUSIONES

En esta ocasión se revisaron 30 artículos sobre el tema, los cuales se ubican temporalmente desde el año 1993 hasta el año 2024.

Países de los trabajos

País	Cantidad de Trabajos
Colombia	4
Corea	1
Ecuador	2
España	5
Grecia	1
Irán	8
Japón	1
Malasia	1
México	4
USA	1
Turquía	1

Realización propia.

Las áreas de aplicación de la DEA detectadas en esta revisión, fueron muy variada, que van desde la administración de hospitales, de bibliotecas, el Sector Salud de regiones, plantas de calefacción en los países bajos, telecomunicaciones, Investigación Desarrollo de empresas, sector educativo, sector bancario, construcción, alimentos y bebidas, así como el sector ganadero y el agrícola.

La conclusión más importante que se pretendía encontrar con la revisión es la de encontrar un listado abundante de las variables consideradas en cada uno de los trabajos revisados, como Inputs y Outputs, con lo cual será más fácil en el futuro realizar aplicaciones del modelo a problemas reales de análisis de eficiencia en diferentes sistemas productivos de los diferentes sectores de la economía de México y de Michoacán.

REFERENCIAS

Alvarado Ossorio García de Soria, M. R., Figueroa Murillo, E., Córdoba Doña, J. A., & López Fernández, F. J. (1993). Análisis envolvente de datos: Aplicación en la medida de la eficiencia en los servicios de medicina preventiva hospitalarios de Andalucía. Revista de Sanidad e Higiene Pública, 67(6), 455-464.

Alvaro Ossorio García de Soria, M. R., Figueroa Murillo, E., Córdoba Doña, J. A., & López Fernández, F. J. (1993). Análisis envolvente de datos: Aplicación en la medida de la eficiencia en los servicios de Medicina Preventiva hospitalarios de Andalucía. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 67(6), 455–464.

Bal, H., Örkçü, H. H., & Çelebioğlu, S. (2008). A new method based on the dispersion of weights in data envelopment analysis. *Computers & Industrial Engineering, 54*(3), 502–512. https://doi.org/10.1016/j.cie.2007.09.001

Barea, R. C., Cabrera, E., Pino, J. L., & Solís, F. M. (2009). Uso del análisis envolvente de datos para la evaluación de los programas de fomento de la I+D+i. En Actas del XI Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud (pp. 507–515). Editorial del Congreso. ISBN: 978-84-613-7589-9

Banihashemi, S. A., & Khalilzadeh, M. (2020). A new approach for ranking efficient DMUs with data envelopment analysis. *World Journal of Engineering, 17*(4), 573–583. https://doi.org/10.1108/WJE-03-2020-0092

Buitrago Suescún, O. Y., Espitia Cubillos, A. A., & Molano García, L. (2017). Análisis envolvente de datos para la medición de la eficiencia en instituciones de educación superior: una revisión del estado del arte. *Revista Científica General José María Córdova, 15*(19), 147–173. https://doi.org/10.21830/19006586.84

Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. *Revista ORL, 11*(2), 139–153. https://doi.org/10.14201/orl.22977

Esmaeeli, J., Amiri, M., & Taghizadeh, H. (2020). A new approach in the DEA technique for measurement of productivity of decision-making units through efficiency and effectiveness. *Journal of Modern Processes in Manufacturing and Production, 9*(2), 53–76. http://eco.iaufb.ac.ir/article_585186_en.html

Figueroa García, A. (2017). *Aplicación del modelo no paramétrico DEA (Análisis envolvente de datos) a un caso práctico: Eficiencia y productividad del sector pesquero gallego* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de La Laguna].

Fontalvo, T. J., De la Hoz, E. J., & Olivos, S. (2019). Metodología de análisis envolvente de datos (DEA) - GLMNET para la evaluación y pronóstico de eficiencia financiera en una zona franca industrial - Colombia. *Información Tecnológica, 30*(5), 263–270. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000500263

González-Santoyo, F., Flores-Romero, B., & Gil-Lafuente, A. M. (2024). *Medición de la eficiencia empresarial usando (DEA) en la certeza e incertidumbre: Caso de las empresas aguacateras michoacanas*. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad de Barcelona.

Goñi Legaz, S. (1998). El análisis envolvente de datos como sistema de evaluación de la eficiencia técnica de las organizaciones del sector público: Aplicación en los equipos de atención primaria. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 27(97), 979–1004.

Khezrimotlagh, D., Salleh, S., & Mohsenpour, Z. (2012). A new method in data envelopment analysis to find efficient decision making units and rank both technical efficient and inefficient DMUs together. *Applied Mathematical Sciences, 6*(93), 4609–4615.

Kim Fung Lam. In the determination of the most efficient decision making unit in data envelopment analysis. Department of Management Sciences, City University of Hong Kong.Computers & Industrial Engineering 79 (2015) 76–84

Kouriati, A., Tafidou, A., Lialia, E., Prentzas, A., Moulogianni, C., Dimitriadou, E., & Bournaris, T. (2023). The impact of data envelopment analysis on effective management of inputs: The case of farms located in the regional unit of Pieria. *Agronomy, 13*(8), 2109. https://doi.org/10.3390/agronomy13082109

Lam, K. F. (2015). In the determination of the most efficient decision making unit in data envelopment analysis. *Computers & Industrial Engineering, 79*, 76–84. https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.10.027

López Moreno, Y. (s. f.). *Cuándo y cómo realizar una revisión bibliográfica narrativa. Diferencia con una revisión sistemática*. InfoTrauma.

Londoño Sierra, L. J., & Giraldo Pérez, Y. E. (2009). *Análisis Envolvente de Datos -DEA-: Una aplicación al sector de telecomunicaciones de países de medianos ingresos*. **Ecos de Economía, 13**(28), 53–73. Universidad EAFIT. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027278002

Mahdiloo, M., Tavana, M., Farzipoor Saen, R., & Noorizadeh, A. (2014). A game theoretic approach to modeling undesirable outputs and efficiency decomposition in data envelopment analysis. *Applied Mathematics and Computation*, *244*, 479–492. https://doi.org/10.1016/j.amc.2014.07.035

Martínez-Nuñez, M., & Pérez-Aguíar, W. S. (2013). Un modelo no paramétrico de evaluación de la eficiencia y la gestión de las redes sociales virtuales: Una aplicación a las empresas del sector de las telecomunicaciones en España. *Estudios de Economía Aplicada*, *31*(2), 597–620.

Mehrabian, S., Alirezaee, M. R., & Jahanshahloo, G. R. (1999). A complete efficiency ranking of decision making units in data envelopment analysis. *Computational Optimization and Applications*, *14*(2), 261–266. https://doi.org/10.1023/A:1018381717424

Najafi, S. E., Ahmadi, S. A., Fallah, M., & Shahsavaripour, N. (2011). A cause and effect two-stage BSC-DEA method for measuring the relative efficiency of organizations. *Management Science Letters*, *1*(1), 41–48. https://doi.org/10.5267/j.msl..2010.01.006

Peykani, P., Seyed Esmaeili, F. S., Mirmozaffari, M., Jabbarzadeh, A., & Khamechian, M. (2022). Input/outputs variables selection in data envelopment analysis: A Shannon entropy approach. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, *4*(3), 688–699. https://doi.org/10.3390/make4030032

Pimienta Gallardo, R. B., Mungaray Lagarda, A., & Ocegueda Hernández, M. T. (2022). Eficiencia del gasto público entre las universidades mexicanas y sus determinantes: Análisis envolvente de datos (AED) con aplicación de modelos semi-paramétricos en dos etapas. *Economía Teoría y Práctica*, *30*(57), 95–120. https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/572022/pimienta

Riaño Henao, C. A., & Larrea Serna, O. L. (2021). Análisis envolvente de datos y sus aplicaciones en sostenibilidad. *Ingeniare*, 17(31), 11–19. https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.31.8934

Rico Mora, G. C. (2024). *Utilización del análisis envolvente de datos (DEA) como herramienta para establecer un método para determinar la eficiencia en unidades de producción pecuarias* [Manuscrito inédito]. INIDEM, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Rodríguez García, A., & Ortiz Zavala, A. (2022). *Evaluación de la eficiencia de la industria del mezcal producida en las entidades federativas de México: Un análisis de la envolvente de datos (DEA)*. **Inquietud Empresarial, 22**(1), 81–97. https://doi.org/10.19053/01211048.13886

Saati, S., Hatami-Marbini, A., Agrell, P. J., & Tavana, M. (2012). A common set of weight approach using an ideal decision making unit in data envelopment analysis. *Journal of Industrial and Management Optimization*, *8*(3), 623–637. https://doi.org/10.3934/jimo.2012.8.623

Suin Guaraca, L. H., Duque Rodríguez, M. A., & Aguirre Quezada, J. C. (2020). *Análisis Envolvente de Datos (DEA) para el estudio de la eficiencia técnica en los Sistemas de Salud: una revisión bibliográfica y metodológica en el contexto ecuatoriano*. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca**, 38(3), 97–108. https://doi.org/10.18537/RFCM.38.03.10

Soltanifar, M., & Farhadi, F. (2014). An application of data envelopment analysis for measuring the relative efficiency in banking industry. *Management Science Letters*, *4*(5), 1021–1026. https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.3.008

Tavana, M., Kazemi, S., & Kiani Mavi, R. (2015). A stochastic data envelopment analysis model using a common set of weights and the ideal point concept. *International Journal of Applied Management Science*, *7*(2), 81–92. https://doi.org/10.1504/IJAMS.2015.070667

Tone, K. (1997). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis (Working Paper No. 97-B-2). Graduate School of Policy Science, Saitama University.

Torres-Salazar, M., Ayvar-Campos, F. J., & Navarro-Chávez, J. C. L. (2018). La eficiencia de la industria de alimentos, bebidas y tabaco: un análisis a través de la envolvente de datos. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos, 13*(1), 29-52.

Tubón Núñez, E. E. (2019). *Eficiencia técnica mediante análisis envolvente de datos del sector educativo* (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

Zuniga-Gonzalez, C. A., Jaramillo-Villanueva, J. L., & Blanco-Roa, N. E. (2025). *Inputs-Oriented VRS DEA in dairy farms* [version 3; peer review: 2 approved, 1 approved with reservations, 1 not approved]. *F1000Research, 12*(901). https://doi.org/10.12688/f1000research.132421.3

ANÁLISIS MULTIVARIADO CON COMPONENTES PRINCIPALES Y DISCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN

Yunuen Quintero-Silva[1], Rubén Quintero-Sánchez[2], Federico González Santoyo[3]
[1]Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH
[2] Facultad de Agrobiología, [3] Facultad de contabilidad y Administración; UMSNH
yunuen.quintero@umich.mx

RESUMEN
En este primer estudio se analizó la información reunida de 222 Niños del estado de Michoacán provenientes del campo y la ciudad a los cuales se les tomaron datos cuali y cuantitativos de 177 variables considerando que podrían estar relacionadas con la Obesidad infantil, y ya reunida la base de datos se procesaron utilizando el software SPSS(V27), con Componentes principales el cual al detectar las interdependencias entre las variables conformo 16 Componentes principales, donde los 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además con los primeros 5 componentes encontrados se reúne el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables y con ellas se calculan y su ecuación obtenida se determina solo con esas la caracterización y estudio de los niños, esto es posible al detectar y eliminar las interdependencias entre las variables consideradas y sus valores. Con el uso de sus resultados de sus componentes Principales esa información se usa en un análisis de discriminantes que con la detección de dependencias la reduce aún más, con porcentajes similares de inclusión de toda. Estos resultados obtenidos facilitan el estudio futuro y su interpretación. de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.

INTRODUCCIÓN

Existen diversos métodos que se aplican cuando se trata de realizar un estudio en las ciencias de la salud, en condiciones más cercanas a la realidad, donde es posible disponer de una gran cantidad de variables e información que pudieran influir en un individuo humano, como en este caso se trata de encontrar la causa de la obesidad en niños de 6 a 12 años, como un problema nacional y mundial, ya que México mantiene el primer lugar mundial, por lo que este asunto se convierte en un problema obligado a la búsqueda de sus causas, y detectadas estas, contrarrestar y atacar el problema hasta eliminarlo en los niños primero y después en los adultos, donde pudiera haber luces para su eliminación, también así que revisar este problema en condiciones más reales plantean otros problemas estadísticos que deberán de ser analizados y probados en la búsqueda de esclarecerlo, donde esto será objeto de otro estudio donde lo que aquí se obtenga se traducirá a los objetivos buscados para la obesidad infantil.
Un camino seria estudiar uno a uno las variables causales con el efecto; que es la obesidad, y otro camino seria analizar el caso que aquí se considera, como un problema multivariado real, considerando una muestra representativa con una gran cantidad de variables posiblemente causales, haciendo uso de las técnicas estadísticas que existen para su determinación del mismo, donde se presentan varios problemas como las interdependencias entre ellas, su influencia de uno u unas con otras y su dependencia entre una o varias de ellas. haciendo posible que estos métodos puedan compactar la gran información y reducirla así y digerirla con más certeza considerando todo lo que ahí ocurre.

TEORIA

La herramienta estadística, que se considera más avanzada, para analizar gran cantidad de información simultáneamente, proveniente de una gran cantidad de variables involucradas en el estudio de interés, como son aquellos más cercanos a la realidad, requieren el conocimiento y la aplicación de las métodos o análisis multivariados (Hair, j.f. JR et al, 2000) y Veliz, C.C. 2016), la estadística aplicada a las ciencias biológicas es escasa o casi nula donde estas metodologías facilitan los estudios y procesos biológicos cuantitativos donde el aspecto estudiado requiere involucrar grandes cantidades de variables, con conocimientos matemáticos, estadísticos y el manejo de programas especializados como el SAS y el SPSS(V27) apoyados con el uso de ordenadores((Hair, j.f. JR et al, 2000).

Aunque los Componentes Principales citados por ya eran mencionadas Hair, j.f. JR et al, (2000) y por Veliz, c.c. (2016), en la naciente estadística multivariada, constituye un método interdependiente que puede utilizar variables independientes; las de tipo cualitativas y cuantitativas como en este caso, agrupando individuos o a la variable

dependiente (Individuos) que considerando toda la información colectada y eligiendo la mejor metodología para su presentación en un figura que muestre buena organización (Hair, j.f. JR et al, 2000).
entre los métodos que detectan dependencias entre variables está el análisis discriminante (Hair, j.f. JR et al, 2000). cuando las muestras se pueden constituir en grupos como ya lo hizo el análisis de Componentes Principales, ahora con el uso de discriminantes, solo se quedan las variables representativas importantes sin duplicidad sin dependencias (Hair, j.f. JR et al, 2000).

METODOLOGÍA

La mención de varias características o variables en una misma unidad experimental en el estado de Michoacán, que fueron niños de varios tipos como obesos y no obesos, provenientes de la ciudad o campo, y en campo de rancherías o huertas de aguacate, los cuales fueron estudiados con varios análisis clínicos a ellos y a sus padres, y, encuestados con preguntas especificas relacionadas con la obesidad y plasmadas en un cuestionario, dando una matriz de 222x177 que solo con la metodología multivariada y los avances tecnológicos fue posible la realización de este análisis y se partió del conocimiento pleno de las variables incluidas en el estudio, y los análisis y tomas de información aceptada por los participantes, en el estudio unos como tomadores de muestras y sus análisis así como de los individuos estudiados en esta muestra, participaron varias instituciones de salud; del IMSS y de los centros de salud en el estado de Michoacán, con su personal especializado y contando con el apoyo de PROMEP, la Facultad de Medicina y el CMEB de la UMSNH sin los cuales no hubiera sido posible este estudio.

Lo primero que se hizo fue utilizar una metodología que permita interrelaciones para agrupar los individuos en grupos más homogéneos por lo que se utilizó el análisis de Componentes principales, siendo el método mas difundido de todos, donde la distribución no necesita ser conocida. Es una técnica matemática que no necesita un modelo estadístico para explicar la estructura probabilística de los errores trabaja todos los datos incluidos en el presente estudio conformo 16 Componentes principales, donde solo 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además con los primeros 5 componentes encontrados explican el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables y con ellas se calculan y su ecuación obtenida se determina solo con esas la caracterización y estudio de los niños, esto es posible al detectar y eliminar las interdependencias entre las variables consideradas y sus valores. Con el uso de sus resultados de sus componentes Principales esa información se usa en un análisis de discriminantes que con la detección de dependencias la reduce aún más, con porcentajes similares de inclusión de toda. Estos resultados obtenidos facilitan el estudio futuro y su interpretación. de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.para enseguida con un método que permite detectar y eliminar dependencias como el análisis discriminante (Hair, et al, 2000) y (Veliz,2017) para depurar y compactar aún más la información recabada sin incrementar el error experimental generado por los datos cualitativos y cuantitativos considerados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de Componentes Principales por su gran plasticidad nos disminuye gran cantidad de información dejando la mejor más lógica y coherente que es estudio conformo 16 Componentes principales, donde solo 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además, con los primeros 5 componentes encontrados explican el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables (Hair, j.f. JR et al, 2000)

CONCLUSIÓN

El análisis de Componentes Principales aunado al Análisis de Discriminantes compactan en gran medida la información de la matriz de 222x177, lo que lo hace que proporciona una buena información reducida con exelente depuración de variables dependientes quedando solo las representativas con el mismo peso estadístico. Es conveniente utilizar estas metodologías en casos como este en las ciencias médicas.

BIBLIOGRAFÍA

Benzécri,j.p. et al(1973). L´analyse des done´es. 1. la taxionomie 2. l´anayse des correspondances.paris. dunod.
Bieleki t. (1962) Some posibilities for estimating inter-population relationships on the basis of continuous traits. current antrop 3,3-8; discussion, 20-46.

Crisci, J.V and Stuessy, T.F. (1980) Determining primitive carácter states for phylogenetic reconstruction, Sys. Bot., 5(2): 112-235
Hair, J.F. Jr. Et al. (2000) an{alisi multivariante, Quinta edición. Traducci{on por Esime Prentice Hall, diego Cano Universidad autónoma de Madrid.
Hernández E.L. (2001). Técnicas de taxonomía numérica. Edit. La muralla. S.a. cuadernos de Estadística impreso por Iberoamerica Graphic. S.a. Madrid. España.
Linneo, c. (1762) sistema Natural.
Penrose L.S.(1964) Distance, size, on shape. ann eugen. 18, 337-343
Simpson G. g. (1961). Principles of animal taxonomy. New York: columbia University Press.
Sneath P. H. a. and Sokal, R.R. (1962) Numerical taxonomy. nature, 193, 855-860.
Sneath P.H. a. and Sokal, R.R.(1973) Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. San Francisco:W.H. Freeman and Co.
Sokal R.R. (1963). Principles and Practice of Numerical Taxonomy. Taxon. 12:190-199.
Veliz, C.c. (2016). Análisis multivariante; Métodos Estadisticos Multivariantes para la investigación. Impresos Vacha, S.A. de C.v. México.

EL ANÁLISIS MULTIVARIADO CON CLUSTER`S Y DESCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN.

Dra. Yunuen Quintero-Silva[1], Dr. Rubén Quintero-Sánchez[2], M.C. Eulalio Venegaz-González[3]
[1]Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH
[2]Facultad de Agrobiología. UMSNH
yunuen.quintero@umich.mx

RESUMEN
En este primer estudio se trató de agrupar a los 222 individuos con las 177 variables, en grupos más homogéneos para que así se puedan, analizar más detenidamente los efectos y semejanzas entre los sujetos de estudio, utilizando dos metodologías que facilitan ese camino como la taxonomía numérica, o análisis cluster´s que me agrupo los individuos considerados en 13 grupos, de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.

INTRODUCCIÓN
Existen diversos métodos que se aplican cuando se trata de realizar un estudio en las ciencias de la salud, en condiciones más cercanas a la realidad, donde es posible disponer de una gran cantidad de variables e información que pudieran influir en un individuo humano, como en este caso se trata de encontrar la causa de la obesidad en niños de 6 a 12 años, como un problema nacional y mundial, ya que México mantiene el primer lugar mundial, por lo que este asunto se convierte en un problema obligado a la búsqueda de sus causas, y detectadas estas, contrarrestar y atacar el problema hasta eliminarlo en los niños primero y después en los adultos, donde pudiera haber luces para su eliminación, también así que revisar este problema en condiciones más reales plantean otros problemas estadísticos que deberán de ser analizados y probados en la búsqueda de esclarecerlo, donde esto será objeto de otro estudio donde lo que aquí se obtenga se traducirá a los objetivos buscados para la obesidad infantil.
Un camino seria estudiar uno a uno las variables causales con el efecto; que es la obesidad, y otro camino seria analizar el caso que aquí se considera, como un problema multivariado real, considerando una muestra representativa con una gran cantidad de variables posiblemente causales, haciendo uso de las técnicas estadísticas que existen para su determinación del mismo, donde se presentan varios problemas como las interdependencias entre ellas, su influencia de uno u unas con otras y su dependencia entre una o varias de ellas. haciendo posible que estos métodos puedan compactar la gran información y reducirla así y digerirla con más certeza considerando todo lo que ahí ocurre.

TEORÍA
La herramienta estadística, que se considera más avanzada, para analizar gran cantidad de información simultáneamente, proveniente de una gran cantidad de variables involucradas en el estudio de interés, como son aquellos más cercanos a la realidad, requieren el conocimiento y la aplicación de las métodos o análisis multivariados (Hair, j.f. JR et al, 2000) y Veliz, c.c. 2016), la estadística aplicada a las ciencias biológicas es escasa o casi nula donde estas mitologías facilitan los estudios y procesos biológicos cuantitativos donde el aspecto estudiado requiere involucrar grandes cantidades de variables, con conocimientos matemáticos, estadísticos y el manejo de programas especializados como el SAS y el SPSS apoyados con el uso de ordenadores((Hair, j.f. JR et al, 2000).
Aunque las distancias taxonómicas ya eran mencionadas por Bielecki en 1962, citado por Penrose (1964) y Sokal (1961), que el titulo fue sugerido por hall en 1969,y citado por Crisci y Stuessy en 1980. Bensecri et al (1973), fundaron la taxonomía cuantitativa, con pocos conocimientos prácticos de algebra, propusieron el algoritmo numérico utilizado, considerando que no disponían de ordenadores. mientras que Sokal y Sneath (1963), fueron los primeros en establecer los principios de la taxonomía numérica desarrollo que en la actualidad es muy grande abarcando las áreas del conocimiento de la mayoría de las ciencias sociales biológicas económicas y políticas, por lo que constituyó una parte importante de la naciente estadística multivariada, como un método interdependiente que puede utilizar variables cualitativas y cuantitativas como en este caso, agrupando individuos o a la variable dependiente considerando toda la información colectada eligiendo la mejor metodología para la presentación en un dendrograma que muestre buena organización (Hair, j.f. JR et al, 2000).
entre los métodos que detectan dependencias entre variables está el análisis discriminante (Hair, j.f. JR et al, 2000). cuando las muestras se pueden constituir en grupos como ya lo hizo el análisis cluster´s, ahora con el uso de

discriminantes, solo se quedan las variables representativas importantes sin duplicidad sin dependencias (Hair, j.f. JR et al, 2000).

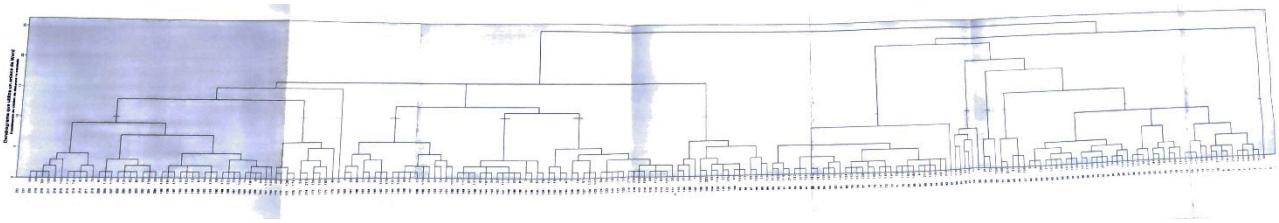
METODOLOGÍA

La mención de varias características o variables en una misma unidad experimental en el estado de Michoacán, que fueron niños de varios tipos como obesos y no obesos, provenientes de la ciudad o campo, y en campo de rancherías o huertas de aguacate, los cuales fueron estudiados con varios análisis clínicos a ellos y a sus padres, y, encuestados con preguntas especificas relacionadas con la obesidad y plasmadas en un cuestionario, dando una matriz de 222x177 que solo con la metodología multivariada y los avances tecnológicos fue posible la realización de este análisis y se partió del conocimiento pleno de las variables incluidas en el estudio, y los análisis y tomas de información aceptada por los participantes, en el estudio unos como tomadores de muestras y sus análisis así como de los individuos estudiados en esta muestra, participando varias instituciones de salud; del IMSS y de los centros de salud en el estado de Michoacán, con su personal especializado y contando con el apoyo de PROMEP, la Facultad de Medicina y el CMEB de la UMSNH sin los cuales no hubiera sido posible este estudio. Lo primero que se hizo fue utilizar una metodología que permita interrelaciones para agrupar los individuos en grupos más homogéneos por lo que se utilizó el análisis de taxonomía numérica o cluster´s analisis (Sneath y Sokal, 1962; y leone,1964) , con todos los datos incluidos en el presente estudio para enseguida con un método que permite detectar y eliminar dependencias como el análisis discriminante (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2000) y (Veliz,2017) para depurar y compactar aún más la información recabada sin incrementar el error experimental generado por los datos cualitativos y cuantitativos considerados.

RESULTADOS

La taxonomía numérica o análisis cluster´s se muestra en la figura 1, de ahí se desprende que las metodologías elegidas en la agrupación de individuos fue la más adecuada cortada en 10 distancia Eucludiana conformando grupos lógicos como lo menciona Sneath y Sokal (1962). Los grupos constituidos contienen las variables independientes, mostradas en el cuadro 1., de ahí se desprende que el grupo 1, 8 y 12 son los que para su agrupación requieren una gran cantidad de variables para conformarlas, mientras que la 3 y la 13 solo requieren una variable para su conformación y su importancia disminuye para el estudio (Hair, j.f. JR et al, 2000 , Sneath y Sokal, 1962; y Leone,1964). Del análisis de discriminantes se reducen los grupos de variables quedando aquellas que representan bien al estudio realizado y son solo 7 grupos, los cuales son 1, 4, 6, 7, 8, 11 y 12, determinando que con esos el estudio estará mejor que con los 13 grupos (Hair, j.f. JR et al, 2000 , Sneath y Sokal, 1962; y leone,1964) los resultados se muestran en la figura 2.

Figura 1. Dendrograma

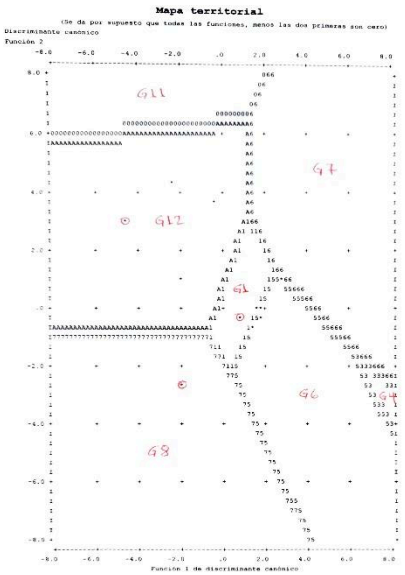


Cuadro 1. Grupos encontrados en el Dendrograma

GRUPOS OBTENIDOS DEL DENDROGRAMA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
85	20	94	3	10	15	60	113	129	31	188	5	80
86	49		39	115	18	77	192	156	72	211	9	
201	128		44	57	4	56	119	41	109	63	198	
186	174		22	127	47	1	214	206		204	27	
98	89		33	43	7	195	132	30		146	152	
180	213		61	107	16	203	205	6			38	
137	134		144	24	92	66	148				148	
142	169		179	23	123	114	143				147	
42	193		101	111	117	52	182				185	
40	48		140	14	34	176	139				149	
71	94		95	55	78	45	167				141	
87			11	91	19	154	75				177	
135			32	2	21	17	160				100	
118			178	36	53	88	174				133	
90			37	51	219	158	150				207	
131			46	79	220	13	162				65	
62			59		155	120	209				29	
81			70		199		153				58	
69			103		99		168				126	
106					112		125				170	
28					64		136				194	
145					105		191				216	
181					26		73				96	
171							116				210	
93							163				84	
102							184				104	
12							97				82	
67							217				25	
54							190				108	
121							166				157	
68							187				151	
175							218				173	
202							110				172	
76											183	
159											196	
74											35	
197											215	
8											50	
83											161	
122											208	
130											164	
											165	
											189	
											200	
											212	

Figura 2. Mapa Territorial con discriminantes



CONCLUSIÓN

El análisis cluster`s y los discriminantes son muy útiles cuando se utilizan grandes cantidades de datos, además este tipo de análisis nos muestra grupos lógicos. Por último, los análisis de discriminantes hacen una buena depuración de variables dependientes quedando solo las representativas con el mismo peso estadístico. Es conveniente utilizar estas metodologías en casos como este en las ciencias médicas.

BIBLIOGRAFÍA

Benzécri,j.p. et al(1973). L´analyse des done´es. 1. la taxionomie 2. l´anayse des correspondances.paris. dunod.

Bieleki t. (1962) Some posibilities for estimating inter-population relationships on the basis of continuous traits. current antrop 3,3-8; discussion, 20-46.

Crisci, J.V and Stuessy, T.F. (1980) Determining primitive carácter states for phylogenetic reconstruction, Sys. Bot., 5(2): 112-235

Hair, J.F. Jr. Et al. (2000) an{alisi multivariante, Quinta edición. Traducci{on por Esime Prentice Hall, diego Cano Universidad autónoma de Madrid.

Hernández E.L. (2001). Técnicas de taxonomía numérica. Edit. La muralla. S.a. cuadernos de Estadística impreso por Iberoamerica Graphic. S.a. Madrid. España.
Linneo, c. (1762) sistema Natural.
Penrose L.S.(1964) Distance, size, on shape. ann eugen. 18, 337-343
Simpson G. g. (1961). Principles of animal taxonomy. New York: columbia University Press.
Sneath P. H. a. and Sokal, R.R. (1962) Numerical taxonomy. nature, 193, 855-860.
Sneath P.H. a. and Sokal, R.R.(1973) Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. San Francisco:W.H. Freeman and Co.
Sokal R.R. (1963). Principles and Practice of Numerical Taxonomy. Taxon. 12:190-199.
Veliz, C.c. (2016). Análisis multivariante; Métodos Estadisticos Multivariantes para la investigación. Impresos Vacha, S.A. de C.v. México.

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL DE ENTREGA RECEPCIÓN EN LA FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN (FGE)

J.L. Gallardo Jacobo y M. Durán Cisneros.
hablagallardo@gmail.com; mario.duran.2520@gmail.com

RESUMEN
La implementación de un sistema informático de entrega–recepción en el ámbito del sistema de justicia es una necesidad estratégica para garantizar la transparencia, eficiencia y continuidad institucional. En primer lugar, permite documentar de manera confiable la transferencia de expedientes, recursos materiales y responsabilidades entre servidores públicos, asegurando el cumplimiento de las disposiciones normativas en materia de rendición de cuentas, control interno y archivos. De esta manera, se minimizan riesgos de pérdida de información, duplicidades administrativas o irregularidades en el manejo de bienes y documentos oficiales. En segundo término, el sistema proporciona trazabilidad y acceso inmediato a la información, lo que fortalece la seguridad jurídica de los procesos y facilita la supervisión tanto interna como externa. Esto redunda en mayor confianza ciudadana hacia las instituciones de justicia, al garantizar que los cambios de personal no interrumpan ni retrasen el curso de investigaciones, juicios o trámites administrativos. Finalmente, el uso de herramientas tecnológicas en la gestión de la entrega–recepción fomenta la eficiencia administrativa, optimiza tiempos de operación y reduce errores humanos, además de generar reportes útiles para la planeación estratégica y la toma de decisiones.

Palabras clave: Seguridad Jurídica, Confianza Ciudadana, Gobierno Digital.

Introducción: El Sistema de Información y Control de Entrega-Recepción es una herramienta integral diseñada para gestionar de manera estructurada y transparente el proceso de entrega de responsabilidades, recursos y bienes institucionales entre directivos y personal de estructura.

Este sistema permite a cada usuario acceder a su perfil para registrar los distintos rubros bajo su responsabilidad, como vehículos oficiales, armamento, personal a cargo, bienes en resguardo, entre otros. Además, algunos de estos rubros se completan de forma automática mediante consultas a otros sistemas a través de integraciones vía API, garantizando consistencia y ahorro de tiempo en la captura de información.

El módulo administrativo del sistema facilita la ejecución formal del proceso de Entrega-Recepción, generando un acta en formato PDF que debe ser firmada por los participantes involucrados. Posteriormente, el sistema permite cargar dicha acta junto con los anexos firmados, asegurando así la trazabilidad documental, el cumplimiento normativo y la disponibilidad de evidencia digital de cada entrega realizada.

Este sistema fortalece la rendición de cuentas, mejora el control institucional y reduce significativamente los riesgos asociados a entregas informales o desestructuradas, brindando a la alta dirección una visión clara y actualizada del estado de los recursos asignados.

Justificación: Un sistema informático de entrega y recepción en una fiscalía actúa como el eje central para la gestión documental y de casos, asegurando que la información fluya de manera organizada y segura.

Su importancia radica en varios puntos clave:

Optimización de Procesos: Automatiza tareas manuales, reduciendo el tiempo dedicado a la entrada, clasificación, distribución y seguimiento de documentos y expedientes. Esto libera al personal para enfocarse en labores de mayor valor, como la investigación y el análisis.

Trazabilidad y Transparencia: Cada documento o caso registrado en el sistema cuenta con un historial detallado de quién lo manipuló, cuándo y qué acciones se realizaron. Esto es fundamental para la rendición de cuentas y para prevenir la pérdida o alteración de información sensible.

Integridad de la Información: Minimiza el riesgo de errores humanos, extravíos o accesos no autorizados, garantizando que la información sea precisa, completa y esté disponible cuando se necesite.

Coordinación Interinstitucional: Facilita la interoperabilidad con otros sistemas, como los del poder judicial o de otras entidades gubernamentales, agilizando la colaboración y el intercambio de información relevante para los procesos.

Cumplimiento Normativo: Ayuda a las fiscalías a adherirse a los lineamientos y guías técnicas para los procesos de entrega y recepción, asegurando que se sigan los procedimientos establecidos y se mantenga un registro adecuado.

Base Teórica: Para garantizar la eficacia, fiabilidad y operatividad correcta del software se realizaron algunos criterios clave fundamentales:

1. **Pruebas Funcionales**:
    - Se realizan pruebas exhaustivas para verificar que el software cumple con las funciones especificadas en los requisitos. Esto incluye comprobar que cada módulo del sistema opera como se espera.
2. **Validación de Uso Previsto**:
    - El sistema debe demostrar que funciona de acuerdo con el uso para el que fue diseñado. Esto significa que debe cumplir con las expectativas de los usuarios y resolver los problemas para los que fue creado.
3. **Rendimiento y Eficiencia**:
    - Evaluar el rendimiento del sistema bajo diferentes condiciones de carga. Esto incluye tiempos de respuesta, uso de recursos y capacidad de manejo de múltiples usuarios simultáneamente.
4. **Seguridad**:
    - Comprobar que el sistema protege adecuadamente la información sensible y que tiene medidas de seguridad efectivas para prevenir accesos no autorizados.
5. **Trazabilidad y Registro de Errores**:
    - Implementar un sistema de registro que permita rastrear errores y problemas. Esto ayuda a identificar y corregir fallos de manera oportuna.
6. **Interoperabilidad**:
    - Verificar que el sistema pueda comunicarse y funcionar correctamente con otros sistemas o aplicaciones, lo que es crucial en entornos donde se requiere colaboración entre diferentes plataformas.
7. **Satisfacción del Usuario**:
    - Recoger feedback de los usuarios finales para evaluar su satisfacción con el sistema. Esto puede incluir encuestas o entrevistas para entender su experiencia y cualquier problema que hayan encontrado.
8. **Cumplimiento Normativo**:
    - Asegurarse de que el sistema cumple con las normativas y estándares aplicables en su sector, lo que es especialmente importante en áreas como la salud, finanzas y administración pública.

Estos criterios no solo ayudan a confirmar que un sistema informático funciona correctamente, sino que también aseguran que se mantenga su calidad y se optimice su rendimiento a lo largo del tiempo.

GOBIERNO DIGITAL

La estrategia del Gobierno Digital tiene como objetivo aprovechar al máximo el uso de las tecnologías de información y de comunicaciones en el funcionamiento de las dependencias y entidades de la Administración Pública (AP), para agilizar los trámites que realizan los ciudadanos, coadyuvar a transparentar la función pública, elevar la calidad de los servicios gubernamentales y, en su caso, detectar con oportunidad prácticas de corrupción al

interior de las instituciones públicas. El Gobierno Digital, promueve el uso intensivo de sistemas digitales, en especial de Internet, como la herramienta principal de trabajo de las unidades que conforman la AP, a través de siete líneas de acción:

• Instalación y aprovechamiento de infraestructura tecnológica gubernamental, uso intensivo de redes de intranet gubernamental e Internet, para mantener integrada la actividad del sector público en todas las dependencias y entidades de la AP, e imprimir mayor precisión y oportunidad a la gestión de los servidores públicos.

• Promoción y aplicación de la administración del conocimiento y la colaboración digital, mediante sistemas y esquemas tecnológicos para adquirir, organizar y comunicar el conocimiento en la AP en sus distintas etapas, tales como aprendizaje, colaboración, evaluación y toma de decisiones. Estas acciones han sido fundamentales para el pleno ejercicio y operación de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

• Mejora y rediseño de procesos con tecnologías de información, para desarrollar, actualizar y consolidar los sistemas informáticos en las distintas áreas de la AP, así como para facilitar la actualización informática de los procesos que operan las tareas adjetivas y sustantivas de las instituciones públicas.

• Mayor cobertura de los servicios y trámites electrónicos (e-Servicios) del Gobierno, para ofrecer a la ciudadanía la oportunidad de acceder a éstos a través de medios electrónicos con seguridad y rapidez.

• Consolidación del Portales Ciudadanos del Gobierno, el cual sirva de eslabón para la creación de cadenas de valor y en un medio eficiente para la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas. Con este portal la ciudadanía puede consultar a través de Internet toda la información sobre productos, servicios y trámites de la AP; el portal debe representar a su vez un vínculo de comunicación e interacción entre el gobierno y la ciudadanía, las empresas del sector privado y entre las distintas instancias gubernamentales.

• Ampliación de mecanismos como democracia y participación ciudadana, para continuar aplicando y desarrollando esquemas tecnológicos de planeación, participación y atención a la población, así como espacios en línea que identifiquen y recojan los planteamientos, problemas, necesidades y propuestas de la ciudadanía, facilitando su seguimiento mediante Sistemas de Administración de las Relaciones con Ciudadanos.

• Promoción de políticas de información, comunicaciones y organización para el Gobierno Digital, dirigidas a conformar una red organizacional para la definición de planes rectores y políticas internas en materia de tecnologías de la información, que sean congruentes con las metas de innovación gubernamental, y coordinar las tareas para el desarrollo y consolidación de las acciones del Gobierno Digital en México. (OEA, 2020).

A través de un Portal Ciudadano se debe poder realizar trámites y consultas en un solo sitio virtual de los servicios y recursos informativos más relevantes del Gobierno; el Portal debe presentar de manera ordenada todos los recursos informativos, servicios y trámites gubernamentales de más alto impacto, clasificados por temas y necesidades del ciudadano.

Ley General de Archivos

La ley General de Archivos establece:

1. Obligación de elaborar un acta formal en casos de separación

El artículo 17 de la LGA determina que **los servidores públicos que se separen de su cargo deben elaborar un acta de entrega–recepción**. Mediante dicha acta, deben entregar los archivos que estaban bajo su custodia y los instrumentos de control y consulta archivísticos **actualizados**, además de señalar los **documentos con posible valor histórico** conforme al catálogo de disposición documental. (Unión., 2023)

2. Protección de instrumentos de control archivístico

En situaciones de fusión, extinción o cambio de adscripción de áreas o unidades, la LGA impone que el responsable del proceso de transformación debe garantizar el traslado de todos los documentos de archivo y los instrumentos de control y consulta archivísticos **sin modificarlos**, hacia el archivo correspondiente.

3. Responsabilidad institucional

La máxima autoridad del sujeto obligado es responsable de la **preservación íntegra de los documentos de archivo**, tanto en su contenido como en su forma, y de asegurar el correcto funcionamiento del sistema institucional de archivos.

4. Elementos del sistema institucional de archivos

La LGA también exige que cada sujeto obligado implemente su **Sistema Institucional de Archivos**, que debe incluir:

- Un área coordinadora de archivos,
- Unidades operativas como archivo de trámite, de concentración y, si procede, archivo histórico.

5.Infracciones en caso de incumplimiento

La LGA establece que se considera infracción penal o administrativa **no realizar la entrega de documentos archivísticos** cuando corresponde, tras la separación de un servidor público de su empleo, cargo o comisión

Desarrollo de la propuesta y caso de aplicación.

El desarrollo e implementación de un sistema informático para la entrega-recepción surge a raíz de fortalecer la eficiencia, seguridad y confiabilidad de las operaciones de la Fiscalía General del Estado de Michoacán para facilitar y optimizar tiempos a lo largo del tiempo para la rendición de cuentas ya que facilita el inicio de la gestión del servidor público entrante y el termino de gestión del servidor público saliente y así determinando claramente los periodos de responsabilidad.

Este proceso marca un principio y fin de la gestión administrativa esencial para el estado de derecho.

Podemos definirlo también como el proceso informativo de comprobación ya que mediante este proceso garantizamos la transparencia, trazabilidad y continuidad institucional en los procesos internos y en la atención a la ciudadanía.

En la aplicación de este proceso se realizaron los siguientes pasos:

1. Definición del alcance

- Aplicar tanto a cargos administrativos y directivos (cuando cambia un titular o jefe de área).
- Extenderlo a expedientes, carpetas de investigación, bienes asegurados, vehículos oficiales, equipo tecnológico y documentación sensible.

2. Módulos principales del sistema informático

1. Registro de bienes y documentos

- Inventario digital de bienes muebles e inmuebles asignados.
- Registro de expedientes y archivos en resguardo.

2. Bitácora de entrega–recepción

- Registro cronológico de lo que entrega el servidor público saliente y lo que recibe el entrante.
- Firma electrónica o biométrica para validar la operación.

3. Control de expedientes

- Estado de cada carpeta de investigación: abierta, en trámite, archivada o judicializada.
- Quién era responsable y quién asume la continuidad.

4. Alertas y seguimiento

- Avisos de plazos procesales próximos a vencer.
- Notificaciones cuando un documento no ha sido recibido formalmente.

5. Reportes y auditoría

- Generación de actas automáticas de entrega–recepción.
- Reportes para órganos de control interno y auditorías externas.

3. Procedimiento

1. Inicio: cuando hay cambio de funcionario o rotación de área.

2. Captura: el saliente ingresa al sistema y lista lo que entrega (documentos, casos, bienes).

3. Validación: el entrante revisa, acepta o rechaza con observaciones.

4. Acta digital: se genera un documento con validez oficial (firma electrónica).

5. Resguardo: el acta se almacena en un repositorio seguro y auditable.

4. Beneficios en la Fiscalía General del Estado de Michoacán

- Transparencia: evita pérdida o manipulación de expedientes.
- Continuidad: asegura que los casos no queden “en el aire” por cambios de personal.
- Responsabilidad: cada servidor público tiene constancia de lo que recibió.
- Eficiencia: reduce tiempos en auditorías y procesos internos.
- Seguridad jurídica: protege la cadena de custodia y el manejo de pruebas/documentos.

5. Aspectos clave a cuidar y/o proteger

- Cumplimiento con la Ley General de Archivos y normatividad interna.
- Integración con sistemas ya existentes (ej. gestión de carpetas de investigación).
- Capacitación al personal para el uso del sistema.
- Controles de acceso y cifrado de información.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de entrega–recepción en la Fiscalía resulta esencial para garantizar la correcta conservación, administración y transferencia de expedientes y bienes conforme a la Ley General de Archivos, asegurando la trazabilidad y continuidad institucional. Asimismo, cumple con la Ley General de Protección de Datos Personales, al establecer mecanismos que resguardan la información sensible de víctimas, imputados y testigos frente a accesos indebidos o uso no autorizado. Con ello, se fortalece la transparencia, la rendición de cuentas y la certeza jurídica, pilares indispensables para la confianza ciudadana y la eficacia en la procuración de justicia.

REFERENCIAS

OEA, O. d. (25 de septiembre de 2020). *oas.org*. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_mex_viig_bg_gd_sp.pdf

Unión., C. d. (19 de 01 de 2023). *Cámara de Diputados.* Obtenido de Cámara de Diputados: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGA.pdf

El PAPEL DE LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA Y ADUANERA EN LA COMPETITIVIDAD DEL COMERCIO EXTERIOR DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Monserrat Ayala Romero[1], Rogelio René Hernández Téllez[2]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1]1925758f@umich.mx; [2] rogelio.hernández@umich.mx

RESUMEN
La infraestructura logística es un elemento importantísimo que incide de manera directa en la cadena de suministro y su competitividad. Facilita el comercio nacional e internacional, reduce costos y optimiza tiempos de entrega y procesos de comercialización, por lo que mejora la eficiencia y competitividad. El desarrollo de la infraestructura logística es una prioridad para mejorar la competitividad y atraer inversiones. Es un componente esencial para la distribución de bienes, servicios y medios de producción. Tiene un papel relevante en las actividades productivas, generación de empleo y captación de divisas, por lo que contribuye al crecimiento y desarrollo económico de un país. En este trabajo se hace un análisis del papel de la infraestructura logística y aduanera en la competitividad del comercio exterior de la industria automotriz mexicana. Se concluye que el desempeño logístico y aduanero varía por región, dependiendo de su infraestructura, lo que genera diferencias regionales.

Palabras clave: Infraestructura logística y aduanera, competitividad, comercio exterior.

INTRODUCCIÓN

México es una de las principales plataformas manufactureras del mundo, destacando especialmente en el sector automotriz. La posición estratégica del país, su red de tratados comerciales y su mano de obra calificada han permitido que la industria automotriz se integre profundamente a las cadenas globales de valor, especialmente en la región de América del Norte.

A pesar de este posicionamiento, la competitividad del comercio exterior automotriz mexicano enfrenta barreras estructurales relacionadas con la infraestructura logística y los procesos aduaneros. Los costos logísticos en México representan cerca del 14% del PIB, cifra superior a la media de países de la OCDE (6-8%), lo que pone en desventaja al país frente a competidores directos como Corea del Sur o Alemania (World Bank, 2023).

Los retrasos en los cruces fronterizos, la saturación en puertos como Veracruz y Manzanillo, y la escasa conectividad multimodal entre zonas industriales y puertos afectan negativamente la eficiencia del comercio exterior. Además, la tramitología aduanera, aunque en proceso de digitalización, aún representa un cuello de botella importante, especialmente para pequeñas y medianas empresas del sector.

Este contexto obliga a una reflexión integral sobre cómo mejorar la competitividad logística y aduanera para mantener y expandir la posición del país en el comercio automotriz global.

La hipótesis central de esta investigación es que la calidad de la infraestructura logística y la eficiencia de los procesos aduaneros tienen un impacto significativo en la competitividad del comercio exterior de la industria automotriz mexicana**.** Se espera que, en la medida en que se reduzcan los tiempos y costos logísticos, aumente la capacidad de exportación y la integración del país en cadenas de valor globales.

OBJETIVOS

General:

Identificar el papel que tiene la infraestructura logística y aduanera en la competitividad del comercio exterior del sector automotriz mexicano.

Específicos:

1. Identificar los principales elementos logísticos que intervienen en la exportación e importación de vehículos y autopartes en México.
2. Analizar la importancia de la infraestructura logística en los costos de exportación y la competitividad del sector automotriz mexicano.

INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA

La infraestructura logística comprende todos los elementos físicos y tecnológicos que permiten el movimiento eficiente de bienes a lo largo de la cadena de suministro. Incluye carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, centros de distribución, plataformas intermodales y sistemas de información. De acuerdo con el Banco Mundial (2023)**,** la calidad de esta infraestructura influye directamente en la reducción de costos logísticos, el cumplimiento de entregas y la competitividad exportadora.

“Una infraestructura logística es una plataforma física donde se gestiona la logística integral de una o varias empresas. Dentro de este espacio se cuenta con la maquinaria, el mobiliario y personal necesarios para el desarrollo de diferentes procesos logísticos, como pueden ser los de producción, almacenaje, control y distribución de mercancía” ((DispatchTrack Latinoamérica, 2025).
En el caso de México, el rezago en infraestructura multimodal (especialmente ferroviaria y portuaria) impacta negativamente en el desempeño del comercio automotriz, aumentando los costos logísticos y generando cuellos de botella en corredores clave como el Bajío–Veracruz y el Bajío–Lázaro Cárdenas.

PROCESOS ADUANEROS
Los procesos aduaneros son el conjunto de normas, procedimientos y controles aplicados al comercio internacional de bienes. Una aduana eficiente debe operar bajo principios de simplificación, transparencia, digitalización y cooperación interinstitucional (OCDE, 2022). En México, si bien se han implementado sistemas como la Ventanilla Única, aún persisten desafíos relacionados con la sobrerregulación, inspecciones duplicadas, discrecionalidad en la operación y deficiencia tecnológica.
Según datos del SAT (2022), el tiempo promedio de despacho aduanal en algunos puertos supera las 36 horas, mientras que en países como Corea del Sur es de menos de 6 horas. Esta diferencia tiene un impacto directo en la competitividad del sector exportador mexicano.

COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA
La competitividad logística se refiere a la capacidad de un país para gestionar eficazmente los flujos de mercancías de manera confiable, económica y puntual. Según el Logistics Performance Index del Banco Mundial (2023), México ocupa la posición 58 de 139 países. En contraste, países competidores como Alemania (1°) y Corea del Sur (12°) tienen mejor desempeño, gracias a sus inversiones sostenidas en infraestructura y digitalización.

COMERCIO EXTERIOR AUTOMOTRIZ
La industria automotriz mexicana representa más del 30% del total de exportaciones manufactureras del país. En 2023, se produjeron más de 3 millones de vehículos, de los cuales el 87% se destinó a exportación, principalmente hacia EE. UU. y Canadá (INEGI, 2023). Dada su naturaleza altamente integrada a cadenas globales de valor, la industria requiere procesos logísticos de alta eficiencia para mantener su ventaja competitiva.

CADENAS GLOBALES DE VALOR
La producción automotriz moderna se caracteriza por estar distribuida entre múltiples países. Componentes como transmisiones, sistemas electrónicos o carrocerías pueden ser fabricados en distintos lugares antes de ensamblarse en una planta final. Esta fragmentación productiva hace que cada retraso logístico o ineficiencia aduanera tenga efectos en cascada a lo largo de la cadena de suministro (Gereffi, 2018). Por lo tanto, la logística y aduanas no son elementos auxiliares, sino estratégicos para la industria.

METODOLOGÍA
Este estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal, con un enfoque mixto que combina técnicas cualitativas y cuantitativas.
Se utilizó la técnica de investigación documental, basada en el análisis de fuentes primarias como informes del INEGI, la Secretaría de Economía, el SAT, el Banco Mundial y la OCDE. También se incorporaron fuentes secundarias como artículos académicos, tesis de posgrado, y reportes técnicos de organismos internacionales.
El análisis se desarrolló a partir de tres niveles:

1. Revisión de indicadores logísticos y aduaneros: como el Logistics Performance Index (LPI), tiempos de despacho aduanal, densidad de infraestructura carretera y ferroviaria, y costos de transporte.
2. Análisis regional comparativo: se compararon las condiciones logísticas de regiones clave en la exportación automotriz mexicana: el Bajío, el Norte, el Centro y el Litoral del Pacífico.
3. Relación entre infraestructura y desempeño comercial**:** se examinó la relación entre la calidad logística/aduanera y el volumen de exportaciones automotrices por entidad federativa.

Este enfoque metodológico permite tener una visión integral de cómo los factores logísticos y aduaneros afectan el comercio exterior automotriz desde múltiples dimensiones.

LA INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA EN LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS ADUANEROS
La calidad de la infraestructura logística y la eficiencia de los procesos aduaneros influyen directamente en la competitividad del comercio exterior del sector automotriz mexicano. Una mejora sostenida en estos rubros puede

reducir hasta un 40% los costos logísticos y acortar significativamente los tiempos de exportación, según estimaciones del Banco Mundial (2023).
En el análisis realizado, se identificaron cinco corredores logísticos principales que soportan la mayor parte del comercio automotriz:

- Bajío–Lázaro Cárdenas
- Querétaro–Manzanillo
- Puebla–Veracruz
- Saltillo–Nuevo Laredo
- CDMX–Tuxpan

Además, se evidenció que el 80% de las exportaciones automotrices salen de estados con alta conectividad logística, como Guanajuato, Coahuila, Puebla y San Luis Potosí.
En cuanto al análisis regional, se revela que los costos logísticos por unidad exportada son hasta 30% menores en el Bajío en comparación con el Sureste, donde la infraestructura es más limitada. Asimismo, estados con plataformas logísticas integradas (como Guanajuato y Querétaro) tienen un mayor índice de cumplimiento de entregas, menores tiempos de tránsito y mayor inversión extranjera directa automotriz.
Estos resultados respaldan la hipótesis de que la infraestructura logística y aduanera no solo facilita el comercio, sino que lo potencia.

CONCLUSIONES

1. La infraestructura logística es clave**:** Los resultados del análisis demuestran que la infraestructura física (carreteras, puertos, ferrocarriles) y tecnológica (plataformas digitales, seguimiento satelital) determinan en gran medida la capacidad exportadora del sector automotriz mexicano.
2. Los procesos aduaneros deben mejorar**:** Aunque México ha avanzado en digitalización con herramientas como la Ventanilla Única, persisten cuellos de botella debido a sobrerregulación, escasez de personal capacitado y falta de interoperabilidad entre sistemas logísticos y fiscales.
3. El desempeño logístico varía por región**:** Estados como Guanajuato y Querétaro presentan un entorno logístico favorable, mientras que regiones como el Sureste enfrentan mayores limitaciones, lo que incide en los costos, tiempos y volumen de exportación.
4. La competitividad global depende de la logística: En un mercado globalizado, la entrega oportuna y a bajo costo es tan importante como el producto mismo. México debe fortalecer su red logística para conservar su posición estratégica.

RECOMENDACIONES

Se sugiere implementar las siguientes recomendaciones:

- Diseñar una política nacional de logística automotriz con enfoque regional, que priorice la conectividad entre zonas industriales y puertos.
- Capacitar y profesionalizar al personal aduanero, reforzando las buenas prácticas internacionales y reduciendo la discrecionalidad operativa.
- Fomentar alianzas público-privadas para el desarrollo de plataformas logísticas inteligentes e infraestructura intermodal.
- Modernizar las aduanas con tecnologías como blockchain, escaneo no intrusivo, inteligencia artificial y trazabilidad digital.
- Priorizar la inversión en corredores clave, especialmente los que conectan el Bajío con los puertos de Lázaro Cárdenas, Veracruz y Manzanillo.

FUENTES DE INFORMACIÓN

DispatchTrack Latinoamérica. (8 de septiembre de 2025). *https://www.beetrack.com/es/blog/infraestructura-logistica-tipos-ejemplos.* Obtenido de DispatchTrack Latinoamérica: https://www.beetrack.com/es/blog/infraestructura-logistica-tipos-ejemplos
INEGI. (2023). *Exportaciones automotrices*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/temas/exportaciones
SAT. (2022). *Informe anual de comercio exterior*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.sat.gob.mx/consultas/27583/informe-anual
Secretaría de Economía. (2023). *Estadísticas del sector automotriz*. https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/industria-automotriz
World Bank. (2023). *Logistics Performance Index (LPI)*. https://lpi.worldbank.org

OCDE. (2022). *Trade facilitation indicators*. https://www.oecd.org/trade/facilitation
Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
Gereffi, G. (2018). *Global Value Chains and Development*. Cambridge University Press.

COMPETITIVIDAD DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Karina Mojica Ortuño[1], Ariadna Esmeralda Gallegos Rivas[2]
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
[1] 1911472b@umich.mx, [2]ariadna.gallegos@umich.mx

RESUMEN
El presente trabajo analiza la competitividad de los costos de producción de la industria automotriz mexicana en el contexto del comercio internacional, con énfasis en la comparación con economías emergentes como China, India y Brasil. A través de un enfoque descriptivo y comparativo, se examinan los principales componentes del costo: mano de obra, energía, materias primas, logística y tecnología. Asimismo, se estudian las ventajas y desventajas estructurales que enfrenta México frente a estos países, así como su desempeño exportador reciente, que lo posiciona como el tercer mayor exportador mundial de vehículos. Los hallazgos destacan que, si bien México cuenta con fortalezas como su ubicación geográfica estratégica, red de tratados comerciales y experiencia manufacturera, también enfrenta retos importantes en materia de insumos, automatización e infraestructura. Se concluye que, para mantener su competitividad global, el país debe diversificar mercados, impulsar innovación tecnológica y mejorar la eficiencia de su cadena logística.
Palabras clave: Industria automotriz, competitividad, costos de producción.

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz mexicana se ha consolidado como uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico nacional, representando una fuente significativa de empleo, inversión extranjera directa y generación de divisas. Gracias a su ubicación estratégica, una robusta red de tratados comerciales y una trayectoria consolidada en manufactura, México se ha integrado exitosamente en las cadenas globales de valor, particularmente en la región de América del Norte.

En el mercado global, la competencia es cada vez más compleja. Países como China, India y Brasil han logrado fortalecer sus propias industrias automotrices, implementando avances en tecnología e infraestructura, así como políticas y estrategias que logran bajos costos de producción que permiten aumentar su presencia internacional en el sector automotriz.

En este contexto, se conforma una creciente competencia para México. Los costos de producción se vuelven un factor decisivo para mantener la competitividad de nuestro país en el mercado global. En este contexto, la evaluación de la competitividad de los costos de producción en México se vuelve crucial para entender su posicionamiento frente a estas economías emergentes.

Ante ello, surge la necesidad de analizar de manera comparativa la posición de México frente a sus competidores, con el fin de identificar fortalezas, debilidades y áreas de mejora que permitan al país consolidar su papel en la industria automotriz internacional.

El presente artículo tiene como objetivo analizar comparativamente los principales componentes del costo de producción de la industria automotriz mexicana y contrastarlos con los de sus principales competidores. A través de una metodología documental y descriptiva, se abordan aspectos clave como la mano de obra, energía, materias primas, logística y automatización, así como el desempeño exportador del país. El análisis permitirá identificar fortalezas, debilidades y oportunidades estratégicas para consolidar la competitividad del sector en el ámbito internacional.

OBJETIVOS

General: Analizar la competitividad internacional de los costos de producción de la industria automotriz de México.
Específicos:
Identificar los principales componentes del costo de producción en la industria automotriz de México y sus principales competidores a nivel mundial.
Identificar las ventajas comparativas y competitivas de los costos de producción automotriz de México y sus países competidores.
Determinar el desempeño exportador de la industria automotriz mexicana frente a sus competidores en función de sus costos de producción.

METODOLOGÍA

El presente estudio adopta un enfoque descriptivo y comparativo, con el objetivo de analizar la competitividad de los costos de producción en la industria automotriz mexicana frente a economías emergentes como China, India y Brasil. Se emplea una técnica de investigación documental, tomando como fuentes informes institucionales, bases de datos estadísticas y gubernamentales. Se emplea un método mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo. El análisis cualitativo permite examinar factores estructurales y estratégicos como la ubicación geográfica, los tratados comerciales, y las condiciones logísticas. Por otro lado, el análisis cuantitativo se enfoca en comparar indicadores clave como los salarios por hora, el costo energético por kilowatt, la productividad laboral, el volumen de exportaciones y el grado de automatización industrial. Esta metodología permite identificar con precisión los componentes del costo de producción, evaluar las ventajas y desventajas competitivas de México y establecer recomendaciones estratégicas para fortalecer su posicionamiento internacional en el sector automotriz.

MARCO TEÓRICO: COMPETITIVIDAD Y TEORÍAS ECONÓMICAS

Competitividad: Según Porter (1990), la competitividad es la capacidad de un país o sector para mantener y mejorar su participación en los mercados internacionales, mediante la productividad, innovación y eficiencia de sus procesos productivos. En el caso automotriz, la competitividad se mide en función de los costos de producción, calidad, innovación tecnológica y capacidad exportadora.

Costos de producción: Son el conjunto de gastos que las empresas realizan para fabricar un bien o servicio. Incluyen mano de obra, materias primas, energía, logística y tecnología (Samuelson & Nordhaus, 2012). La reducción de costos es un factor clave para la competitividad, pero debe equilibrarse con la productividad y la innovación.

Ventaja comparativa: Ventaja comparativa (Ricardo, 1817): los países deben especializarse en producir aquellos bienes cuyo costo relativo sea menor frente a otros países.

Cadenas globales de valor (CGV): Concepto desarrollado por Gereffi (1994), describe cómo la producción de un bien (ej. un automóvil) se fragmenta en diferentes países según sus ventajas en costos o capacidades tecnológicas.

Industria automotriz mexicana: Es uno de los sectores estratégicos del país, aportando empleo, inversión extranjera directa y divisas. Está vinculada a la región de América del Norte a través del T-MEC, lo que refuerza su integración en las cadenas globales de valor.

Teoría de la Ventaja Comparativa (David Ricardo): México compite internacionalmente gracias a sus menores costos laborales y a su cercanía geográfica con EE. UU, sin embargo, su dependencia de insumos importados reduce esta ventaja.

Teoría de la Ventaja Competitiva de las Naciones (Michael Porter, 1990): Explica la competitividad a partir de su "diamante":

- Condiciones de los factores: mano de obra y recursos.
- Condiciones de la demanda: cercanía a un mercado exigente (EE. UU.).
- Industrias relacionadas y de apoyo: clúster automotriz mexicano.
- Estrategia, estructura y rivalidad empresarial.

México cumple con varios factores, pero presenta rezagos en innovación e infraestructura logística.

Teoría del Comercio Internacional Neoclásica (Heckscher-Ohlin, 1933): México exporta automóviles porque posee abundancia relativa de mano de obra y proximidad a mercados, pero importa materias primas y tecnología porque carece de esos factores productivos.

Nueva Teoría del Comercio (Krugman, 1979): Destaca la importancia de las economías de escala y la especialización productiva. La industria automotriz mexicana se ha consolidado como ensambladora, lo que le permite aprovechar su capacidad instalada y atraer inversión extranjera.

Teoría de las Cadenas Globales de Valor (Gereffi, 1994): México participa en la red de valor automotriz como eslabón de manufactura y exportación, pero con dependencia de insumos importados y limitada autonomía tecnológica.

LA COMPETITIVIDAD DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

Componentes del costo de producción:

La industria automotriz representa uno de los sectores estratégicos de la economía mexicana, al contribuir de forma significativa al Producto Interno Bruto, generar empleos formales y consolidarse como un actor relevante dentro de las cadenas globales de valor. En este contexto, los costos de producción juegan un papel decisivo en la competitividad internacional de las empresas mexicanas, especialmente frente a países emergentes como Brasil, India o China. Para realizar un análisis adecuado sobre la competitividad de esta industria, es necesario desglosar y examinar sus principales componentes de costo. Estos abarcan la mano de obra, los energéticos, las materias primas e

insumos, la logística y transporte, y la inversión en tecnología y automatización. A continuación, se aborda cada uno de estos rubros con datos actualizados y un enfoque comparativo.

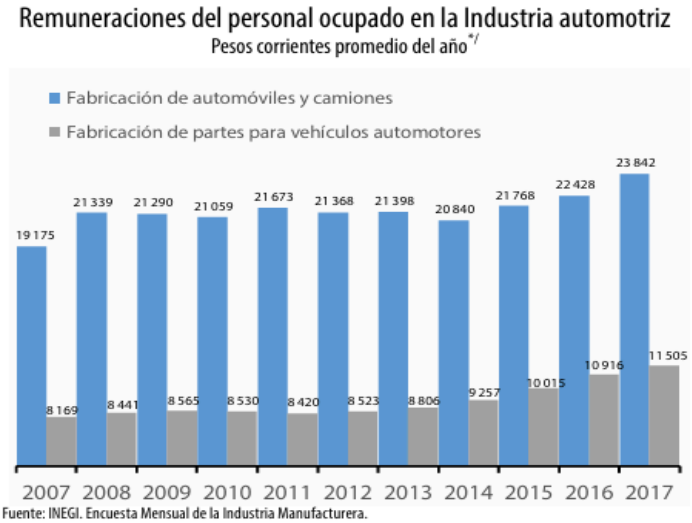
1.1 Mano de obra

El costo de la mano de obra es uno de los factores tradicionales de atracción para la inversión extranjera directa (IED) en la industria automotriz mexicana. En el año 2017, el salario promedio mensual en la fabricación de automóviles y camiones fue de aproximadamente 23,842 MXN, mientras que en el subsector de autopartes fue de 11,505 MXN, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Estos salarios representaban 9.9 veces el salario mínimo vigente en ese momento para el sector automotriz, y 4.8 veces en el caso de las autopartes.

En comparación con países desarrollados, como Estados Unidos, el salario mexicano sigue siendo significativamente menor, lo que permite a las empresas reducir costos operativos. Sin embargo, esta ventaja salarial pierde fuerza al considerar los niveles de productividad. Durante la década de los ochenta, la productividad promedio de un trabajador mexicano en la industria automotriz era de 5.19 USD/hora, mientras que un trabajador estadounidense generaba 76.4 USD/hora, según estudios de la UNAM.

Gráfica 1.1 Remuneraciones obtenidas por el personal ocupado en la Industria Automotriz Mexicana



Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

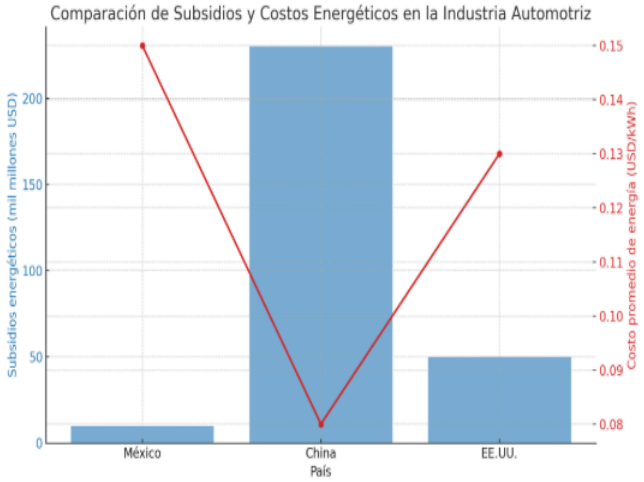
*/ Las remuneraciones promedio del año se calcularon obteniendo el promedio de los doce meses de cada año.

1.2 Energía

El componente energético es otro de los factores clave en los costos de producción. En México, las tarifas industriales para electricidad y combustibles representan un reto para la competitividad, debido a precios relativamente altos en comparación con otros países emergentes. La reducción de subsidios y la dependencia de combustibles fósiles ha limitado la posibilidad de ofrecer tarifas preferenciales a la industria.

En contraste, China ha invertido de manera agresiva en su sector automotriz, especialmente en el desarrollo de vehículos eléctricos, destinando alrededor de 230,000 millones de dólares en subsidios para fabricantes, lo que se ha traducido en menores costos energéticos y mayor adopción de tecnologías limpias. Esta estrategia le ha permitido posicionarse como un competidor directo en el mercado internacional, incluyendo el mexicano, donde ha aumentado su presencia de manera notoria.

Gráfica 1.2. Comparación de subsidios y costos energéticos en Industria Automotriz entre México, China y EE. UU.

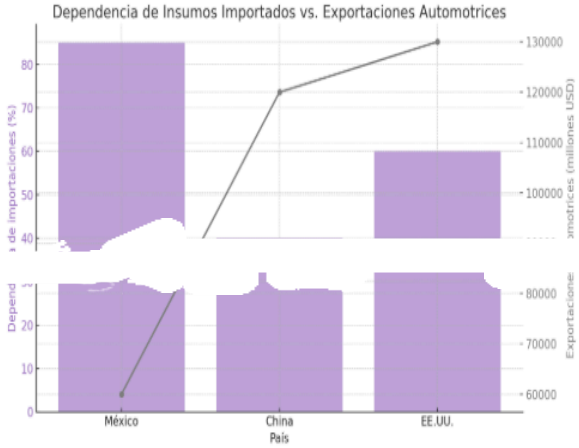


1.3 Materias primas e insumos

La industria automotriz mexicana depende en gran medida de la importación de materias primas como acero, aluminio, plásticos y componentes electrónicos. Esta situación genera vulnerabilidad ante la volatilidad de los precios internacionales, conflictos geopolíticos o disrupciones logísticas globales, como las ocurridas durante la pandemia de COVID-19. Por ejemplo, en 2023, China exportó vehículos por un valor de 4,600 millones de dólares a México, consolidándose como un proveedor clave y mostrando su capacidad de producir a menor costo gracias al acceso directo a insumos y a su control sobre cadenas de suministro internas.

En cambio, México debe importar una parte importante de los materiales necesarios para su cadena productiva, lo que incrementa sus costos operativos. México tiene una alta dependencia de importaciones (85%) pese a exportar una cantidad significativa (~60 mil mdd). China muestra menor dependencia (40%) y el mayor volumen exportado. EE. UU. se encuentra en un punto intermedio.

Gráfica 1.3. Dependencia de importaciones de insumos y la cantidad exportada de México, China y EE. UU.



Aquí tienes la gráfica para el punto **1.3 Materias primas e insumos**, comparando:

- **Dependencia de importaciones** de insumos (en %)
- **Exportaciones automotrices** (en millones de dólares)

1.4 Logística y transporte

Un componente frecuentemente subestimado en los costos de producción es el logístico. Si bien México cuenta con una ventaja geográfica al estar ubicado junto a Estados Unidos (su principal socio comercial), las ineficiencias internas como carreteras deterioradas, cuellos de botella aduanales, sobrerregulación y problemas de seguridad elevan los costos logísticos. La infraestructura de transporte y almacenamiento en zonas industriales como el Bajío y el norte del país ha mejorado en los últimos años, pero todavía existen retos importantes en conectividad ferroviaria, tiempos de despacho aduanal y digitalización de procesos logísticos. La mejora de estos elementos puede significar una reducción sustancial en el costo final del producto.

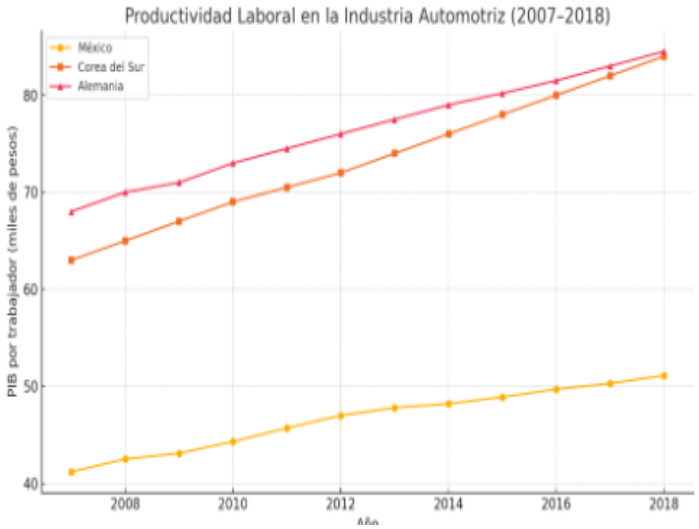
Países como Alemania y EE. UU. tienen infraestructura logística de alta calidad y tiempos aduanales muy bajos y China también muestra alta eficiencia. En cambio, lo que vemos con México es que tiene una infraestructura moderada y tiempos de aduana más largos, lo que eleva los costos logísticos.

1.5 Tecnología y automatización

El último componente para considerar es la inversión en tecnología y automatización. Las armadoras establecidas en México han adoptado procesos de manufactura avanzada y robotización, lo que ha permitido mejorar la calidad y eficiencia de la producción. Sin embargo, los niveles de automatización no son homogéneos en toda la cadena productiva, especialmente en empresas proveedoras de menor tamaño.

Datos de una investigación realizada por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) muestran que entre 2007 y 2018 la productividad laboral en el sector automotriz creció de forma sostenida, aunque a un ritmo insuficiente para alcanzar a países como Corea del Sur o Alemania. Se requiere una mayor inversión en capacitación, investigación y desarrollo (I+D) y adopción de tecnologías emergentes para cerrar esa brecha. En la gráfica observamos que México muestra un crecimiento sostenido, pasando de 41 a 51 mil pesos por trabajador. Sin embargo, Corea del Sur y Alemania mantienen una ventaja clara, superando los 80 mil pesos por trabajador en 2018. Esto resalta la necesidad de mayor inversión en automatización, capacitación e innovación.

Gráfica 1.4 Comparación entre productividad laboral entre México contra dos grandes productores, Alemania y



Corea del Sur.

2.- Comparativa internacional de costos de producción: México, China, India y Brasil:

2.1 Mano de obra:

- México: En manufactura, el salario promedio ronda entre 2 a 3.5 USD por hora, según datos hasta 2022.
- China: En 2023, el salario promedio anual en manufactura fue de 103,932 CNY, equivalente a aproximadamente 14,500 USD al año, y en automotriz los salarios por hora están entre 1.93 y 4.27 USD/h, dependiendo de empresa y región.
- India: El salario mensual promedio en 2024 fue de alrededor de 17,997 INR, equivalente a unos 220 USD/mes (aprox. 1.4 USD/hora).

- Brasil: Durante la investigación de este articulo no se logró encontrar datos exactos nivel automotriz, se estima que el salario promedio para trabajadores en el sector manufacturero es de unos 750 USD/mes, debido a altos costos laborales asociados a la sindicalización y beneficios.

Gráfico 2.1. Comparación de los salarios mensuales promedios entre México, China, India y Brasil

2.2 Energía:

- México: Enfrenta tarifas industriales elevadas por electricidad y combustibles, sin subsidios significativos.
- China: Invirtió cerca de 230 mil millones USD en subsidios a fabricantes de vehículos eléctricos, lo que contribuye a tarifas energéticas muy bajas.
- India: Tiene costos energéticos irregulares y cortes frecuentes en muchas regiones.
- Brasil: Cuenta con una tarifa energética más estable (dependencia de hidroeléctricas), aunque enfrenta infraestructura envejecida.

2.3 Materias primas e insumos

- México: Depende en gran medida de importaciones para acero, semiconductores y componentes electrónicos, lo cual eleva los costos de producción.
- China: Alta autosuficiencia y dominancia en producción de materias primas y abastecimiento local.
- India: Alta dependencia de importaciones tecnológicas clave e insumos manufacturados.
- Brasil: Posee recursos propios en acero y aluminio, pero los costos logísticos internos son altos y complejos

2.4 Logística y trasporte

- México: Pese a su cercanía con EE. UU., enfrenta cuellos de botella aduanales y rezagos en infraestructura ferroviaria y vial.
- China: Red logística altamente desarrollada con corredores eficientes y tiempos de despacho reducidos.
- India: Infraestructura desigual, saturación urbana y ferroviaria.
- Brasil: Infraestructura deficiente en muchas regiones, lo que encarece los costos de transporte interno

2.5 Tecnología y automatización

- México: Ha avanzado en automatización en plantas de gran escala, pero las PYMES del sector proveedor tienen menor adopción tecnológica.
- China: Lidera en automatización industrial, robótica e innovación continua, especialmente en el segmento EV
- India: Mejora constante en tecnologías digitales, pero menor adopción industrial automatizada.
- Brasil: Tecnología del nivel intermedio, con innovación concentrada en centros urbanos y limitaciones estructurales

3.- Ventajas y desventajas competitivas de México respecto a China, India y Brasil

En el complejo entorno global que define a la industria automotriz contemporánea, la competitividad de un país no se mide únicamente por sus volúmenes de producción o exportación, sino por su capacidad para sostener estructuras de costos eficientes, adaptarse tecnológicamente y responder a las dinámicas del comercio internacional. Desde esta

perspectiva, resulta indispensable examinar el posicionamiento de México frente a tres actores clave en el escenario automotriz emergente: China, India y Brasil. Cada uno de estos países ha desarrollado estrategias particulares para atraer inversión extranjera directa, consolidar su producción nacional y expandir su presencia en mercados globales. China, por ejemplo, ha destacado por su rápida transformación tecnológica y agresivos subsidios gubernamentales; India ha aprovechado su bajo costo de mano de obra para fortalecer su manufactura; y Brasil, con una sólida base de recursos naturales, ha enfrentado retos logísticos con creatividad e innovación localizada. En este contexto, México se encuentra en un punto estratégico, con ventajas considerables, pero también con limitaciones estructurales que deben atenderse si desea mantener y ampliar su relevancia internacional en el sector automotriz.

3.1.- Ventajas competitivas en México:

1. Ubicación geográfica estratégica: La cercanía con Estados Unidos, uno de los principales mercados automotrices del mundo, permite a México integrarse eficientemente a las cadenas de suministro regionales, con menores tiempos de traslado y costos logísticos reducidos.
2. Red de tratados comerciales: México cuenta con una amplia red de tratados de libre comercio, incluyendo el T-MEC, que garantiza acceso preferencial a mercados clave. Esto le da una ventaja significativa sobre países como India y Brasil.
3. Experiencia manufacturera: El país posee décadas de experiencia en manufactura automotriz, con plantas de armadoras globales como General Motors, Ford, Toyota, BMW, entre otras. Esta experiencia ha generado una base sólida de mano de obra capacitada.
4. Estabilidad macroeconómica relativa: A diferencia de economías con mayor volatilidad como Brasil o India, México ha mantenido una inflación y tipo de cambio más estables en los últimos años, lo que genera confianza para inversionistas.
5. Costos laborales competitivos: Aunque el salario en México es más alto que en India, sigue siendo competitivo frente a países como Brasil y ofrece una mejor relación costo-productividad que China en algunas regiones.

3.2.- Desventajas competitivas de México:

1. Altos costos energéticos: Las tarifas industriales de electricidad en México son elevadas en comparación con China, que subsidia su sector industrial. Esto incrementa los costos operativos de producción.
2. Dependencia de insumos importados: La industria automotriz mexicana depende de la importación de componentes y materias primas, lo que genera vulnerabilidad ante disrupciones logísticas globales y volatilidad de precios.
3. Infraestructura logística limitada: A pesar de avances, existen rezagos en infraestructura ferroviaria, portuaria y aduanal, lo cual reduce la eficiencia logística frente a China o incluso Brasil en ciertos sectores.
4. Baja inversión en I+D y automatización: La mayoría de las plantas en México operan bajo esquemas de manufactura, pero con escasa inversión local en investigación, desarrollo e innovación, lo que limita el crecimiento tecnológico.
5. Inseguridad y percepción de riesgo: Factores como la violencia y corrupción percibida pueden afectar la atracción de inversión extranjera directa, especialmente en regiones industriales clave.

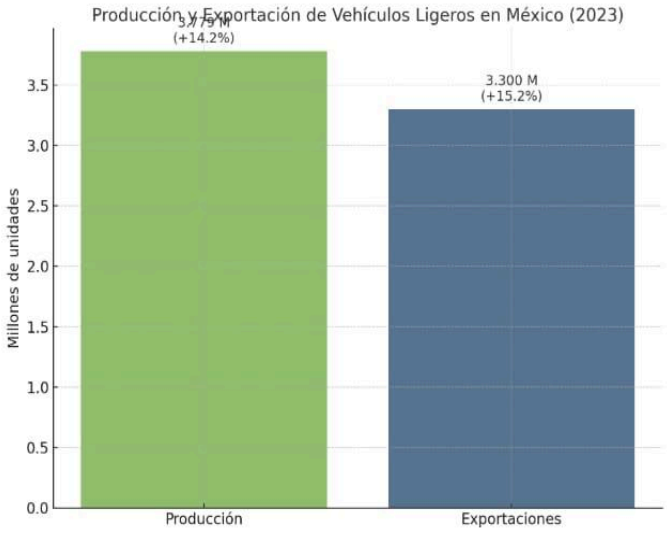
4.- Desempeño exportador de la industria automotriz mexicana

La industria automotriz mexicana ha mostrado un crecimiento sostenido en producción y exportación durante los últimos años, consolidándose como uno de los principales actores globales del sector. A continuación, se presenta un análisis en base a los indicadores más recientes:

4.1 Producción y exportaciones recientes

En 2023, México produjo 3.779 millones de vehículos ligeros, lo que representó un aumento del 14.2 % respecto al año anterior. En paralelo, las exportaciones alcanzaron 3.300 millones de unidades, mostrando un crecimiento del 15.2 %. En términos monetarios, las exportaciones del sector automotriz y autopartes sumaron 188.903 mil millones de USD en 2023, un incremento del 14.3 % y equivalente al 35 % del total de manufacturas exportadas por México.

Gráfico 4.1. Producción y exportación de vehículos ligeros realizados en México 2023



4.2.- Posición global

México ascendió del cuarto al tercer lugar como exportador mundial de automóviles entre 2022 y 2023, según datos de la OMC. El valor exportado alcanzó 188.903 mil millones de dólares, reflejando un repunte del 14.33 %. Esta cuota representa un rol estratégico dentro de la economía nacional, al consolidarse como uno de los principales generadores de empleo, captador de inversión extranjera y contribuyente significativo al PIB.

4.3 Destinos y tendencias

Alrededor del 77 % de estas exportaciones se envían a Estados Unidos, aprovechando la cercanía geográfica y el marco del Tratado T-MEC. El resto se distribuye entre Canadá, Alemania, Brasil, entre otros países. En el primer semestre de 2023, las exportaciones crecieron 14.2 %, mientras que EE. UU. importó desde México vehículos valorados en 236 mil millones USD, cifra superior a lo importado desde China.

CONCLUSIONES

El análisis de la competitividad de los costos de producción en la industria automotriz mexicana permite concluir que, si bien México ha logrado consolidarse como un actor clave en el comercio internacional automotriz, enfrenta retos estructurales que podrían limitar su crecimiento futuro si no se abordan con políticas integrales.

Su desempeño exportador es altamente destacado: el país ocupa el tercer lugar mundial en exportación de vehículos, con una participación del 35 % en el total de manufacturas exportadas y un crecimiento sostenido tanto en volumen como en valor. Esto respaldado por su cercanía geográfica con Estados Unidos, su amplia red de tratados comerciales y su experiencia industrial consolidada. No obstante, al comparar su posición con potencias emergentes como China, India y Brasil, se evidencian debilidades importantes.

México continúa enfrentando altos costos energéticos, una dependencia significativa de insumos importados, e insuficiente inversión en innovación tecnológica. Además, la concentración excesiva de sus exportaciones hacia el mercado estadounidense representa un riesgo ante posibles fluctuaciones políticas o comerciales. México debe enfocarse en diversificar sus mercados de exportación, incentivar la producción nacional de insumos estratégicos, fomentar la inversión en automatización y tecnología, y reducir las ineficiencias logísticas. Solo así podrá consolidar su liderazgo en el sector automotriz global y enfrentar con éxito los desafíos de una economía cada vez más integrada y competitiva. Su integración en cadenas de valor norteamericanas, la experiencia industrial, y la ubicación geográfica le brindan ventajas competitivas claras. Sin embargo, su alta concentración en el mercado estadounidense representa una vulnerabilidad ante cambios arancelarios o comerciales, como los anunciados por el presidente de EE. UU. recientemente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BBVA. (2023). *Exportaciones automotrices mexicanas aumentan 14.2 % en el primer semestre de 2023*. https://www.bbva.com/es/mx/economia-y-finanzas/exportaciones-automotrices-mexicanas-aumentan-14-2-en-el-primer-semestre-de-2023/

Business Insider. (2024). *BYD, SAIC y otros fabricantes chinos de autos eléctricos planean expansión global*. https://www.businessinsider.com/byd-saic-chinese-ev-makers-plot-world-takeover-2024-6

Clúster Industrial. (2024). *México cerró 2023 con la producción de 3.7 millones de autos y exportó 3.3 millones*. https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/7171/mexico-cerro-2023-con-la-produccion-de-3-7-millones-de-autos-y-exporto-3-3-millones

El Economista. (2025). *Producción y exportación de autos en México anotó récord histórico*. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/produccion-exportacion-autos-mexico-anoto-record-historico-20250109-741259.html

IEA. (2025). *Global EV Outlook 2025: Trends in the electric car industry*. International Energy Agency. https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/trends-in-the-electric-car-industry-3

INEGI. (2017). *Salarios y empleo en la industria automotriz*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx

Incomex. (2023). *México rompe récord en exportación automotriz en noviembre*. https://incomex.org.mx/index.php/2023/12/07/mexico-rompe-record-en-exportacion-automotriz-en-noviembre/

Marketscreener. (2023). *Los trabajadores de la industria automotriz china sufren las consecuencias de la guerra de precios*. https://es.marketscreener.com/cotizacion/divisas/UNITED-STATES-DOLLAR-B-CH-35467117/noticia/Los-trabajadores-de-la-industria-automovil-stica-china-sufren-las-consecuencias-de-la-guerra-de-pre-44767352/

Prodensa. (2024). *Mexican Automotive Industry Report 2024*. https://www.prodensa.com/insights/blog/mexican-automotive-industry-report-2024

Puerto Interior Guanajuato. (2024). *Exportaciones automotrices anotan récord en 2023*. https://puertointerior.guanajuato.gob.mx/blog/2024/02/05/exportaciones-automotrices-anotan-record-en-2023/

Reuters. (2025). *China floods Brazil with cheap EVs, triggering backlash*. https://www.reuters.com/business/finance/china-floods-brazil-with-cheap-evs-triggering-backlash-2025-06-19/

Scielo. (2024). Barajas, L., & García, A. *Los salarios en México como factor de competencia desleal en la industria automotriz (2003–2019)*. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 19(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-66552024000200023&script=sci_arttext

Trading Economics. (2024). *Wages in Manufacturing – China, India, México*. https://es.tradingeconomics.com

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). (2019). *Salarios y productividad del sector automotriz en México (2007–2018)* [Tesis de licenciatura]. Repositorio Institucional UAEMex. https://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/105280

Wired México. (2024). *México ha escalado al tercer lugar mundial en exportaciones de automóviles en el mundo*. https://es.wired.com/articulos/mexico-ha-escalado-al-tercer-lugar-mundial-en-exportaciones-de-automoviles-en-el-mundo

LA AGROINDUSTRIA FACTOR DE DESARROLLO REGIONAL Y GENERACIÓN DE EMPLEO EN MICHOACÁN.

Sylvana Figueroa Silva, Ma. Hilda Rodales Trujillo, Cuauhtémoc Guerrero Dávalos.
FCCA, UMSNH.
sylvana.figueroa@umich.mx

RESUMEN
Michoacán, conocido como "El huerto de México", es uno de los principales estados productores de alimentos en el país. Su diversidad de climas, la fertilidad de sus suelos y el conocimiento agrícola acumulado a lo largo de generaciones le han permitido posicionarse como líder en la producción de aguacate, guayaba, mango, limón, berries y otros cultivos estratégicos. Sin embargo, este potencial agroindustrial enfrenta limitantes que impiden aprovecharlo plenamente. Entre los retos más significativos se encuentran las pérdidas poscosecha, la falta de cadenas de frío eficientes, la carencia de infraestructura de acopio y transformación, el limitado acceso al financiamiento, la escasez de certificaciones en inocuidad y la dependencia de intermediarios que afectan los ingresos de los productores. Este capítulo analiza la situación de la agroindustria en Michoacán, presenta casos de éxito como el del mango y el nanche, y propone la creación de un clúster agroindustrial entendido como una planta transformadora de alimentos que permita articular a productores, cooperativas e iniciativa privada. Un clúster de este tipo tendría la capacidad de procesar excedentes, generar valor agregado, ofrecer un precio justo a los agricultores y fortalecer cooperativas. Con ello, se abriría un círculo virtuoso que promueva el desarrollo regional, genere empleo, incremente las exportaciones y contribuya a la sostenibilidad ambiental.

INTRODUCCIÓN

Michoacán es un referente agrícola a nivel nacional e internacional. Su diversidad productiva le ha valido el título de "El huerto de México", pues abastece gran parte del consumo interno y mantiene liderazgo en exportaciones de aguacate, guayaba, mango, limón, berries y otros frutos que han llegado a más de 40 países. Esta vocación agrícola es, al mismo tiempo, una oportunidad y un reto: oportunidad porque otorga ventajas competitivas, y reto porque la falta de infraestructura, organización y valor agregado limita la consolidación de una agroindustria fuerte.

Las pérdidas poscosecha, la ausencia de una cadena de frío eficiente y la escasez de huertas certificadas son factores que reducen la competitividad de Michoacán frente a otros países productores. Miles de toneladas de alimentos se pierden cada año, lo que representa un golpe económico para los agricultores y un desperdicio de recursos naturales. A esto se suma la presión ejercida por intermediarios, quienes compran la producción a precios bajos, dejando a los pequeños productores en desventaja.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de impulsar alternativas que vayan más allá de soluciones aisladas. En este capítulo se plantea como propuesta la construcción de un clúster agroindustrial en Michoacán, concebido como una planta transformadora de alimentos donde se garantice un pago justo a los productores, se fortalezcan las cooperativas regionales y se aprovechen los excedentes agrícolas para crear productos con valor agregado.

FACTORES QUE LIMITAN EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN MICHOACÁN

Michoacán, conocido como "El huerto de México", es una de las regiones más productivas y diversas en el ámbito agrícola. El estado ocupa los primeros lugares nacionales en la producción de aguacate, guayaba, fresa, zarzamora, arándano, mango, limón y otros cultivos que forman parte de la canasta de exportaciones agroalimentarias. De hecho, productos como el aguacate michoacano se han convertido en símbolos internacionales de la agricultura mexicana, presentes en los principales mercados de Estados Unidos, Europa y Asia.

La riqueza de sus suelos, la variedad de climas y el conocimiento transmitido entre generaciones de agricultores han permitido que Michoacán sea no solo un referente productivo, sino también una pieza clave en la seguridad alimentaria del país. Sin embargo, este enorme potencial contrasta con los obstáculos estructurales y coyunturales que frenan la consolidación plena de la agroindustria estatal.

a. Pérdidas poscosecha y falta de cadena de frío

Uno de los problemas más graves en el campo michoacano es la pérdida de un alto porcentaje de la producción después de la cosecha. Frutas como el mango, el aguacate, la guayaba y las berries son altamente perecederas y requieren condiciones específicas de temperatura y humedad para conservar su calidad. La ausencia de una cadena de frío eficiente agrava esta situación. Muchos productores no cuentan con sistemas de refrigeración desde la cosecha hasta el transporte y los centros de acopio, lo que reduce la vida útil de los productos y provoca que se deterioren antes de llegar a los mercados. En algunos casos, hasta un 30% de la producción de mango se pierde cada temporada.

b. Infraestructura insuficiente

Aunque Michoacán es un estado líder en producción agrícola, su infraestructura de apoyo es insuficiente. Existen pocas plantas procesadoras modernas y los centros de acopio, en su mayoría, carecen de tecnología para conservar alimentos en condiciones óptimas. Además, las vías de comunicación hacia comunidades rurales presentan deficiencias que aumentan los costos logísticos y generan pérdidas adicionales durante el transporte.

c. Acceso restringido al financiamiento

Los pequeños productores, que constituyen la mayoría en Michoacán, enfrentan grandes dificultades para acceder a créditos. Esta limitación impide la adquisición de tecnologías modernas, la certificación de huertas o la construcción de sistemas de riego tecnificado. El resultado es un sector agrícola desigual, donde unos pocos actores concentran la innovación y los beneficios de la exportación.

d. Falta de organización y capacitación

El campo michoacano también sufre de fragmentación. Los agricultores suelen trabajar de manera individual, lo que reduce su capacidad de negociación. A esto se suma la falta de capacitación en temas clave como manejo poscosecha, inocuidad alimentaria, administración y comercialización. Esta debilidad organizativa provoca que los productores dependan de intermediarios para colocar sus cosechas.

e. Problemas de comercialización

La dependencia de intermediarios limita la rentabilidad de los agricultores. Productos como el aguacate o la guayaba se venden a precios muy bajos en campo, mientras que en el mercado nacional e internacional alcanzan precios mucho más altos. Esta disparidad impide que los beneficios de la agroindustria lleguen a quienes realmente producen.

f. Falta de certificaciones y buenas prácticas de inocuidad

La escasez de huertas certificadas en Global G.A.P., Primus GFS u orgánicas constituye otra barrera importante. Sin estas acreditaciones, los productos michoacanos enfrentan restricciones para ingresar a los mercados internacionales más exigentes. Además, la falta de capacitación en higiene e inocuidad genera riesgos de contaminación que ponen en peligro la reputación de los productos locales.

EXISTEN CASOS DE ÉXITO EN MICHOACÁN

Michoacán es uno de los principales productores de mango en México. Sin embargo, una parte importante de la producción no cumple con los estándares de exportación en fresco. La mayor parte de esta fruta termina en desperdicio. La instalación de una planta procesadora permitió transformar el excedente en hojuelas de mango, un producto de larga vida útil y alta aceptación en el mercado nacional. Actualmente, las hojuelas se comercializan en cadenas de autoservicio y tiendas de conveniencia, lo que no solo reduce pérdidas, sino que genera empleo en comunidades productoras.

El nanche a diferencia del mango no contaba con un valor comercial significativo en el mercado mexicano. Sin embargo, al transformarlo en productos en conserva y bebidas, se abrió un mercado en Estados Unidos, donde las comunidades latinoamericanas lo consumen como producto de añoranza. Este ejemplo muestra que incluso frutos considerados menores pueden adquirir gran importancia si se insertan en cadenas agroindustriales con visión de mercado.

Otros ejemplos complementarios:

El aguacate, líder indiscutible en exportaciones, tiene oportunidades para diversificar su mercado mediante aceites, cosméticos y productos funcionales. De igual forma, las berries, otro rubro clave en la economía estatal, pueden potenciar su presencia en la industria de jugos, mermeladas y suplementos.

EL CLÚSTER AGROINDUSTRIAL COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO

Ante los desafíos descritos, una de las propuestas más viables es la construcción de un clúster agroindustrial en Michoacán. Este modelo se concibe como una planta transformadora de alimentos que concentre la producción de diversas regiones, procese los excedentes y los convierta en productos con valor agregado.

Un clúster agroindustrial tendría las siguientes ventajas:

- Precio justo a productores: al eliminar intermediarios y garantizar compras directas, se asegura que los agricultores reciban un pago digno por su trabajo.
- Fortalecimiento de cooperativas: organizaciones como GUSEMICH podrían integrarse al clúster, ampliando sus capacidades y generando beneficios colectivos.
- Reducción de pérdidas: los productos que no cumplen con estándares de exportación podrían transformarse en jugos, mermeladas, conservas, aceites o polvos deshidratados o nuevos productos innovadores.
- Generación de empleo: la instalación de una planta procesadora crearía empleos directos en producción, empaque y comercialización, así como empleos indirectos en transporte y servicios.
- Competitividad internacional: al diversificar la oferta y cumplir con estándares de inocuidad, Michoacán consolidaría su presencia en mercados globales.
- Sostenibilidad: al aprovechar al máximo los recursos y reducir desperdicios, se contribuiría a un modelo agrícola más responsable con el medio ambiente.

IMPACTOS DE UN SECTOR AGROINDUSTRIAL EMPODERADO

El fortalecimiento de la agroindustria en Michoacán no debe entenderse únicamente como una estrategia de incremento productivo, sino como un verdadero motor de transformación integral. Empoderar al sector agroindustrial implica articular a productores, cooperativas, instituciones académicas, iniciativa privada y gobierno para generar un círculo virtuoso en el que cada eslabón de la cadena productiva aporte valor.

El impacto más importante es que los excedentes se transforman en productos de alto valor, se le da valor a la producción, se garantiza la estabilidad de precios para los agricultores, diversifica mercados y abre oportunidades para nuevas generaciones.

Finalmente, desde el ámbito ambiental, la agroindustria representa una herramienta poderosa para aprovechar al máximo los recursos naturales, reducir pérdidas y contribuir a la mitigación del cambio climático.

a. Impactos económicos

La primera consecuencia visible de un sector agroindustrial fortalecido se manifiesta en la economía. Michoacán es un estado agrícola por excelencia, pero la mayor parte de su producción se comercializa como materia prima, lo que limita las ganancias de los productores. La industrialización de estos bienes permite incrementar el valor agregado y diversificar la oferta en mercados nacionales e internacionales.

Por ejemplo, mientras que un kilo de aguacate fresco tiene un precio relativamente estable en exportación, el aceite de aguacate, los cosméticos derivados y los productos gourmet alcanzan márgenes mucho más altos. Lo mismo ocurre con las berries, que no solo pueden venderse en fresco, sino también convertirse en jugos, polvos liofilizados y suplementos nutracéuticos. De esta manera, la agroindustria impulsa el crecimiento del PIB estatal, mejora la competitividad y asegura que los beneficios económicos se distribuyan en más eslabones de la cadena.

Además, la agroindustria genera empleo en distintos niveles: desde el campo en la fase de producción, hasta el transporte, el procesamiento y la comercialización de los productos terminados. Esto abre oportunidades para jóvenes, mujeres y sectores que tradicionalmente habían quedado al margen del desarrollo económico.

b. Impactos sociales

La agroindustria no solo produce riqueza, sino también tejido social. Al ofrecer empleos dignos y estables en las zonas rurales, se convierte en una alternativa real frente a la migración hacia ciudades o al extranjero.

Muchos jóvenes que antes emigraban en busca de oportunidades pueden encontrar en la agroindustria una fuente de ingresos atractiva que les permita permanecer en sus comunidades.

Este arraigo fortalece la identidad cultural y mantiene la cohesión familiar, al mismo tiempo que impulsa el desarrollo local. Un ejemplo claro lo representan las cooperativas, como la Unión de Sociedades de Productores y Empacadores de Guayaba de Michoacán (GUSEMICH), que han demostrado que la organización colectiva permite mejorar los precios de venta, acceder a nuevos mercados y obtener apoyos gubernamentales y privados.

Un sector agroindustrial empoderado también incide directamente en la calidad de vida de las comunidades. Al aumentar los ingresos, las familias pueden acceder a mejores servicios de salud, educación y vivienda. Con ello se construyen sociedades más equitativas y resilientes.

c. Impactos ambientales

El empoderamiento de la agroindustria también tiene una dimensión ambiental. La reducción de pérdidas poscosecha mediante cadenas de frío, mejores prácticas de almacenamiento y procesos de transformación contribuye a un uso más eficiente de los recursos naturales como el agua, el suelo y la energía invertida en la producción agrícola.

Cada tonelada de fruta que se desperdicia representa no solo una pérdida económica, sino también un derroche de agua, fertilizantes y energía. Al transformar excedentes en productos de larga duración, como mermeladas, hojuelas deshidratadas o pulpas congeladas, se asegura un mejor aprovechamiento de los recursos invertidos.

Asimismo, reducir el desperdicio de alimentos ayuda a mitigar emisiones de gases de efecto invernadero, ya que la descomposición de frutas y verduras en vertederos genera metano, un gas con alto poder contaminante. La agroindustria, cuando incorpora prácticas sostenibles, contribuye a frenar el cambio climático y protege los ecosistemas de Michoacán, garantizando que la riqueza agrícola pueda disfrutarse también por las generaciones futuras.

DESAFÍOS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Los retos para consolidar un sector agroindustrial empoderado en Michoacán son claros:

- Inversión en infraestructura: carreteras, centros de acopio, plantas procesadoras y cadenas de frío.
- Acceso a financiamiento y tecnología: esquemas de crédito accesibles y programas de transferencia tecnológica.
- Políticas públicas integrales: incentivos fiscales, subsidios a la innovación y fortalecimiento de la investigación aplicada.
- Educación y capacitación: programas permanentes para mejorar las prácticas de cosecha, almacenamiento y transformación.
- Articulación de actores: productores, instituciones académicas, sector privado y gobierno deben colaborar en proyectos estratégicos de largo plazo.

La agroindustria se erige como un factor decisivo en el desarrollo regional de Michoacán y en la generación de empleo. Frente al desafío de las pérdidas poscosecha, la industrialización de productos agrícolas ofrece soluciones innovadoras que rescatan el valor de la producción, diversifican mercados y fortalecen la economía local.

Los casos del mango y el nanche demuestran que la creatividad y la innovación permiten transformar problemas en oportunidades. Al sumar a los productores, al sector privado, a las instituciones de investigación como el CIDAM (Centro de innovación y desarrollo agroalimentario de Michoacán) y al gobierno, es posible construir un círculo virtuoso de desarrollo en el que la agroindustria no solo incremente exportaciones y aporte al PIB, sino que también mejore la calidad de vida de las comunidades rurales, fortalezca la cohesión social y promueva la sostenibilidad ambiental.

CONCLUSIONES

La agroindustria en Michoacán enfrenta retos significativos, pero también cuenta con enormes oportunidades para convertirse en motor de desarrollo regional. Las pérdidas poscosecha, la falta de cadena de frío, la

escasez de certificaciones y la dependencia de intermediarios son obstáculos que pueden superarse mediante modelos de organización innovadores.

La creación de un clúster agroindustrial representa una alternativa concreta y viable para transformar la realidad del campo michoacano. Este modelo, concebido como una planta transformadora de alimentos que garantice un precio justo a los productores y fortalezca cooperativas, permitiría reducir pérdidas, generar empleo, incrementar exportaciones y posicionar a Michoacán como líder agroindustrial a nivel nacional e internacional.

El empoderamiento del sector agroindustrial no solo es una estrategia económica, sino también social y ambiental. Invertir en la construcción de un clúster es apostar por un futuro más equitativo, sostenible y competitivo para Michoacán y para México en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

García, R. (2018). Desarrollo de la agroindustria en Michoacán: Retos y oportunidades. Revista Mexicana de Economía Agrícola, 20(3), 45-62.
INEGI. (2021). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de https://www.inegi.org.mx
Kader, A. A. (2005). Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. Acta Horticulturae, 682, 2169-2176.
Martínez, J. (2017). Agricultura sostenible en Michoacán: Perspectivas y desafíos. Agroecosistemas, 12(2), 89-105.
FAO. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA MÍNIMA SOBRE LA UTILIZACION DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) COMO HERRAMIENTA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA EN UNIDADES DE TOMA DE DECISIONES. (DMU's)

Rico Mora C. Gabriel INIDEM[1], UMSNH[2].
gabriel.pfira@gmail.com

RESUMEN

Se trata de una revisión bibliográfica en la que se destacan las variables de decisión (Inputs y Outputs) que se utilizaron para el modelaje de los diferentes ejemplos que se analizaron, así como el país de origen de la investigación, año de su realización y el área productiva en que se utilizaron. En primer lugar, se hace una descripción somera sobre el modelo DEA que es tema central de esta revisión, ya que el concepto de eficiencia está relacionado con la economía de recursos y es frecuente definirla como la relación entre los resultados obtenidos (Outputs) y los recursos utilizados (Inputs). Análisis Envolvente de Datos (DEA) El análisis Envolvente de Datos DEA (Data Envelopment Analysis), se ha convertido, desde los principios de su desarrollo (1978), en una herramienta central disponible para el análisis de los objetivos de la organización. Esta técnica se ha aplicado en el sector gubernamental, en centros educativos, hospitales, bancos, sector eléctrico y portuario, deportes y en empresas interesadas en medir la eficiencia. El análisis con la técnica DEA, es una metodología para medir la eficiencia de varias unidades de decisión DMU (Decision Making Unit) Considerando a la eficiencia como el cálculo comparativo del cociente entre productos e insumos de varias unidades de decisión (DMU), de cualquier entidad en la que se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios. Será más eficiente quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado, o quien consuma menos recursos a un nivel de producto dado.

ABSTRACT

This is a bibliographic review in which the decision variables (Inputs and Outputs) that were used for the modeling of the different examples that were analyzed are highlighted, as well as the country of origin of the research, year of its realization and the productive area in which they were used.

First, a brief description is made of the DEA model, which is the central theme of this review, since the concept of efficiency is related to the economy of resources and it is often defined as the relationship between the results obtained (Outputs) and the resources used (Inputs).

Data Envelopment Analysis (DEA) Data Envelopment Analysis (DEA) has become, since the beginning of its development (1978), a central tool available for the analysis of the organization's objectives. This technique has been applied in the government sector, in educational centers, hospitals, banks, electricity and port sectors, sports and in companies interested in measuring efficiency. The analysis with the DEA technique is a methodology to measure the efficiency of several DMU (Decision Making Unit)

Efficiency is considered as the comparative calculation of the quotient between products and inputs of several decision units (DMUs), of any entity in which inputs or resources are processed to generate products or services. Those who produce comparatively more output at a given input level, or those who consume fewer resources at a given output level, will be more efficient.

Keywords: Literature Review, Production Systems, Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Continuous Improvement.

TEORÍA

Antecedentes de la eficiencia. En la primera mitad del siglo XX, el concepto de eficiencia se analiza desde la perspectiva de Pareto, según la cual la eficiencia se logra si ninguna persona puede mejorar sin que alguien empeore. En el marco de los supuestos de la existencia de mercados para los productos hay competencia de mercado competitivo, los costos de transacción no son considerados como relevantes. Para la segunda mitad del siglo XX se pusieron en duda los supuestos de la economía clásica, a partir de un análisis de la eficiencia interna de la empresa.

Farrell (1957), inspirado en los trabajos de Koopman, presenta novedades en el enfoque de eficiencia permitiendo la inclusión de múltiples insumos y múltiples productos.

Definición de eficiencia. La eficiencia muestra una relación con la economía de recursos, es la relación entre los resultados producidos y los ingresos usados, logrando una magnitud multidimensional producto de una diversidad de *inputs* y de *outputs* (Coll & Blasco, 2006). Es la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera, buscando la utilización menor de recursos posibles (Real Academia Española, 2019). Es un índice de costo-efectividad que mide el objetivo logrado, señalando lo gastado y lo producido (Cooper et al., 2006).

Farrell (1957) menciona que la eficiencia logrará producir el mayor *output* posible, a partir del grupo de *inputs*. Él señala que existe eficiencia técnica, eficiencia de precios y eficiencia global:

- Eficiencia técnica: es lograr obtener el mayor *output*, dado un grupo de ingresos.
- Eficiencia de precios: es lograr elegir un conjunto óptimo de *inputs* de forma mínima.
- Eficiencia global: será el producto de las dos anteriores.

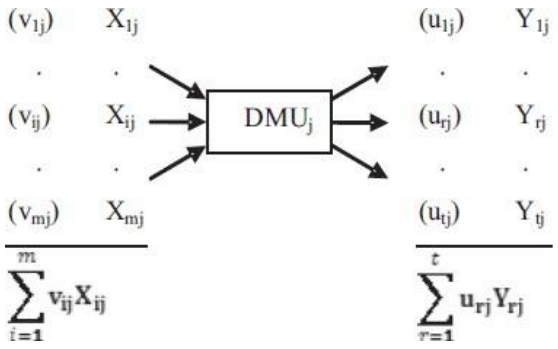
Análisis Envolvente de Datos (DEA) El análisis Envolvente de Datos DEA (Data Envelopment Analysis), se ha convertido, desde los principios de su desarrollo (1978), en una herramienta central disponible para el análisis de los objetivos de la organización. Esta técnica se ha aplicado en el sector gubernamental, en centros educativos, hospitales, bancos, sector eléctrico y portuario, deportes y en empresas interesadas en medir la eficiencia. El análisis con la técnica DEA, es una metodología para medir la eficiencia de varias unidades de decisión DMU (Decision Making Unit)

Considerando a la eficiencia como el cálculo comparativo del cociente entre productos e insumos de varias unidades de decisión (DMU), de cualquier entidad en la que se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios.

Será más eficiente quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado, o quien consuma menos recursos a un nivel de producto dado

La evaluación de la eficiencia muestra la distancia de la unidad analizada a la frontera eficiente y podrá ser medida mediante métodos paramétricos y no paramétricos. En los métodos no paramétricos, el conjunto de opciones de producción se da a partir de supuestos que definen una frontera eficiente; cabe señalar que la eficiencia que se obtiene con esta medición será una eficiencia relativa. El análisis envolvente de datos (Data Envelopment Analysis DEA) es adecuado para evaluar las eficiencias de los sectores relevantes de la economía y obtener una frontera eficiente y una distancia eficiente relativa (Guede-Cid, 2011).

La eficiencia se basa en el cálculo comparativo del cociente entre los productos y los insumos de varias unidades de decisión, las cuales pueden ser: empresas, hospitales, escuelas, municipios y cualquier entidad en donde se procesen insumos o recursos para generar productos o servicios. Será más eficiente, quien produzca comparativamente mayor producto a un nivel de insumo dado o quien consuma menos recursos a un nivel de producción dado. En la figura que se muestra en seguida se ilustra cómo la DMU j-ésima puede tener varias entradas de insumos y varias salidas de productos, esto hace necesario hallar el cociente entre la suma ponderada de los productos y la suma ponderada de los insumos.



$$\frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ij} X_{ij}}{\sum_{r=1}^{t} u_{rj} Y_{rj}}$$

$$E_j = \frac{\sum_{r=1}^{t} u_{rj} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} v_{ij} X_{ij}} \quad (1)$$

La DMUJ puede tener varias entradas de insumos y varias salidas de productos.
Se hace necesario hallar el cociente entre la suma ponderada de los productos y la suma ponderada de los insumos.
En la figura se usan los siguientes términos:

- DMUj: Unidad de decisión j-ésima (j = 1, …, n).

- Xij: Cantidad del r-ésimo (r = 1, …, t) producto que entra de la j-ésima (j = 1…, n) DMU.
- Yrj: Cantidad del r-ésimo (r = 1, …, t) producto que sale de la j-ésima (j = 1, …, n) DMU.
- Las Xij y las Yrj son parámetros conocidos.
- Vij: Peso del i-ésimo (i=1, ..., n) insumo que entra a la i-ésima DMU.
- Uij: Peso del i-ésimo (i=1, ..., n) insumo que sale de la i-ésima DMU.

- **Ventajas e inconvenientes del análisis envolvente de datos.**

- La metodología DEA presenta limitaciones, es sensible a errores y pueden existir observaciones que sesgan el resultado. Funciona mejor con un mayor número de unidades de medición (DMU por sus siglas en inglés), por lo que presenta ventajas y desventajas que ayudan en la decisión de su utilización.

- **Ventajas o fortalezas.**

- **1.-** Caracteriza cada una de las Unidades mediante una única puntuación de eficiencia (relativa)
- **2.-** Al proyectar cada Unidad ineficiente sobre la envolvente eficiente destaca áreas de mejora para cada una de las Unidades.
- **3.-** DEA es una técnica no-paramétrica ya que no supone ninguna forma funcional de la relación entre los Inputs y los Outputs, ni supone una distribución de la ineficiencia.
- **4.-** DEA manejar situaciones de múltiples Inputs y Outputs expresados en distintas Unidades de medida.

- **Debilidades**

- **a.-** Se trata de una aproximación determinista y no tiene en cuenta influencias sobre el proceso productivo de carácter aleatorio e imposibles de controlar, ni la incertidumbre (errores de medida o introducción incorrecta de datos, por ejemplo).

- **b.-** DEA es sensible a la existencia de observaciones extremas y toda desviación respecto de la frontera es tratada como ineficiencia, lo que puede derivar en una sobreestimación de la misma.

Se establece que la utilización del Análisis Envolvente de Datos podrá establecer modelos de obtención de datos relevantes en el estudio de las unidades de producción, lo que permitirá medir con precisión el estado de eficiencia entre las diferentes empresas del ramo y consecuentemente las acciones correctivas más adecuadas para su mejoría.

En cuanto a la revisión bibliográfica realizada, se trató de cumplir lo que según el artículo de Codina (2020), las funciones de las revisiones bibliográficas son realizadas para:

1. **Garantizar conocimiento del campo**: demuestran a evaluadores que los autores conocen el área en la que investigan.
2. **Formación académica**: en tesis de máster o doctorado prueban la capacidad de análisis e interpretación crítica de literatura científica.
3. **Base de la evidencia**: sirven como fundamento de los trabajos de revisión.
4. **Acceso a teorías y conceptos**: facilitan la identificación de corrientes principales en un campo de estudio.
5. **Evitar duplicaciones**: reducen el riesgo de repetir investigaciones o usar teorías obsoletas.
6. **Detectar vacíos de investigación**: ayudan a identificar oportunidades y líneas futuras de estudio.
7. **Proveer marco teórico y metodológico**: permiten fundamentar nuevas investigaciones con solidez.
8. **Fomentar innovación**: facilitan la creación de aportaciones propias y originales.
9. **Sustento de productos académicos**: constituyen la base para estados de la cuestión y trabajos de revisión.

Y también siguiendo a Codina (2020), los productos principales que se obtuvieron de esta revisión bibliográfica se enfocaron a obtener información para el establecimiento de:

1. **Estado de la cuestión (*state of the art*)**: visión global de un campo de conocimiento, frecuentemente incluida en tesis o proyectos amplios.
2. **Marco conceptual, teórico o metodológico**: exposición detallada de las bases conceptuales y metodológicas de una investigación.
3. **Trabajo de revisión (*literary review* o *systematic review*)**: investigación en sí misma basada en la evidencia publicada.

4. **Antecedentes teóricos o metodológicos**: apartados en artículos científicos que muestran el conocimiento del campo y contextualizan la investigación.

No	Documento	Año	País/Estado	Área Productiva	Inputs	Outputs
1	Álvarez -Ossorio	1993	España/Andalucía	Sector Hospitalario	1.- Salarios del personal Médico. 2.- Salario mensual de enfermería y auxiliares.	1.- Vigilancia de las infecciones nosocomiales. 2.- Exámenes de salud realizados. 3.- Inmunoprofilaxis y vacunación activa. 4.- Formación de especialistas.
2	Tone	1997	Japón	Bibliotecas	1.- Cantidad de Libros. 2.- Número de empleados	1.- Residentes registrados (Miles) 2.- Libros prestados (Miles)
3	Goñi-Legaz	1998	España/Navarra	Sector Salud (Atención Primaria)	1.- Personal Sanitario. 2.- Personal no sanitario. 3.- Gastos de formación. 4.- Derivaciones a laboratorio.	1.- Servicios sanitarios producidos que incluyen actividades relacionadas con la atención y los servicios de salud.
4	Mehrabian	1998	Irán	DMU's en general.	2 sin especificar.	2 sin especificar.
5	Bal	2007	Turquía	Sector Salud	1.- Mortalidad Infantil. 2.- Desempleo. 3.- Inflación.	1.- Gasto en Salud Pública. 2.- Ingreso Nacional Per Cápita. 3.- Alfabetización. 4-Comercio Mundial (Participación en Importaciones y Exportaciones.).
6	Barea	2009	España/Sevilla	Programas de Fomento de I+D+I en Empresas.	1.- Personal en ID. 2.- Número de Doctores Activos. 3.- Subvenciones recibidas	1.- Ingresos por proyectos de financiación pública. 2.-Publicaciones y revistas ISI. 3.- Número total de Tesis. 4.- Número total de Contratos. 5.- Total de otros proyectos
7	Londoño	2009	Colombia	Sector de Telecomunicaciones.	1.- Líneas telefónicas principales en funcionamiento. 2.- Personal total a tiempo completo en el sector. 3.- Inversión actual en el sector	1.- Ingresos totales de todos los servicios de telecomunicaciones.
8	Najafi	2010	Irán	Organizaciones en General	1.- Experiencia creciente del Staff. 2.- Sueldos de los empleados. 3.- Servicios avanzados	1.- Satisfacción del cliente. 2.-Tasa de atracción al cliente. 3.- Servicios de alta calidad.
9	Hatami	2012	Irán/Dinamarca	Plantas de Calefacción	1.- Costos de Operación. 2.- Precio del Combustible.	1.- Energía Calórica Liberada. 2.- Energía Eléctrica enviada. 3.- Capacidad Calórica utilizada. 4.- Longitud de los gasoductos.
10	Khezrimothagh	2012	Malasia	Todos los Sectores	5 sin especificar	2 sin especificar

11	Martínez-Nuñez	2013	España	Redes Sociales Virtuales en el Sector de la Telecomunicaciones	1.- Datos económicos y financieros de las empresas de las telecomunicaciones. 2.- Indicadores de actividad en redes sociales (Twitter, Facebook y YouTube)	1.- Puntuaciones de salida de cada una de las 149 empresas analizadas.
12	Mandiloo	2014	Irán/China	Outputs indeseables	1.- Toneladas de insumos. 2.- Millones de yuanes.	1 al 5.- 10,000 toneladas.
13	Soltanifar	2014	Irán	Sector Bancario	1.- Equipos. 2.-Empleados.	1.- Ganancias. 2.-Recursos Absorbidos.
14	Tavana	2015	USA	Sector Bancario	1.- Presupuesto Operativo. 2.-Número de Empleados.	1.- Depósitos en Efectivo. 2.- Beneficios Obtenidos.
15	Kim Fung Lang	2015	Corea	Sector Hospitalario	1.- Costo Total. 2.- Puntaje de Adyacencia	1.- Unidades de Enseñanza. 2.- Pacientes Regulares. 3.- Pacientes Graves
16	Buitrago	2016	Colombia	Educación Superior	254 variables sin especificar	230 variables sin especificar
17	Cabrera -Regalado	2017	Ecuador	Sector de la Construcción	1.- Materiales y Gastos Operativos.	Cabrera -Regalado
18	Figueroa	2017	España/Tenerife	Sector Pesquero	1.- Número de Trabajadores. 2.-Gastos de Personal. 3.- Gastos en Bienes y Servicios.	1.- Ventas Netas. 2.- Beneficio Operativo.
19	Torres-Salazar	2018	México/Michoacán	Alimentos, Bebidas y Tabaco	1.- Costo de Materiales. 2.-Personal Ocupado.	1.-Exportaciones.
20	Tubón Nuñez	2019	Ecuador	Sector Educativo en General	1.- Docencia. 2.- Investigación. 3.- Gestión.	1.- Resultados Académicos. 2.- Productos por Investigador. 3.- Indicadores de Vinculación y Gestión
21	Fontalvo	2019	Colombia	Finanzas	1.- Total de Activos. 2.- Patrimonio Neto. 3.- Total de Pasivo. 4.- Activos Corrientes. 5.- Activos Fijos. 6.- Gastos de Operaciones.	1.- Utilidad Bruta. 2.- Ingresos de la Operación.
22	Banihashemi	2020	Irán/China	Sector Bancario	1.- Activos Fijos. 2.- Remuneración de Empleados. 3.- Gastos Generales.	1.- Beneficios. 2.- Préstamos otorgados.
23	Esmaeeli	2020	Irán	Sector Bancario	1.- Mano de Obra. 2.- Activos Fijos. 3.- Gastos no operativos (Personal, Administrativos, Promociones) 4.-Gastos Operativos (Intereses pagados)	1.- Depósitos. 2.- Ingresos por Intereses. 3.- Ingresos no Financieros (Servicios, Asesorías, Comisiones, etc.)
24	Riaño	2021	Colombia	Sostenibilidad	1.- Recursos Humanos. 2.- Materias Primas. 3.- Costos de Producción. 4.- Tierras Cultivadas. 5.- Gastos en Marketing.	1.- Ventas. 2.- Nivel de Exportaciones. 3.- Ingresos. 4.- Calidad del Servicio. 5.- Satisfacción del Cliente.
25	Pimienta-Gallardo	2022	México	Sector Educativo Universitario	Docencia: 1.- Gasto de la Universidad. 2.- Número de profesores. Investigación: 1.- Número de Investigadores.	Docencia: 1.- Número de Egresados. 2.- Programas de calidad acreditados. Investigación: 1.- Publicaciones-

C

26	Peykman	2022	Irán		1.- Promedio de rotación de Cuentas por Cobrar. 2.- Promedio de Solvencia II (Pasivo Total/Patrimonio Neto)	1.- Rentabilidad sobre el Capital Propio. 2.- Promedio de Efectivo. (Efectivo y Valores Negociables/Pasivo Corriente)
27	Zuñiga	2023	México/Tlaxcala	Sector Ganadero Lechero	1.- Inversión nen Ganado. 2.- Costos Anuales (Alimentación, Salud, Reproducción, Combustible, etc.) 3.- Mano de Obra (Familiar, Contratada)	1.- Ingreso Total Anual.
28	Kouratis	2023	Grecia	Agricultura	1.- Tierra Cultivada. 2.- Trabajo en horas. 3.- Costos variables en euros.	1.-Valor Bruto de la Producción (Ventas)
29	González Santoyo	2024	México	Sector Agrícola/Aguacate	1.- Hectáreas Plantadas. 2.- Densidad de Árboles. 3.- Costos de Operación	1.- Rendimiento por hectárea. 2.- Ventas. 3.- Ingreso
30	Rico-Mora	2024	México/Michoacán	Ganadería Lechera	1.- Cantidad de Animales en la explotación. 2.- Alimento consumido en la explotación.	1.- Litros de leche producidos en la explotación. 2.- Empleos generados en la explotación.

CONCLUSIONES

En esta ocasión se revisaron 30 artículos sobre el tema, los cuales se ubican temporalmente desde el año 1993 hasta el año 2024.

Países de los trabajos

País	Cantidad de Trabajos
Colombia	4
Corea	1
Ecuador	2
España	5
Grecia	1
Irán	8
Japón	1
Malasia	1
México	4
USA	1
Turquía	1

Realización propia.

Las áreas de aplicación de la DEA detectadas en esta revisión, fueron muy variada, que van desde la administración de hospitales, de bibliotecas, el Sector Salud de regiones, plantas de calefacción en los países bajos, telecomunicaciones, Investigación Desarrollo de empresas, sector educativo, sector bancario, construcción, alimentos y bebidas, así como el sector ganadero y el agrícola.

La conclusión más importante que se pretendía encontrar con la revisión es la de encontrar un listado abundante de las variables consideradas en cada uno de los trabajos revisados, como Inputs y Outputs, con lo cual será más fácil en el futuro realizar aplicaciones del modelo a problemas reales de análisis de eficiencia en diferentes sistemas productivos de los diferentes sectores de la economía de México y de Michoacán.

REFERENCIAS

Alvarado Ossorio García de Soria, M. R., Figueroa Murillo, E., Córdoba Doña, J. A., & López Fernández, F. J. (1993). Análisis envolvente de datos: Aplicación en la medida de la eficiencia en los servicios de medicina preventiva hospitalarios de Andalucía. Revista de Sanidad e Higiene Pública, 67(6), 455-464.

Alvaro Ossorio García de Soria, M. R., Figueroa Murillo, E., Córdoba Doña, J. A., & López Fernández, F. J. (1993). Análisis envolvente de datos: Aplicación en la medida de la eficiencia en los servicios de Medicina Preventiva hospitalarios de Andalucía. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 67(6), 455–464.

Bal, H., Örkçü, H. H., & Çelebioğlu, S. (2008). A new method based on the dispersion of weights in data envelopment analysis. *Computers & Industrial Engineering, 54*(3), 502–512. https://doi.org/10.1016/j.cie.2007.09.001

Barea, R. C., Cabrera, E., Pino, J. L., & Solís, F. M. (2009). Uso del análisis envolvente de datos para la evaluación de los programas de fomento de la I+D+i. En Actas del XI Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud (pp. 507–515). Editorial del Congreso. ISBN: 978-84-613-7589-9

Banihashemi, S. A., & Khalilzadeh, M. (2020). A new approach for ranking efficient DMUs with data envelopment analysis. *World Journal of Engineering, 17*(4), 573–583. https://doi.org/10.1108/WJE-03-2020-0092

Buitrago Suescún, O. Y., Espitia Cubillos, A. A., & Molano García, L. (2017). Análisis envolvente de datos para la medición de la eficiencia en instituciones de educación superior: una revisión del estado del arte. *Revista Científica General José María Córdova, 15*(19), 147–173. https://doi.org/10.21830/19006586.84

Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. *Revista ORL, 11*(2), 139–153. https://doi.org/10.14201/orl.22977

Esmaeeli, J., Amiri, M., & Taghizadeh, H. (2020). A new approach in the DEA technique for measurement of productivity of decision-making units through efficiency and effectiveness. *Journal of Modern Processes in Manufacturing and Production, 9*(2), 53–76. http://eco.iaufb.ac.ir/article_585186_en.html

Figueroa García, A. (2017). *Aplicación del modelo no paramétrico DEA (Análisis envolvente de datos) a un caso práctico: Eficiencia y productividad del sector pesquero gallego* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de La Laguna].

Fontalvo, T. J., De la Hoz, E. J., & Olivos, S. (2019). Metodología de análisis envolvente de datos (DEA) - GLMNET para la evaluación y pronóstico de eficiencia financiera en una zona franca industrial - Colombia. *Información Tecnológica, 30*(5), 263–270. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000500263

González-Santoyo, F., Flores-Romero, B., & Gil-Lafuente, A. M. (2024). *Medición de la eficiencia empresarial usando (DEA) en la certeza e incertidumbre: Caso de las empresas aguacateras michoacanas*. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad de Barcelona.

Goñi Legaz, S. (1998). El análisis envolvente de datos como sistema de evaluación de la eficiencia técnica de las organizaciones del sector público: Aplicación en los equipos de atención primaria. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 27(97), 979–1004.

Khezrimotlagh, D., Salleh, S., & Mohsenpour, Z. (2012). A new method in data envelopment analysis to find efficient decision making units and rank both technical efficient and inefficient DMUs together. *Applied Mathematical Sciences, 6*(93), 4609–4615.

Kim Fung Lam. In the determination of the most efficient decision making unit in data envelopment analysis. Department of Management Sciences, City University of Hong Kong.Computers & Industrial Engineering 79 (2015) 76–84

Kouriati, A., Tafidou, A., Lialia, E., Prentzas, A., Moulogianni, C., Dimitriadou, E., & Bournaris, T. (2023). The impact of data envelopment analysis on effective management of inputs: The case of farms located in the regional unit of Pieria. *Agronomy, 13*(8), 2109. https://doi.org/10.3390/agronomy13082109

Lam, K. F. (2015). In the determination of the most efficient decision making unit in data envelopment analysis. *Computers & Industrial Engineering, 79*, 76–84. https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.10.027

López Moreno, Y. (s. f.). *Cuándo y cómo realizar una revisión bibliográfica narrativa. Diferencia con una revisión sistemática*. InfoTrauma.

Londoño Sierra, L. J., & Giraldo Pérez, Y. E. (2009). *Análisis Envolvente de Datos -DEA-: Una aplicación al sector de telecomunicaciones de países de medianos ingresos*. **Ecos de Economía, 13**(28), 53–73. Universidad EAFIT. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027278002

Mahdiloo, M., Tavana, M., Farzipoor Saen, R., & Noorizadeh, A. (2014). A game theoretic approach to modeling undesirable outputs and efficiency decomposition in data envelopment analysis. *Applied Mathematics and Computation*, *244*, 479–492. https://doi.org/10.1016/j.amc.2014.07.035

Martínez-Nuñez, M., & Pérez-Aguíar, W. S. (2013). Un modelo no paramétrico de evaluación de la eficiencia y la gestión de las redes sociales virtuales: Una aplicación a las empresas del sector de las telecomunicaciones en España. *Estudios de Economía Aplicada*, *31*(2), 597–620.

Mehrabian, S., Alirezaee, M. R., & Jahanshahloo, G. R. (1999). A complete efficiency ranking of decision making units in data envelopment analysis. *Computational Optimization and Applications*, *14*(2), 261–266. https://doi.org/10.1023/A:1018381717424

Najafi, S. E., Ahmadi, S. A., Fallah, M., & Shahsavaripour, N. (2011). A cause and effect two-stage BSC-DEA method for measuring the relative efficiency of organizations. *Management Science Letters*, *1*(1), 41–48. https://doi.org/10.5267/j.msl..2010.01.006

Peykani, P., Seyed Esmaeili, F. S., Mirmozaffari, M., Jabbarzadeh, A., & Khamechian, M. (2022). Input/outputs variables selection in data envelopment analysis: A Shannon entropy approach. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, *4*(3), 688–699. https://doi.org/10.3390/make4030032

Pimienta Gallardo, R. B., Mungaray Lagarda, A., & Ocegueda Hernández, M. T. (2022). Eficiencia del gasto público entre las universidades mexicanas y sus determinantes: Análisis envolvente de datos (AED) con aplicación de modelos semi-paramétricos en dos etapas. *Economía Teoría y Práctica*, *30*(57), 95–120. https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/572022/pimienta

Riaño Henao, C. A., & Larrea Serna, O. L. (2021). Análisis envolvente de datos y sus aplicaciones en sostenibilidad. *Ingeniare*, 17(31), 11–19. https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.31.8934

Rico Mora, G. C. (2024). *Utilización del análisis envolvente de datos (DEA) como herramienta para establecer un método para determinar la eficiencia en unidades de producción pecuarias* [Manuscrito inédito]. INIDEM, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Rodríguez García, A., & Ortiz Zavala, A. (2022). *Evaluación de la eficiencia de la industria del mezcal producida en las entidades federativas de México: Un análisis de la envolvente de datos (DEA)*. **Inquietud Empresarial, 22**(1), 81–97. https://doi.org/10.19053/01211048.13886

Saati, S., Hatami-Marbini, A., Agrell, P. J., & Tavana, M. (2012). A common set of weight approach using an ideal decision making unit in data envelopment analysis. *Journal of Industrial and Management Optimization*, *8*(3), 623–637. https://doi.org/10.3934/jimo.2012.8.623

Suin Guaraca, L. H., Duque Rodríguez, M. A., & Aguirre Quezada, J. C. (2020). *Análisis Envolvente de Datos (DEA) para el estudio de la eficiencia técnica en los Sistemas de Salud: una revisión bibliográfica y metodológica en el contexto ecuatoriano*. **Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca**, 38(3), 97–108. https://doi.org/10.18537/RFCM.38.03.10

Soltanifar, M., & Farhadi, F. (2014). An application of data envelopment analysis for measuring the relative efficiency in banking industry. *Management Science Letters*, *4*(5), 1021–1026. https://doi.org/10.5267/j.msl.2014.3.008

Tavana, M., Kazemi, S., & Kiani Mavi, R. (2015). A stochastic data envelopment analysis model using a common set of weights and the ideal point concept. *International Journal of Applied Management Science*, *7*(2), 81–92. https://doi.org/10.1504/IJAMS.2015.070667

Tone, K. (1997). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis (Working Paper No. 97-B-2). Graduate School of Policy Science, Saitama University.

Torres-Salazar, M., Ayvar-Campos, F. J., & Navarro-Chávez, J. C. L. (2018). La eficiencia de la industria de alimentos, bebidas y tabaco: un análisis a través de la envolvente de datos. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos, 13*(1), 29-52.

Tubón Núñez, E. E. (2019). *Eficiencia técnica mediante análisis envolvente de datos del sector educativo* (Tesis de maestría). Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Administrativas, Ambato, Ecuador.

Zuniga-Gonzalez, C. A., Jaramillo-Villanueva, J. L., & Blanco-Roa, N. E. (2025). *Inputs-Oriented VRS DEA in dairy farms* [version 3; peer review: 2 approved, 1 approved with reservations, 1 not approved]. *F1000Research, 12*(901). https://doi.org/10.12688/f1000research.132421.3

ANÁLISIS MULTIVARIADO CON COMPONENTES PRINCIPALES Y DISCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN

Yunuen Quintero-Silva[1], Rubén Quintero-Sánchez[2], Federico González Santoyo[3]
[1]Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH
[2] Facultad de Agrobiología, [3] Facultad de contabilidad y Administración; UMSNH
yunuen.quintero@umich.mx

RESUMEN
En este primer estudio se analizó la información reunida de 222 Niños del estado de Michoacán provenientes del campo y la ciudad a los cuales se les tomaron datos cuali y cuantitativos de 177 variables considerando que podrían estar relacionadas con la Obesidad infantil, y ya reunida la base de datos se procesaron utilizando el software SPSS(V27), con Componentes principales el cual al detectar las interdependencias entre las variables conformo 16 Componentes principales, donde los 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además con los primeros 5 componentes encontrados se reúne el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables y con ellas se calculan y su ecuación obtenida se determina solo con esas la caracterización y estudio de los niños, esto es posible al detectar y eliminar las interdependencias entre las variables consideradas y sus valores. Con el uso de sus resultados de sus componentes Principales esa información se usa en un análisis de discriminantes que con la detección de dependencias la reduce aún más, con porcentajes similares de inclusión de toda. Estos resultados obtenidos facilitan el estudio futuro y su interpretación. de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.

INTRODUCCIÓN

Existen diversos métodos que se aplican cuando se trata de realizar un estudio en las ciencias de la salud, en condiciones más cercanas a la realidad, donde es posible disponer de una gran cantidad de variables e información que pudieran influir en un individuo humano, como en este caso se trata de encontrar la causa de la obesidad en niños de 6 a 12 años, como un problema nacional y mundial, ya que México mantiene el primer lugar mundial, por lo que este asunto se convierte en un problema obligado a la búsqueda de sus causas, y detectadas estas, contrarrestar y atacar el problema hasta eliminarlo en los niños primero y después en los adultos, donde pudiera haber luces para su eliminación, también así que revisar este problema en condiciones más reales plantean otros problemas estadísticos que deberán de ser analizados y probados en la búsqueda de esclarecerlo, donde esto será objeto de otro estudio donde lo que aquí se obtenga se traducirá a los objetivos buscados para la obesidad infantil.
Un camino seria estudiar uno a uno las variables causales con el efecto; que es la obesidad, y otro camino seria analizar el caso que aquí se considera, como un problema multivariado real, considerando una muestra representativa con una gran cantidad de variables posiblemente causales, haciendo uso de las técnicas estadísticas que existen para su determinación del mismo, donde se presentan varios problemas como las interdependencias entre ellas, su influencia de uno u unas con otras y su dependencia entre una o varias de ellas. haciendo posible que estos métodos puedan compactar la gran información y reducirla así y digerirla con más certeza considerando todo lo que ahí ocurre.

TEORIA

La herramienta estadística, que se considera más avanzada, para analizar gran cantidad de información simultáneamente, proveniente de una gran cantidad de variables involucradas en el estudio de interés, como son aquellos más cercanos a la realidad, requieren el conocimiento y la aplicación de las métodos o análisis multivariados (Hair, j.f. JR et al, 2000) y Veliz, C.C. 2016), la estadística aplicada a las ciencias biológicas es escasa o casi nula donde estas metodologías facilitan los estudios y procesos biológicos cuantitativos donde el aspecto estudiado requiere involucrar grandes cantidades de variables, con conocimientos matemáticos, estadísticos y el manejo de programas especializados como el SAS y el SPSS(V27) apoyados con el uso de ordenadores((Hair, j.f. JR et al, 2000).

Aunque los Componentes Principales citados por ya eran mencionadas Hair, j.f. JR et al, (2000) y por Veliz, c.c. (2016), en la naciente estadística multivariada, constituye un método interdependiente que puede utilizar variables independientes; las de tipo cualitativas y cuantitativas como en este caso, agrupando individuos o a la variable

dependiente (Individuos) que considerando toda la información colectada y eligiendo la mejor metodología para su presentación en un figura que muestre buena organización (Hair, j.f. JR et al, 2000).
entre los métodos que detectan dependencias entre variables está el análisis discriminante (Hair, j.f. JR et al, 2000). cuando las muestras se pueden constituir en grupos como ya lo hizo el análisis de Componentes Principales, ahora con el uso de discriminantes, solo se quedan las variables representativas importantes sin duplicidad sin dependencias (Hair, j.f. JR et al, 2000).

METODOLOGÍA

La mención de varias características o variables en una misma unidad experimental en el estado de Michoacán, que fueron niños de varios tipos como obesos y no obesos, provenientes de la ciudad o campo, y en campo de rancherías o huertas de aguacate, los cuales fueron estudiados con varios análisis clínicos a ellos y a sus padres, y, encuestados con preguntas especificas relacionadas con la obesidad y plasmadas en un cuestionario, dando una matriz de 222x177 que solo con la metodología multivariada y los avances tecnológicos fue posible la realización de este análisis y se partió del conocimiento pleno de las variables incluidas en el estudio, y los análisis y tomas de información aceptada por los participantes, en el estudio unos como tomadores de muestras y sus análisis así como de los individuos estudiados en esta muestra, participaron varias instituciones de salud; del IMSS y de los centros de salud en el estado de Michoacán, con su personal especializado y contando con el apoyo de PROMEP, la Facultad de Medicina y el CMEB de la UMSNH sin los cuales no hubiera sido posible este estudio.

Lo primero que se hizo fue utilizar una metodología que permita interrelaciones para agrupar los individuos en grupos más homogéneos por lo que se utilizó el análisis de Componentes principales, siendo el método mas difundido de todos, donde la distribución no necesita ser conocida. Es una técnica matemática que no necesita un modelo estadístico para explicar la estructura probabilística de los errores trabaja todos los datos incluidos en el presente estudio conformo 16 Componentes principales, donde solo 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además con los primeros 5 componentes encontrados explican el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables y con ellas se calculan y su ecuación obtenida se determina solo con esas la caracterización y estudio de los niños, esto es posible al detectar y eliminar las interdependencias entre las variables consideradas y sus valores. Con el uso de sus resultados de sus componentes Principales esa información se usa en un análisis de discriminantes que con la detección de dependencias la reduce aún más, con porcentajes similares de inclusión de toda. Estos resultados obtenidos facilitan el estudio futuro y su interpretación. de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.para enseguida con un método que permite detectar y eliminar dependencias como el análisis discriminante (Hair, et al, 2000) y (Veliz,2017) para depurar y compactar aún más la información recabada sin incrementar el error experimental generado por los datos cualitativos y cuantitativos considerados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de Componentes Principales por su gran plasticidad nos disminuye gran cantidad de información dejando la mejor más lógica y coherente que es estudio conformo 16 Componentes principales, donde solo 12 primeros contenían la información más completa (68.179) lo cual se acerca al 70% de la varianza total con una gran reducción de variables e información. Además, con los primeros 5 componentes encontrados explican el 73.06 de la proporción acumulada solo con los esos componentes. Cada componente se forma con 2 o 10 variables (Hair, j.f. JR et al, 2000)

CONCLUSIÓN

El análisis de Componentes Principales aunado al Análisis de Discriminantes compactan en gran medida la información de la matriz de 222x177, lo que lo hace que proporciona una buena información reducida con exelente depuración de variables dependientes quedando solo las representativas con el mismo peso estadístico. Es conveniente utilizar estas metodologías en casos como este en las ciencias médicas.

BIBLIOGRAFÍA

Benzécri,j.p. et al(1973). L´analyse des done´es. 1. la taxionomie 2. l´anayse des correspondances.paris. dunod.
Bieleki t. (1962) Some posibilities for estimating inter-population relationships on the basis of continuous traits. current antrop 3,3-8; discussion, 20-46.

Crisci, J.V and Stuessy, T.F. (1980) Determining primitive carácter states for phylogenetic reconstruction, Sys. Bot., 5(2): 112-235
Hair, J.F. Jr. Et al. (2000) an{alisi multivariante, Quinta edición. Traducci{on por Esime Prentice Hall, diego Cano Universidad autónoma de Madrid.
Hernández E.L. (2001). Técnicas de taxonomía numérica. Edit. La muralla. S.a. cuadernos de Estadística impreso por Iberoamerica Graphic. S.a. Madrid. España.
Linneo, c. (1762) sistema Natural.
Penrose L.S.(1964) Distance, size, on shape. ann eugen. 18, 337-343
Simpson G. g. (1961). Principles of animal taxonomy. New York: columbia University Press.
Sneath P. H. a. and Sokal, R.R. (1962) Numerical taxonomy. nature, 193, 855-860.
Sneath P.H. a. and Sokal, R.R.(1973) Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. San Francisco:W.H. Freeman and Co.
Sokal R.R. (1963). Principles and Practice of Numerical Taxonomy. Taxon. 12:190-199.
Veliz, C.c. (2016). Análisis multivariante; Métodos Estadisticos Multivariantes para la investigación. Impresos Vacha, S.A. de C.v. México.

EL ANÁLISIS MULTIVARIADO CON CLUSTER`S Y DESCRIMINANTES APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA SALUD CON GRANDES CANTIDADES DE INFORMACIÓN.

Dra. Yunuen Quintero-Silva[1], Dr. Rubén Quintero-Sánchez[2], M.C. Eulalio Venegaz-González[3]
[1]Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH
[2]Facultad de Agrobiología. UMSNH
yunuen.quintero@umich.mx

RESUMEN
En este primer estudio se trató de agrupar a los 222 individuos con las 177 variables, en grupos más homogéneos para que así se puedan, analizar más detenidamente los efectos y semejanzas entre los sujetos de estudio, utilizando dos metodologías que facilitan ese camino como la taxonomía numérica, o análisis cluster´s que me agrupo los individuos considerados en 13 grupos, de los que detectan interdependencias y el discriminante enseguida para compactar el mismo resultado, al eliminar algunos grupos formados donde se obtuvieron solo 7 al detectar y eliminar las dependencias entre ellos y señalando que esos 7 grupos contienen la diversidad y reducen el error del estudio.

INTRODUCCIÓN
Existen diversos métodos que se aplican cuando se trata de realizar un estudio en las ciencias de la salud, en condiciones más cercanas a la realidad, donde es posible disponer de una gran cantidad de variables e información que pudieran influir en un individuo humano, como en este caso se trata de encontrar la causa de la obesidad en niños de 6 a 12 años, como un problema nacional y mundial, ya que México mantiene el primer lugar mundial, por lo que este asunto se convierte en un problema obligado a la búsqueda de sus causas, y detectadas estas, contrarrestar y atacar el problema hasta eliminarlo en los niños primero y después en los adultos, donde pudiera haber luces para su eliminación, también así que revisar este problema en condiciones más reales plantean otros problemas estadísticos que deberán de ser analizados y probados en la búsqueda de esclarecerlo, donde esto será objeto de otro estudio donde lo que aquí se obtenga se traducirá a los objetivos buscados para la obesidad infantil.
Un camino seria estudiar uno a uno las variables causales con el efecto; que es la obesidad, y otro camino seria analizar el caso que aquí se considera, como un problema multivariado real, considerando una muestra representativa con una gran cantidad de variables posiblemente causales, haciendo uso de las técnicas estadísticas que existen para su determinación del mismo, donde se presentan varios problemas como las interdependencias entre ellas, su influencia de uno u unas con otras y su dependencia entre una o varias de ellas. haciendo posible que estos métodos puedan compactar la gran información y reducirla así y digerirla con más certeza considerando todo lo que ahí ocurre.

TEORÍA
La herramienta estadística, que se considera más avanzada, para analizar gran cantidad de información simultáneamente, proveniente de una gran cantidad de variables involucradas en el estudio de interés, como son aquellos más cercanos a la realidad, requieren el conocimiento y la aplicación de las métodos o análisis multivariados (Hair, j.f. JR et al, 2000) y Veliz, c.c. 2016), la estadística aplicada a las ciencias biológicas es escasa o casi nula donde estas mitologías facilitan los estudios y procesos biológicos cuantitativos donde el aspecto estudiado requiere involucrar grandes cantidades de variables, con conocimientos matemáticos, estadísticos y el manejo de programas especializados como el SAS y el SPSS apoyados con el uso de ordenadores((Hair, j.f. JR et al, 2000).
Aunque las distancias taxonómicas ya eran mencionadas por Bielecki en 1962, citado por Penrose (1964) y Sokal (1961), que el titulo fue sugerido por hall en 1969,y citado por Crisci y Stuessy en 1980. Bensecri et al (1973), fundaron la taxonomía cuantitativa, con pocos conocimientos prácticos de algebra, propusieron el algoritmo numérico utilizado, considerando que no disponían de ordenadores. mientras que Sokal y Sneath (1963), fueron los primeros en establecer los principios de la taxonomía numérica desarrollo que en la actualidad es muy grande abarcando las áreas del conocimiento de la mayoría de las ciencias sociales biológicas económicas y políticas, por lo que constituyó una parte importante de la naciente estadística multivariada, como un método interdependiente que puede utilizar variables cualitativas y cuantitativas como en este caso, agrupando individuos o a la variable dependiente considerando toda la información colectada eligiendo la mejor metodología para la presentación en un dendrograma que muestre buena organización (Hair, j.f. JR et al, 2000).
entre los métodos que detectan dependencias entre variables está el análisis discriminante (Hair, j.f. JR et al, 2000). cuando las muestras se pueden constituir en grupos como ya lo hizo el análisis cluster´s, ahora con el uso de

discriminantes, solo se quedan las variables representativas importantes sin duplicidad sin dependencias (Hair, j.f. JR et al, 2000).

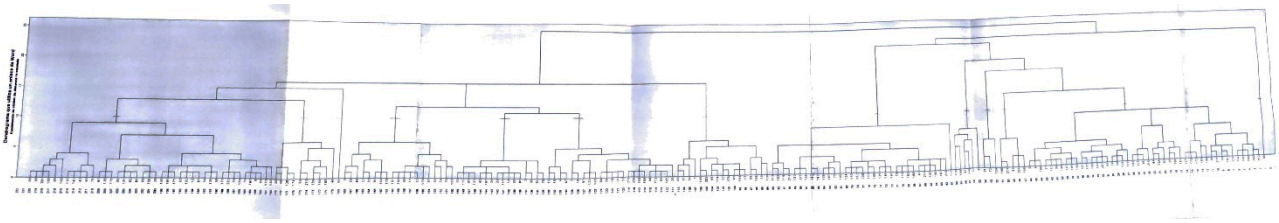
METODOLOGÍA

La mención de varias características o variables en una misma unidad experimental en el estado de Michoacán, que fueron niños de varios tipos como obesos y no obesos, provenientes de la ciudad o campo, y en campo de rancherías o huertas de aguacate, los cuales fueron estudiados con varios análisis clínicos a ellos y a sus padres, y, encuestados con preguntas especificas relacionadas con la obesidad y plasmadas en un cuestionario, dando una matriz de 222x177 que solo con la metodología multivariada y los avances tecnológicos fue posible la realización de este análisis y se partió del conocimiento pleno de las variables incluidas en el estudio, y los análisis y tomas de información aceptada por los participantes, en el estudio unos como tomadores de muestras y sus análisis así como de los individuos estudiados en esta muestra, participando varias instituciones de salud; del IMSS y de los centros de salud en el estado de Michoacán, con su personal especializado y contando con el apoyo de PROMEP, la Facultad de Medicina y el CMEB de la UMSNH sin los cuales no hubiera sido posible este estudio. Lo primero que se hizo fue utilizar una metodología que permita interrelaciones para agrupar los individuos en grupos más homogéneos por lo que se utilizó el análisis de taxonomía numérica o cluster´s analisis (Sneath y Sokal, 1962; y leone,1964) , con todos los datos incluidos en el presente estudio para enseguida con un método que permite detectar y eliminar dependencias como el análisis discriminante (Hair, Anderson, Tatham y Black, 2000) y (Veliz,2017) para depurar y compactar aún más la información recabada sin incrementar el error experimental generado por los datos cualitativos y cuantitativos considerados.

RESULTADOS

La taxonomía numérica o análisis cluster´s se muestra en la figura 1, de ahí se desprende que las metodologías elegidas en la agrupación de individuos fue la más adecuada cortada en 10 distancia Eucludiana conformando grupos lógicos como lo menciona Sneath y Sokal (1962). Los grupos constituidos contienen las variables independientes, mostradas en el cuadro 1., de ahí se desprende que el grupo 1, 8 y 12 son los que para su agrupación requieren una gran cantidad de variables para conformarlas, mientras que la 3 y la 13 solo requieren una variable para su conformación y su importancia disminuye para el estudio (Hair, j.f. JR et al, 2000 , Sneath y Sokal, 1962; y Leone,1964). Del análisis de discriminantes se reducen los grupos de variables quedando aquellas que representan bien al estudio realizado y son solo 7 grupos, los cuales son 1, 4, 6, 7, 8, 11 y 12, determinando que con esos el estudio estará mejor que con los 13 grupos (Hair, j.f. JR et al, 2000 , Sneath y Sokal, 1962; y leone,1964) los resultados se muestran en la figura 2.

Figura 1. Dendrograma

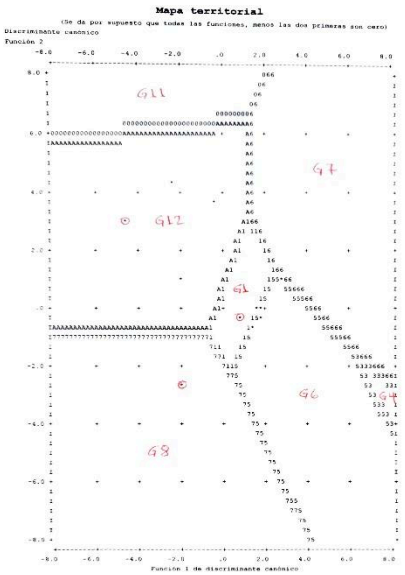


Cuadro 1. Grupos encontrados en el Dendrograma

GRUPOS OBTENIDOS DEL DENDROGRAMA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
85	20	94	3	10	15	60	113	129	31	188	5	80
86	49		39	115	18	77	192	156	72	211	9	
201	128		44	57	4	56	119	41	109	63	198	
186	174		22	127	47	1	214	206		204	27	
98	89		33	43	7	195	132	30		146	152	
180	213		61	107	16	203	205	6			38	
137	134		144	24	92	66	148				148	
142	169		179	23	123	114	143				147	
42	193		101	111	117	52	182				185	
40	48		140	14	34	176	139				149	
71	94		95	55	78	45	167				141	
87			11	91	19	154	75				177	
135			32	2	21	17	160				100	
118			178	36	53	88	174				133	
90			37	51	219	158	150				207	
131			46	79	220	13	162				65	
62			59		155	120	209				29	
81			70		199		153				58	
69			103		99		168				126	
106					112		125				170	
28					64		136				194	
145					105		191				216	
181					26		73				96	
171							116				210	
93							163				84	
102							184				104	
12							97				82	
67							217				25	
54							190				108	
121							166				157	
68							187				151	
175							218				173	
202							110				172	
76											183	
159											196	
74											35	
197											215	
8											50	
83											161	
122											208	
130											164	
											165	
											189	
											200	
											212	

Figura 2. Mapa Territorial con discriminantes



CONCLUSIÓN

El análisis cluster`s y los discriminantes son muy útiles cuando se utilizan grandes cantidades de datos, además este tipo de análisis nos muestra grupos lógicos. Por último, los análisis de discriminantes hacen una buena depuración de variables dependientes quedando solo las representativas con el mismo peso estadístico. Es conveniente utilizar estas metodologías en casos como este en las ciencias médicas.

BIBLIOGRAFÍA

Benzécri,j.p. et al(1973). L´analyse des done´es. 1. la taxionomie 2. l´anayse des correspondances.paris. dunod.

Bieleki t. (1962) Some posibilities for estimating inter-population relationships on the basis of continuous traits. current antrop 3,3-8; discussion, 20-46.

Crisci, J.V and Stuessy, T.F. (1980) Determining primitive carácter states for phylogenetic reconstruction, Sys. Bot., 5(2): 112-235

Hair, J.F. Jr. Et al. (2000) an{alisi multivariante, Quinta edición. Traducci{on por Esime Prentice Hall, diego Cano Universidad autónoma de Madrid.

Hernández E.L. (2001). Técnicas de taxonomía numérica. Edit. La muralla. S.a. cuadernos de Estadística impreso por Iberoamerica Graphic. S.a. Madrid. España.
Linneo, c. (1762) sistema Natural.
Penrose L.S.(1964) Distance, size, on shape. ann eugen. 18, 337-343
Simpson G. g. (1961). Principles of animal taxonomy. New York: columbia University Press.
Sneath P. H. a. and Sokal, R.R. (1962) Numerical taxonomy. nature, 193, 855-860.
Sneath P.H. a. and Sokal, R.R.(1973) Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. San Francisco:W.H. Freeman and Co.
Sokal R.R. (1963). Principles and Practice of Numerical Taxonomy. Taxon. 12:190-199.
Veliz, C.c. (2016). Análisis multivariante; Métodos Estadisticos Multivariantes para la investigación. Impresos Vacha, S.A. de C.v. México.

CAPÍTULO IV

OPTIMIZACIÓN

LA IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DEL PERSONAL EN LA MODALIDAD HOME OFFICE A RAÍZ DE LA PANDEMIA POR COVID 2019

Mayela Anita García Palmas*[1], Araceli Romero Romero, Alejandro Hernández Suárez
Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Contaduría y Administración.
magarciap@uaemex.mx; aromeror@uaemex.mx; ahsuaemex37@gmail.com

RESUMEN
A raíz de la pandemia por el COVD 19 en el año 2020 en nuestro país las organizaciones que pudieron seguir laborando de manera remota optaron por establecer modelos de trabajo en casa, sin la infraestructura o las capacitaciones pertinentes para sus colaboradores con el objetivo de continuar las actividades y funciones de home office. Por ello también los sistemas de control de personal, así como sus actividades se vieron modificados haciendo uso de las tecnologías sin embargo muchos de ellos carecen de un control efectivo del cumplimiento de las actividades. Todos los sectores públicos y privados se vieron impactados por la pandemia mundial por COVID 19; empresas de comercialización y de servicios fueron de los más afectados por la limitación de la interacción humana, por otro lado servicios que se ofrecen a la ciudadanía, como los trámites administrativos, servicio de transporte público y por supuesto los servicios públicos de educación, por lo cual se tuvo que adecuar la impartición de las clases y el trabajo administrativo se tuvo que realizar desde sus hogares en modalidad virtual mediante el home office es consecuencia del uso de la tecnología de las empresas y de la flexibilización de su organización. Según Benavides y Silva-Peñaherrera (2022) La digitalización y flexibilización que han permitido a las empresas adaptarse a los cambios, tal como ha ocurrido con la llegada de la pandemia, siendo que ha servido para poner a prueba los avances realizados por las empresas en su digitalización (equipos, conectividad, plataformas, habilidades digitales, etc.) y en su flexibilidad organizativa (trabajo en equipo, distribución de tareas, tiempos de trabajo, remuneración, etc.) El presente artículo aborda la necesidad de reestructurar las modalidades de trabajo incorporando nuevas tecnologías para el seguimiento y control de las actividades de los trabajadores.

Palabras clave: *Home office, modalidades, sistema de control, pandemia*

INTRODUCCIÓN

La implementación del trabajo a distancia o home office es una garantía de ahorros, al minimizar o desaparecer los lugares de trabajo fijo, construir o rentar edificios completos u oficinas rentadas para dar la oportunidad de realizar sus actividades laborales desde la comodidad de los hogares de los colaboradores.
Se plantea evaluar la viabilidad de las funciones administrativas para llevarse a cabo en una modalidad home office, para posteriormente hacer uso de una herramienta tecnológica para el registro y dar seguimiento de cada integrante de los equipos de trabajo y así, validar el cumplimento de cada una de las áreas. Para lo anterior, es indispensable conocer las regulaciones inherentes para el teletrabajo en nuestro país (México), entorno de aplicación; así mismo, para la ejecución en el área, estar al tanto de las funciones establecidas en el Manual de Organización y de las áreas que la componen.

El home office es una opción laboral que promueve la flexibilización laboral y brinda un importante número de beneficios sociales, económicos e incluso al medio ambiente. No cabe duda de que las empresas buscan beneficios en la reducción de costos con este esquema y también hoy más que nunca se encuentran preocupados por la salud mental de sus trabajadores, con el home office como modalidad de trabajo permitirá mejorar el bienestar emocional y apoyar a las familias.

Con el home office, además de obtener ventajas para la sociedad y familias, tanto económicas y ambientales, genera beneficios específicos para las organizaciones o instituciones, sin embargo, es importante tener presente las desventajas que pueden surgir durante su implementación con el objetivo de poder prevenirlas.

El autor Di Martino (2004) plantea que los riesgos de salud y seguridad de los trabajadores desde el hogar incluyen todos aquellos que se encuentran en los entornos de oficina convencionales, agravados por el hecho de que las viviendas no fueron construidas para albergar actividades laborales extra-domésticas". El home office al ser considerada una modalidad de trabajo, que a raíz de la pandemia por COVID-19 en el año 2020 fue implementada con premura por esta contingencia sanitaria y sin contemplaciones previas por algunos empleadores, lo cual tomo por sorpresa a varias empresas sin la preparación necesaria y sin regulación.

Es por ello que suele ser sumamente importante considerar las competencias necesarias para poder realizar un buen trabajo de manera remota, así como el control de las actividades de cada uno de los trabajadores.

TEORÍA

Según infografía difundida por el gobierno de México, "el COVID-19 es una enfermedad infecciosa ocasionada por el coronavirus tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) que apareció en China a finales del 2019 y se extendió por el mundo. Debido al impacto generado en múltiples países, fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020", fecha en la que se decidió que los trabajadores administrativos regresaran a trabajar en la modalidad presencial en forma escalonada; mediante guardias que permitían que hubiese presencia del personal en las oficinas con un 30% de aforo, mismo que fue aumentando progresivamente.

De esta manera y de forma paulatina el personal fue incorporándose a sus labores hasta el mes de octubre de 2021 se decidió que el personal regresara a las instalaciones en su totalidad. Cabe señalar algunos miembros del personal no disponían de equipos de cómputo personales y conexión a internet en sus hogares, realizaban home office a través de los sistemas de información con los que ya contaba.

Desde hace algunos años el home office es una modalidad flexible de trabajo, que se llevaba a cabo solo en una fracción de las organizaciones privadas como Unilever, PepsiCo y algunas otras empresas que brindaban este esquema a sus colaboradores como una oportunidad de congeniar la vida laboral con la familiar, llevándola de una manera eficaz y sin complicación.

Sin embargo en marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró pandemia mundial por el virus del COVID-19, donde muchas empresas se vieron en la necesidad imperiosa de implementar este esquema de trabajo para poder sobrellevar sus actividades y sobre todo poder subsistir económicamente, por el bien de las organizaciones y de todos los colaboradores que eran parte de cada una de estas empresas.

El home office es una modalidad atractiva para las nuevas generaciones, personas discapacitadas y amas de casa, al permanecer en casa mientras realizan sus actividades laborales; siempre y cuando se asume la responsabilidad de la manera adecuada. Las personas que deseen participar en esta modalidad deben contar con un conjunto de aptitudes y competencias necesarias para realizar un desempeño adecuado.

La persona que realiza home office deberá tener una serie de competencias que le permitirán la realización y logro de sus actividades y objetivos organizacionales con éxito". Dichas competencias son indispensables para la realización de sus labores diarias, tales como el conocimiento de las tecnologías, autonomía y autogestión, puesto que, al no contar con algunas de estas, será difícil el alcance de los objetivos personales y en conjunto con la organización.

El home office es una modalidad de trabajo flexible, a pesar de que organizaciones como PepsiCo, Cisco y Unilever ya implementaban este esquema de trabajo, la crisis mundial por la pandemia del COVID-19 en el año 2020 potenció el uso de plataformas y medios digitales para la realización de actividades y la comunicación laboral.
Para Eurofound y OIT (2019) el "teletrabajo se define como el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones, como teléfonos inteligentes, tabletas computadoras portátiles y de escritorio, para trabajar fuera de las instalaciones del empleador".

Así mismo, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (2021) define al Teletrabajo "como un esquema de trabajo flexible, que permite a los colaboradores llevar a cabo una parte o la totalidad de su función desde casa, siempre enfocado en maximizar su productividad y procurando su bienestar".

Como su concepto lo describe el teletrabajo es realizar sus actividades para las cuales se fue contratado apoyados en la tecnología, con la flexibilidad de realizarlo desde los hogares de cada uno de los colaboradores, con la premisa de alcanzar los objetivos encomendados y cubrir las metas de la organización.

Adicionalmente, algunos autores proporcionar más conceptos del trabajo a distancia o teletrabajo para poder entender a profundidad las cualidades y características de esta modalidad de trabajo.

Para cualquier organización es indispensable tener el control y seguimiento de las actividades, funciones y logro de los objetivos o metas de sus colaboradores, por lo cual en una empresa tradicional existen diversos controles que les permite revisar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y funciones del equipo de trabajo.

Pérez Carballo, Juan (2006) menciona que el control es "aquella función que pretende asegurar la consecución de los objetivos y planes prefijados en la fase de planificación. Como última etapa formal del proceso de gestión, el control se centra en actuar para que los resultados generados en las fases anteriores sean los deseados. Tiene como fin de garantizar que las actividades designadas se realicen lo más apegado a lo proyectado y siempre con el fin del alcanzar los objetivos o metas de las organizaciones.

El control como parte del proceso administrativo, es un elemento primordial que permite conocer la situación real de un proceso, estableciendo diagnósticos, para así, prever e implementar estrategias para corregir desviaciones en los procesos y lograr obtener buenos resultados de las actividades realizadas por el equipo de trabajo.

En resumen, el control consiste en validar que todo se desarrolle en conformidad con lo determinado en la descripción de los procesos y principios establecidos por las organizaciones, validando y corrigiendo el desarrollo de las actividades de los involucrados en las operaciones.
Además, el control es la función que actúa sobre:

- Los objetivos y planes para comprobar su consistencia y corregir las desviaciones.
- El rendimiento de la organización en la consecución de los objetivos.
- La gestión, en la ejecución de los planes, para determinar si es apropiada.

Las empresas que lograron continuar con sus funciones tuvieron que brindar e implementar esta modalidad, para lo cual necesitaron adecuarse al entorno global de telecomunicaciones y el trabajo virtual. Organizaciones que contaban con la capacidad económica, brindaron los recursos materiales como computadoras o equipos para poder realizar sus funciones desde sus hogares, derivado del confinamiento.

Importancia de la comunicación para el control del personal
Para cualquier organización es indispensable una comunicación clara y precisa, en todos los niveles y/o departamentos, para la consecución de los objetivos. En el caso del home office, es indispensable conocer los diversos canales de comunicación existentes y aplicables según las necesidades de las empresas, con el objetivo de que la información fluya en toda organización.

En cualquier organización el control es de suma importancia para el correcto desarrollo de las actividades con la finalidad de alcanzar los objetivos y en su caso realizar las medidas pertinentes en caso de no haberlos logrado, evaluar las causas, aplicar las medidas correctivas e incluso preverlas para evitar y minimizar las acciones que no permiten el correcto desempeño y desviaciones en los procesos dentro de las actividades del equipo de trabajo.

Es por ello por lo que pueden existir diferentes tipos de controles en una organización; por ejemplo:
Control preventivo. Previene los problemas de manera anticipada. Se caracteriza por tomar la acción administrativa antes de que surja algún inconveniente. De esa manera, se pueden prevenir los problemas en vez de corregirlos después de haber causado cualquier daño, requiere información oportuna y precisa que no siempre es fácil de conseguir.

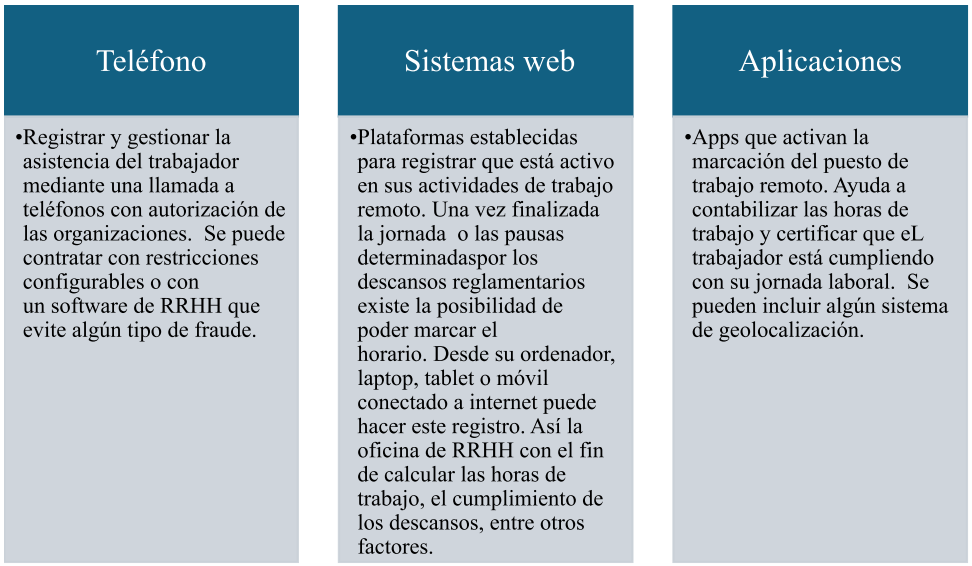
Control concurrente. Se lleva a cabo mientras se desarrolla la actividad. La administración corrige los problemas antes de que se vuelvan costosos y peligrosos. Una forma conocida es la supervisión directa, el administrador observa y vigila de manera concurrente las acciones de los subordinados y corrige los problemas a medida que se presentan.

Control de retroalimentación. Se da después de que la actividad se ha realizado. Su desventaja reside en que el problema ya existe y el daño ya está hecho. En muchas actividades, el control posterior es el único tipo de control disponible. Asimismo, existen dos ventajas importantes sobre los otros tipos de controles (preventivo y concurrente). En primer lugar, la retroalimentación proporciona a los administradores información provechosa sobre la efectividad del proceso de planeación.

Control efectivo para personal en home office

El control dirigido al personal de una organización o empresa hace referencia a los procedimientos que permiten el registro y control de las actividades de todos sus colaboradores. Para lograr que el control administrativo sea eficiente y asegure el buen funcionamiento de las actividades y funciones será necesario cumplir con una serie de principios que determinen el camino a seguir para el cumplimiento de las objetivos o metas corporativas**.**
El control efectivo siempre va a encaminado al personal es decir a los recursos humanos Sánchez, C. (2015) describe el Control de Recursos Humanos como la función administrativa para evaluar la efectividad en la implantación y ejecución de cada uno de los programas de personal y cumplimiento de los objetivos de cada área o departamento. Existen varios sistemas para controlar la asistencia del trabajador de manera remota es decir el home office siempre identificando las necesidades que tenga la empresa para implementar un sistema, que requiere cubrir y el tipo de negocio.

Esquema 1. Formas para marcar la asistencia en un esquema de teletrabajo



Fuente: Elaboración propia

Dentro del home office es importante definir pautas que permitan el control de las actividades a distancia de las cuales se mencionan a continuación

- Realizar un acuerdo de home office que cumpla con los requisitos de acuerdo con lo indicado en la ley federal de trabajo. Este debe estar firmado por el empleador y el empleado.

- Proporciona a los empleados de las herramientas tecnológicas y canales de comunicación necesarios para que puedan realizar su trabajo de manera remota.

- Definir objetivos claros, no solo definir un horario de trabajo fijo, sino de asegurarse que cada miembro de la organización entienda qué actividades son las que deben realizar y cuáles son las prioridades.

- Establecer reuniones de seguimiento con los responsables para poder controlar los avances de la organización, seguimiento de las tareas para poder repartir eficientemente las cargas de trabajo e identificar el cumplimiento de los objetivos.

- Disponer de sistemas de medición del tiempo que sirven tanto a los responsables y directivos, para asegurarse del correcto compromiso del trabajador, para los empleados y los empleadores, para entender cómo gestionar el tiempo y comprobar su nivel de cumplimiento respecto a los objetivos marcados. Existen software especializados en el home office que ofrecen indicadores de desempeño muy útiles para evaluar los resultados; indicadores de productividad, de análisis a través del uso de las aplicaciones y el

reparto del tiempo entre las tareas. Esta información se tiene que compartir con los empleados para ayudarles a alcanzar sus metas. Finalmente, el análisis de datos permite mejorar la toma de decisiones (Control teletrabajo, 2022).

En el artículo Control del teletrabajo: Pauta y herramientas efectivas (2022) define estrategias adicionales para el control del trabajo a distancia (home office).

1. Encuestas de calidad para saber si el servicio que se está prestando según los estándares de calidad definidos por la organización están siendo cumplidos.

2. Dispositivos de control de presencia del empleado o registro de la jornada. Para ello se pueden usar diferentes tipos de soluciones tecnológica como el control biométrico, fichajes en la nube, códigos de teclado individuales y las aplicaciones móviles.

3. Sistemas de distribución del tiempo de trabajo que facilitan la flexibilidad de la jornada y el control del rendimiento.

4. Fijación de plazos para la entrega de trabajos que son una manera eficaz de controlar que las tareas se realizan en el tiempo definido por la organización, facilitando a su vez la flexibilidad de horario.

5. Establecimiento de indicadores mediante determinados indicadores del rendimiento, se controla que los trabajadores cumplan con su trabajo de manera eficiente.

6. Evaluación de la progresión laboral del trabajo remoto, se determina si el empleado mejora su productividad al tener más experiencia en su trabajo.

7. Monitorización de la actividad mediante la implantación de un software que control los tiempos de conexión a las aplicaciones, el tiempo que se dedica al trabajo, rastrear el GPS del teléfono móvil, ver que páginas web visita o medir la rapidez con la que realizan las tareas que tienen asignadas (Control teletrabajo, 2022).

METODOLOGÍA

El home office es una realidad en muchas organizaciones mexicanas, no se han podido sustraer a esta convergencia tecnológica y de manera natural se han implantado modalidades donde el trabajo y los trabajadores no se encuentran en un mismo espacio físico. Algunos consideran que nuestra cultura mexicana no se encuentra del todo lista para adoptarlo, aunque se conocen casos muy exitosos de empresas que han implementado el teletrabajo dentro de nuestro país el 27% de las empresas mexicanas no comprende el significado del home office.

El home office fue visto como una solución a una gran variedad de problemas individuales, organizacionales y sociales, ya que a través del teletrabajo no sólo se alivia el tráfico de las ciudades, la polución y se reduce el gasto de recursos naturales creando nuevas oportunidades para la ocupación de personas discapacitadas y otros grupos desfavorecidos, reduce los costos laborales, incrementa la productividad y mejora la calidad de vida de los trabajadores incrementando su satisfacción laboral y reduciendo el estrés laboral.

La presente investigación plantea una metodología de investigación aplicativa, proponiendo un sistema de control en la realización de las ventajas del home office recopilando información mediante una encuesta al personal administrativo para identificar las funciones que son viables para realizarlas en modalidad home office. Aplicando la metodología cualitativa, con la compilación de datos e información derivada de un cuestionario/encuesta aplicada al personal administrativo se analizan los datos aportados y determinar el modelo de control idóneo para el logro de los objetivos y las funciones, según su alcance de la metodología aplicada es descriptiva, ya que busca brindar un sistema de control que permita llevar el seguimiento y medición de las actividades cumplidas por los trabajadores en un periodo determinado.

La recopilación de la información se realizó mediante cuatro encuestas al personal de una organización que al momento de levantar la encuesta realizaba una función administrativa, dicha organización fue encuestada desde el nivel directivo hasta el equipo operativo, dichos instrumentos fueron aplicados vía remota a través de cuestionarios

en Microsoft Forms, los cuales tuvieron como finalidad recabar la información necesaria para conocer las actividades que son viables de realizarse a través de home office, así como de conocer las que además de ser factibles de realizarse en dicha modalidad y ya fueron operadas en ella. Una vez recabada la información, ser realizó un análisis para identificar las actividades realizables en esta modalidad de trabajo por cada área funcional de la organización a fin de proponer un sistema de control mediante los indicadores o parámetros que permitan conocer el grado de avance o aportación de estas actividades al objetivo de cada área, derivado de la información obtenida en la encuesta, se interpretarán de manera particular a lo general, con lo cual esta información pueda ser aplicable a las actividades pares en otros espacios académicos con funciones iguales.

RESULTADOS

Los instrumentos de recolección se desarrollaron a través de 5 encuestas dirigidas a diversas áreas a analizar, donde se mide la viabilidad de realizar las funciones de su área de trabajo, con las siguientes opciones de repuesta 1: nada viable, 2: poco viable, 3: viable, 4: muy viable, 5: totalmente viable. Para poder realizar un diagnóstico adecuado de las necesidades de la organización se tomaron como base dos áreas fundamentales de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

De las 16 funciones principales de la primera área compuesta por cuatro personas que participaron en la encuesta se derivaron 56 repuestas; con 22 repuestas donde el 39% de las funciones que se realizan dentro de la organización se continuaron realizando en modalidad de home office y con 25 repuestas el 45% de las funciones son totalmente viables para realizarse en esta modalidad.

De la información proporcionada por la segunda área con 8 respuesta de 14, representando el 57 % las actividades se siguen realizando en home office y 4 con el 29% identifican que las funciones son totalmente viables para esta modalidad a distancia y último el 14% con 2 respuestas comentan como muy o viables las actividades restantes.

En resumen, de las respuestas brindados por el personal responsable del área, el 100% de las actividades o funciones enumeradas en el manual de organización, son viables para realizarlas en modalidad de home office.

Por lo anterior es importante tener un sistema de control de las funciones realizadas por el personal en home office, con el fin de identificar los objetivos de sus áreas, con un seguimiento puntual y retroalimentación para la mejora de la organización, a través de una serie de etapas: diagnostico, diseño, gestión, evaluación. Las cuales se desarrollan a continuación basadas en los resultados de los instrumentos utilizados:

Diagnóstico

Es necesario conocer las funciones y las capacidades de los integrantes del equipo de trabajo, así como la viabilidad de trabajar y realizar actividades de manera remota.

1. **Descripción de funciones**. Conocer el objetivo y las funciones inherentes de su puesto de trabajo, para lo cual deberán hacer uso del manual de organización.
2. **Tecnologías**. Para la realización del home office, todo el personal deberá tener acceso a conectividad remota y el acceso a la plataforma de telecomunicación acordada con la organización.
3. **Viabilidad**. Analizar y evaluar la viabilidad de las funciones para realizarse en modalidad home office, en el caso de la organización se determina la viabilidad con las encuestas realizadas.

Diseño

Para la implantación de esta etapa, es necesario la capacitación en tecnologías, el conocimiento de las funciones y actividades de cada área, así como conocer el Manual de Organización.

1. **Capacitación en plataforma.** Para la realización de esta propuesta es exigente que el personal sea capacitado en el uso de la plataforma a utilizar para el control de actividades, así como para poder manejar toda la información de la organización.
2. **Capacitación en Herramientas tecnológicas** Además del uso de plataformas, es importante el conocimiento y uso de la herramienta que permite el control de las actividades de manera remota por parte el responsable de la actividad y sus superiores.
3. **Clasificación.** Para el registro de actividades, es indispensable identificar el responsable de las distintas funciones, posteriormente la clasificación en principales y secundarias, así como tener presente las fechas de vencimiento o cumplimiento.

Gestión

La siguiente etapa es la implementación, en la cual se registran las actividades, por responsable, su prioridad, fecha de vencimiento y alguna evidencia de la realización de estas.

1. **Registro de las actividades**. Después de asignar al responsable o responsables, se debe realizar la clasificación, asignar prioridad y fechas de cumplimento las cuales se registran en la herramienta tecnológica a utilizar en la organización.
2. **Registro del cumplimiento.** Una vez realizado el registro, sigue la realización de las funciones de manera habitual, el responsable tiene la tarea de registrar el estatus o la fecha de culminación de las actividades y evidencias.
3. **Comunicación.** Para este punto la comunicación es indispensable, ya que, en caso de que una actividad no avance, por algún requerimiento de otra área, se deberá solicitar y dar repuesta, en esta etapa es importante el tránsito de la información.

Evaluación

Esta etapa consiste en observar el cumplimiento de las actividades y funciones de los diferentes integrantes del equipo, evaluar el cumplimiento de ellas a través de reportes que genera las herramientas tecnológicas.

1. Logro de los objetivos. Al enumerar las funciones de cada integrante o área des del inicio y registrar la realización de estas, es evidente observar si se está logrando los objetivos de área.

2. Observación de los resultados a través de las gráficas de resultados. Existen muchas herramientas tecnológicas, genera reportes de cumplimiento de manera automática, donde es podemos observar el, grado de cumplimento, así como las actividades pendientes por realizar y sus avances.

3. Evaluar el rendimiento en el desempeño de los integrantes de equipo de trabajo. Con los gráficos elaborados con los resultados, se puede realizar una evaluación del rendimiento y del logro de los objetivos de los integrantes del esquipo de trabajo.

Retroalimentación y seguimiento

Siempre es importante que, a lo largo de todo el proceso de implementación de un nuevo sistema, se tenga un seguimiento por parte del responsable del área, inicialmente para que se registren correctamente las actividades desde el inicio y se pueda lograr el control efectivo de las actividades o funciones.

Además, es responsabilidad de cada integrante hacer el registro pertinente del cumplimiento de las diversas actividades, para que se tenga un reporte veraz y oportuno.

Es primordial que en ciertos periodos de tiempo se hagan reuniones para generar comunicación de las necesidades de las áreas, en cuanto a información o requerimientos que se tengan por parte de los integrantes del equipo de trabajo, para poder dar una solución, en el momento y cumplir los funciones.

Al final del periodo de cumplimiento de las actividades registradas, se puede realizar una evaluación del cumplimiento de estas por parte de cada integrante del equipo, de manera individual, observar y conocer cuáles fueron los motivos de los incumplimientos para poder dar una solución, y subsanar las tareas a realizarse y alcanzar los objetivos.

Utilización de Planner

Un planner o planeador como herramienta tecnológica brinda una solución completa para la gestión de tareas y actividades. La herramienta, permite:

- Organizar equipos de trabajo. A través de un tablero visualmente se puede organizar las tareas en grupos y categorizarlas en función de su estado.
- Trabajar en equipo sin esfuerzo. Se puede tener acceso a una lista completa de todas sus tareas y el estado de todos los planners. Ahí mismo se puede monitorear en qué está trabajando cada miembro del equipo.
- Colaborar con tarea. Un planner permite adjuntar archivos a tareas, trabajar en esos archivos dentro de la aplicación e incluso tener conversaciones sin cambiar de una aplicación a otra.
- Recibir notificaciones mediante e-mail. Cada vez que se asigne una nueva tarea o sea agregado a una conversación, los integrantes reciben una notificación en su e-mail.

Además, cuenta con 4 funciones y características con las que se permite tener:

1. Vista de programación. Ayudará a cumplir con los plazos, planificar con anticipación y comprender el estado de un proyecto con la capacidad de ver todas las tareas en un planeador mensual y semanal.
2. Filtros y opciones de grupo. Brinda conocimientos más profundos sobre las tareas, filtrar tareas por fecha de vencimiento para comprender mejor los plazos aproximados.

3. Notificaciones de fecha de vencimiento. Con esta función se recibe una notificación por e-mail la cual resumirá las tareas pendientes para las próximas semanas y mantendrá al tanto de los entregables que se aproximan.

Importancia de la implementación de un sistema de control de personal

Derivado de las repuesta de las encuestas realizadas al personal de diferentes áreas de una organización, son viables para realizarse en la modalidad home office y que a raíz de la pandemia por COVID 19 se han realizado durante el bajo esta modalidad por el confinamiento.

Por lo tanto, se propone el uso de un sistema de control de personal que está fundamentado en que las actividades que son realizables en modalidad home office, para lo cual los titulares de cada una de las áreas de la organización deben tener un control y seguimiento del cumplimiento de sus funciones y actividades.

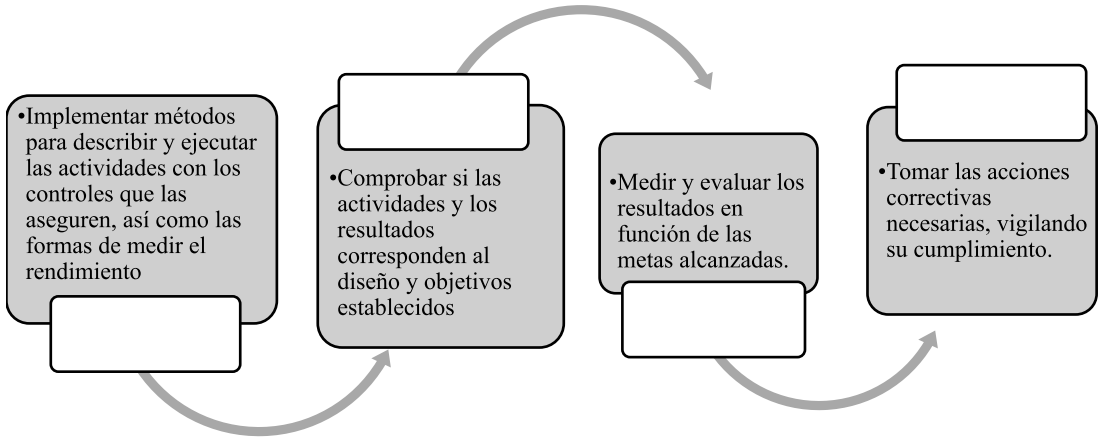
La herramienta propuesta es una herramienta tecnológica que además de dar seguimiento se puede observar el grado de avance y brinda a los integrantes del equipo una serie de recordatorios del vencimiento de las actividades y las actividades pendientes ya vencidas, dando visibilidad del desarrollo de su labor de manera personal y con la cual también la visualiza su jefe inmediato.

Existen diferentes herramientas tecnológicas de aplicación gratuita, instaurada en todos sus espacios, con la que se puede llevar un control y seguimiento de las actividades individuales y colectivas de un grupo o equipo de trabajo, según sea el caso del área; las cuales pueden ser analizadas con el fin de identificar las más apropiadas a las tareas de su equipo de trabajo.

El control es la función que actúa sobre:

- Los objetivos y planes para comprobar su consistencia y corregir las desviaciones.
- El rendimiento de la organización en la consecución de los objetivos.
- La gestión, en la ejecución de los planes, para determinar si es apropiada

Figura 2. Etapas para el correcto proceso del control



Fuente: Stoner, Freeman y Gilbert ,1996

CONCLUSIONES

El home office presenta numerosas ventajas para las organizaciones y los trabajadores y también, así como ciertas desventajas. Su uso intensivo se hizo evidente a partir del inicio de la pandemia COVID-19, las cuales en muchos casos se han convertido en una herramienta que se continúa utilizando en las organizaciones, de forma permanente o eventual, por ello, la importancia de proponer herramientas para su control.

Lo métodos de control de personal “tradicionales” que se utilizaban antes de la pandemia, han quedado atrás en los casos en los que se realizan actividades vía home office, listas y registros de asistencia, supervisión directa y reuniones de trabajo presenciales, por mencionar algunas, lo anterior debe ser sustituido por herramientas de control que permitan verificar el cumplimiento de las actividades necesarias para el logro de los objetivos de las organizaciones.

Las experiencias de home office en nuestro país y en el mundo hacen evidente la necesidad de adaptar los métodos de control de personal y también las regulaciones relacionadas directamente con el trabajo presencial, permisos y licencias, premios e incentivos, entre otras.

Es por ello que un sistema de control tiene como fin de garantizar que las actividades designadas se realizan lo más apegado a lo proyectado con el fin del alcance de los objetivos o metas de las organizaciones.

El control es un elemento primordial que permite conocer la situación real de un proceso, estableciendo diagnósticos, para así, prever e implementar estrategias para corregir desviaciones en los procesos, y lograr obtener buenos resultados de las actividades realizadas.

En resumen, el control consiste en validar que todo se suscite en conformidad con lo determinado en la descripción de los procesos y principios establecidos por las organizaciones, validando y corrigiendo el desarrollo de las actividades de los involucrados en las operaciones.

REFERENCIAS

- Benavides, F. G., & Silva-Peñaherrera, M. (2022). Datos y evidencias del teletrabajo, antes y durante la pandemia por COVID-19. Archivos de prevención de riesgos laborales, 133-146.

- Control teletrabajo: Pautas y herramientas efectivas (workmeter.com) Recuperado febrero de 2022. https://www.workmeter.com/blog/control-teletrabajo-optimiza-gestion-trabajo-distancia/

- Di Martino, V. (2004). El teletrabajo en América Latina y el Caribe. Ginebra. Fuente: www.idrc.ca (Consultado el: 01-02-2021).

- Eurofound. (2020). COVID-19 could permanently change teleworking in Europe. Dublin: Eurofound. 26 de marzo. Disponible en https://www.eurofound.europa.eu/news/news-articles/covid-19-could-permanently-change-teleworking-in-europe.

- Instituto Federal de Telecomunicación. (2021). Manual Teletrabajo, una nueva forma de trabajar. https://www.ift.org.mx/sites/default/files/ManualTeletrabajo_2020.pdf

- Pérez Carballo Veiga, J.F. (2006). Control de la gestión empresarial. Sexta edición. Madrid: Libros Profesionales de Empresa/ ESIC Editorial.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA FIELDBASE PARA GESTIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJO

Ureña Damián, K.S., Pérez Rodríguez, E. Y., López Robles, C.
Universidad Autónoma del Carmen, México.
karlaudamian@gmail.com, eperez@pampano.unacar.mx, clopez@pampano.unacar.mx

RESUMEN
Este documento tiene como objetivo presenta la implementación del sistema Fieldbase en la empresa Solar Turbines. Este sistema administra al personal, optimizar tiempos, recursos y desempeños, así como el cumplimiento a los requisitos de logística de PEMEX teniendo la flexibilidad de atender los ajustes normativos de la paraestatal. Se describe el entorno externo brindando un panorama económico de Ciudad del Carmen, Campeche y el interno de la empresa mencionando a que se dedica la empresa sus valores, misión, visión. Asimismo, se hizo una revisión en la literatura iniciando con el concepto de un sistema de información de gestión (SIG), las funciones en una empresa y como es que funciona en la actualidad. Como resultado.

KEYWORDS: Sistema de Información de Gestión, Órdenes de Compra,

INTRODUCCIÓN

La problemática que se presenta está relacionada al uso de Excel como herramienta para efectuar el proceso de gestión de órdenes de trabajo, lo cual con lleva administrar el proceso de logística de personal, la elaboración manual de información, revisión, control y creación de reportes con inconsistencias que requieren tiempo para su ajuste, corrección y liberación del cliente. Los sistemas de información como herramientas automatizadas para la administración de procesos son una realidad para las empresas globalizadas, y al facilitar la toma de decisiones, son una necesidad para ofrecer servicios de calidad competitivos en el mercado de la industria petrolera. La implementación de un sistema de información aportó a la empresa beneficios tangibles en todos los procesos. En gestión y administración de la logística del personal no solo mejoro su nivel de desarrollo y cumplimiento, también los procesos alternos a escalar y mejorar a nivel organización.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO EXTERNO E INTERNO

ENTORNO EXTERNO

La industria petrolera, es el factor primordial de la riqueza de Ciudad del Carmen, Campeche y de toda la nación y no ha disminuido a los “niveles de números rojo”, debido a la contribución temporal que dejan las compañías apoyadas en la isla que en gran parte son servicios a Petróleos Mexicanos (PEMEX) de forma directa e indirecta, esto representa el 85% al 90%, por lo tanto, la relación de este aprovechamiento es sublime.

El puerto de Ciudad del Carmen es el principal puerto a nivel nacional en materia de logística en el traslado de personal y material a las plataformas petroleras de la sonda de Campeche, en otras palabras, el mercado comprende parte de hidrocarburos, no es de salidas ni de entradas de productos a otros lugares, “aquí se lleva y se trae gente, se lleva y trae material, así como equipo para el mantenimiento de todas las infraestructuras petroleras que hay en el Golfo” (Can, 2021).

PEMEX, reportó que la producción de hidrocarburos líquidos promediará 1,855 millones de barriles por día en 2023, 91.000 barriles más, o 5,1%, desde 1,764,000 barriles por día.
Según las estadísticas mensuales de diciembre de PEMEX, la producción de hidrocarburos se mantuvo durante todo el año por debajo de los 1.8 millones de barriles, y en diciembre produjo un total de 1,826 millones de barriles día.
En enero de 2023 alcanzó su mayor capacidad de producción en seis años, superando la barrera de los 1,8 millones de barriles diarios y manteniendo este nivel durante todo el año gracias al despliegue de pozos productores en nuevos campos petroleros, principalmente Keski y Tupilco.

La producción de PEMEX combinada con la de sus socios promedió 2,040 millones de barriles por día, 4.9% más que los 1,944,000 barriles por día producidos en 2022.
Octavio Romero Oropeza, Director general de la empresa enfatizó existen avances significativos para lograr autosuficiencia energética. Se espera que el déficit nacional caiga a 62 millones en septiembre de 2024, muy lejos de los 956 millones de noviembre de 2018.

Otro cambio fue la aceleración del desarrollo de nuevos campos, logrando así el crecimiento de estos campos en un tiempo récord para poder extraer petróleo crudo de ellos. Cabe señalar que en 2023 los nuevos campos petrolero aportaron más de 560,000 barriles por día, esto represento el 30% de la producción total de PEMEX (García, 2024).

ENTORNO INTERNO

Solar Turbines Incorporated, una subsidiaria de propiedad total de Caterpillar Inc., diseña y fabrica turbinas de gas industriales para generación de energía eléctrica terrestre y marina, para propulsión marina y para producir, procesar y transportar gas natural y petróleo.

Servicios de Turbinas Solar S. de RL. de C.V. es una empresa con más de 40 años de historia y experiencia altamente competitiva que mantiene su enfoque en la industria del petróleo de gas y la generación de energía eléctrica. Hace más de 3 décadas que PEMEX funge como un cliente estratégico a nivel mundial y esta interacción comercial ha sido favorable para innovar e igual el rigor técnico del mercado internacional. Cuenta con el personal altamente calificado con la experiencia de los Ingenieros con que cuenta y la continua actualización en los métodos, procedimientos y técnicas que utilizan, esto le ha permitido mantenerse en el ramo, como una empresa sólida y confiable (Servicios de Turbinas Solar S. de RL. de C.V. 2024) Su principal objetivo, es la Asistencia Técnica cumpliendo con los altos estándares de calidad de la industria brindando un servicio de excelencia para la satisfacción al cliente del sector energético.

Sus valores corporativos son:

- Integridad: El poder de la honestidad. La integridad es la base de todo lo que hacemos.
- Excelencia: El poder de la calidad. La empresa se fijó un objetivo ambicioso para lograrlo.
- Trabajo en equipo: El poder trabajar juntos. Nos ayudamos unos a otros a tener éxito.
- Compromiso: el poder de la responsabilidad. Aceptamos nuestras responsabilidades.
- Sostenibilidad: el poder de la resistencia. Estamos comprometidos a construir un mundo mejor.

La misión de Servicios de Turbinas Solar S. de RL. de C.V. es: ser una empresa líder en prestación de Servicios de turbomaquinaria, satisfaciendo los requerimientos del sector energético. Mantenemos el enfoque en el éxito de nuestros clientes e inversionistas, consolidando un crecimiento rentable, mediante personal capacitado y comprometido con las buenas prácticas de Calidad, Salud, Seguridad y Protección al Medio Ambiente.

La visión en Servicios de Turbinas Solar S. de RL. de C.V. se divide en personas, calidad, costos y salud, seguridad y medio ambiente (ver tabla 1).

Tabla 1. Visión de la empresa.

Personas	Calidad
• Entrenamiento técnico. • Evaluación del personal.	• Satisfacción del cliente. Proceso.
Costos	**Salud, Seguridad y Medio Ambiente**
• Utilización del personal. Análisis y control de costos.	• Personas. Infraestructura. • Regulaciones.

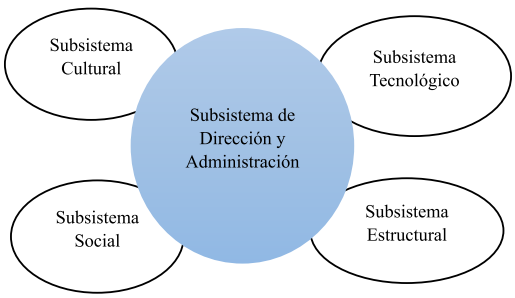
Fuente: Servicios de Turbinas Solar (2024). Sistema de Gestión Integral (SGI).

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN.

Un sistema de información de gestión es un conjunto de elementos integrados y de almacenamiento que interactúan para administrar y distribuir la información de manera simplificada y organizada y comunicar las decisiones que ayudan a la coordinación, control y visualización la empresa (Lapiedra, Forés, Puig y Martínez, 2021).

Dado que la empresa se comporta como un sistema, es posible fragmentar sus partes en cinco subsistemas desde el enfoque sociotécnico: directivo, tecnológico, social, estructural y cultural (ver figura 1).

Figura 1. El enfoque sociotécnico



Fuente: Lapiedra, R., Forés B., Puig, A. y Martínez, L. (2021). *Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas* (2 ed.). España: Universitat Jaume. Recuperado en: https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194661/Sapientia178.pdf

Por otra parte, se puede entender que la tecnología facilita controlar y administrar la información, tanto la gestión como la información son una unión que forman la administración. Los sistemas de información de gestión son herramientas para las empresas que permiten estructurar, ordenar y dar a conocer la información interna y externa para todos los niveles de una organización (Weihrich, Cannice y Koontz, 2019).

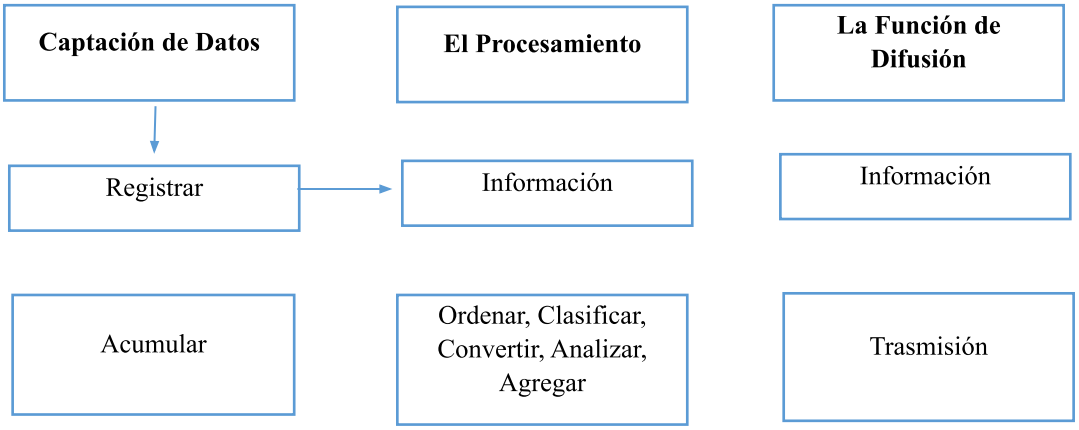
Los gerentes actualmente no pueden pasar por alto la nueva realidad. En este sentido, las tecnologías de la información favorecen la modernización de los procesos de dirección facilitando su adaptación a los nuevos escenarios. Se dirige de manera eficiente el sistema de información de la empresa y la ejecución del trabajo (Arjonilla y Medina,2009).
El objetivo de los sistemas de información es proveer a todos los niveles de la dirección la información necesaria para la planificación, control y la toma de decisiones, por lo tanto, se puede decir que el sistema de información tiene una función importante en toda la escala de decisiones de la empresa, lo cual se representa en la (ver figura 2).

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.
La información forma parte del cumplimiento de la organización y para que los colaboradores puedan mejorar los procesos y tomar sus propias decisiones encaminado a cumplir con las funciones para propósito de la corporación. (Heredero, López, Romo, Medina, Montero y Nájera,2006)
Un sistema de información realiza tres funciones:

- Captura o recolecta de datos tanto externo como interno
- Trata estos datos mediante procesos que operan con ellos.
- Distribuye la información resultante a los usuarios y actividades que la requieran.

EL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y LA TECNOLOGÍA
Grupo de dispositivos hardware, software y redes de comunicación que permiten la conectividad de las tecnologías, por otra parte, conceden a los sistemas de información ajustarse o adecuarse a los cambios de la organización (ver figura 2).

Figura 2. Los componentes y funciones básicas de los sistemas de información.



Fuente: Heredero, C., López, José., Romo, Santiago., Medina, Sonia., Montero, Antonio., y Nájera, Juan., (2006) *Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa (2a edición)*: Recuperado en: https://www.google.com/books/edition/Direcci%C3%B3n_y_gesti%C3%B3n_de_los_sistemas_de/OqlSVYn0fI0C?hl=es&gbpv=1&dq=definicion+de+sistema+de+informacion&printsec=frontcover

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA ACTUALIDAD
En la actualidad existen diversos sistemas de información, siendo el más comercial el SAP en el mercado. A continuación, se describe y se presenta un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

El SAP por sus siglas en alemán significa, *Systemanalyse Programmentwicklung*, y se traduce “desarrollo de programas para sistemas de análisis". Actualmente el nombre corporativo legal de la empresa es SAP SE (*Societas Europaea*), empresa pública registrada de conformidad con la legislación corporativa de la Unión Europea
SAP permite a las organizaciones de todos los niveles gestionar y hacer a su empresa rentable y adaptarse a los cambios del mercado (SAP, 2025).
Actualmente, permite las siguientes soluciones:

- ERP (Planificación de recursos materiales).
- Plataforma de tecnología de negocios
- Inteligencia artificial
- Gestión de la cadena de suministro
- Gestión financiera
- CRM y experiencia del cliente
- Gestión de gasto
- Gestión del capital humano
- Pequeña y medianas empresas
- Soluciones para la industria
- Redes de negocio

La evaluación para determinar qué sistema de información se llevó a cabo un análisis de las FODA SAP para entender sus ventajas y desventajas. Se seleccionó el Sistema FieldBase debido a que es un sistema creado por la empresa y esto permite tener autonomía, en la implementación, costos de capación bajos y no depender de un consultor entre otros (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Análisis FODA SAP

Fortalezas	**Oportunidades**
● Múltiples idiomas ● Elaboración de informes personalizados independientes de fecha ● Se adaptas a las diferentes empresas. ● Sistema robusto, permite que ingresen todo el personal de la empresa. ● Simula infinidad de cálculos, en modo test. Pero lo puede ejecutar en tiempo real.	● Es un sistema estándar. ● Permite pruebas Gratuitas. ● Soporte Técnico: Con costo. ● Permite interacción con otras empresas ● Acceso a capacitación y conferencias en ciertos temas.
Debilidad	Amenazas
● Vulnerabilidad al ingresar los datos: Datos pueden ser manipulados ● No permite efectuar cálculos anteriores a la fecha de arranque. ● Es un sistema complejo. ● El costo es elevado de implementación. ● Depender de un consultor.	● Instalación es costosa. ● El sistema no guarda de forma estándar la información. ● El costo de capacitarse con SAP es muy elevado.

Fuente: Cornejo, C. (2015). Proceso de implementación del sistema SAP-ERP del módulo de talento humano para el área de nómina en la empresa pública metropolitana de agua potable y saneamiento: guía para futuras implementaciones. Tesis de licenciatura Recuperado en: https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/bf16c740-1deb-4cc4-9eeb-ff7a8b69c2e6/content y Rodríguez, J.C., Rico, M. y Chacón, M.C. (2019) Sistemas para el control y optimización de proceso en empresa del sector automotriz. *Revista Electrónica ANFEI Digital*. 6(11), 1-12. Recuperado en: https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/554

PROBLEMÁTICA

El crecimiento y consolidación de la industria petrolera en la región del sureste mexicano es una realidad, es notable la inversión pública en la construcción y remodelación de instalaciones petroleras tomándose como ejemplo la refinería Olmeca en la Terminal marítima de Dos Bocas, estos mega proyectos sin duda requieren que las empresas que prestan servicios en cualquier disciplina o especialidad estén a la altura para ofrecer y brindar el soporte técnico, administrativo, logístico y de alta especialidad que se requiere.

Para Servicios de Turbinas Solar S. de R.L. de C.V., las ventajas competitivas han sido parte medular de su planeación estratégica, y con una visión de negocio vanguardista, siempre está dispuesta a las innovaciones

tecnológicas que se traduzcan en oportunidades de mejora, y así, de manera natural, no permitir que la obsolescencia sea una amenaza en la organización.

Por lo anterior, cuando se presentó la problemática del uso de varios archivos de registros en Excel de la aplicación del Microsoft Office como la matriz de datos manual como herramienta principal. La elaboración de registros e información era muy extensa, la validación de entregables por las áreas correspondientes, la estructuración de las órdenes de trabajo (OT), la revisión, corrección y liberación de las mismas por cada involucrado en los archivos en Excel; así como el retrabajo en la elaboración de la información y el resguardo apropiado de los mismos. (Supervisores, Personal de Campo, Coordinadora de Oficina de personal de Campo).

Ante esto, Servicios de Turbinas Solar S. de R.L. de C.V propone el sistema de gestión denominado FielBase. Dicho sistema ha permitido administrar al personal, optimizar tiempos, recursos y desempeños, así como el cumplimiento a los requisitos de logística de PEMEX teniendo la flexibilidad de atender los ajustes normativos de la paraestatal.
En los últimos años, se identificaron áreas de oportunidad enfocadas a los periodos de trabajo del personal a su cargo, había evidencias que los días de utilización del personal aumentaban constantemente lo cual, incumplía el marco jurídico de PEMEX.

Derivado de estos hallazgos, el 05 de diciembre de 2022, por medio de la Gerencia general se dio la instrucción al área de Recursos Humanos de restringir indistintamente los periodos laborales del personal operativo a 14 días, tal implementación entró en vigor el 01 de enero de 2023. Para ello se consideró el uso del Sistema FieldBase ajustando los periodos iniciales y finales de las guardias fijas laborales desde el arribo a la zona de plataformas marinas hasta su desembarque a tierra al concluir la guardia. En el presente trabajo se expone el planteamiento general que tiene como finalidad llevar a cabo la gestión óptima, un control amigable y lectura de indicadores de cumplimiento mediante el uso del Sistema FieldBase dando cumplimiento estricto a la utilización del personal de 14 días.

Esta memoria de experiencia profesional está basada resolver la problemática sobre la generación de las órdenes de trabajo (OT) mediante la implementación y uso del Sistema de Información de Gestión denominado FieldBase. Esta herramienta por diseño permite entre otras disciplinas una administración eficiente de las (OT), la cual incluye logística del personal, calendario de tareas, indicadores, periodos de guardia, información complementaria, así como los elementos necesarios para garantizar que el proceso fluya y aporte los resultados esperados, además, que su manejo y configuración es amigable para todos los niveles de la estructura organizacional, se puede decir que hoy en día el software es un activo de la organización que colabora en la gestión, organización, y control de la asignación de recursos eficientemente, para lograr un objetivo determinado, y así, alcanzar la meta que plantea la organización.

SISTEMA FIELDBASE

En la actualidad y como parte del extenso mercado que ofrece la industria del petróleo, empresas especializadas en softwares han enfocado el diseño de sus sistemas de administración en los requerimientos actuales y reales que se presentan, por ende, cada herramienta e instrumento de tecnología de la información, está enfocado a satisfacer las solicitudes de cada proceso que implique recursos, sea materiales, personal, tiempo, o la combinación de estos.
Esta reflexión fue fundamental para tomar decisiones y tomar acciones en invertir en los softwares que ahora predominan en la gestión de los procesos, y los resultados son evidentes, ahorro en tiempo, recursos, identificación de desviaciones, acciones correctivas adecuadas, confiabilidad en los resultados y servicio hacia el cliente.
Tabla 3. Beneficio y Limitantes del Sistema Fieldbase.

Beneficios.	Limitantes.
● El incremento de la productividad y eficiencia del proceso. ● Alto procesamiento de datos en menos tiempo ● Compatibilidad MS Office ● Reduce la evasión de responsabilidades y autorizaciones. ● Emisiones de reportes prediseñados. ● Consultar el historia OT.	● Configuración avanzada iniciales. ● Mantenimiento del sistema. ● Centralización del control sobre el proceso de la base de datos desde las oficinas principales.

Fuente: Elaboración propia.

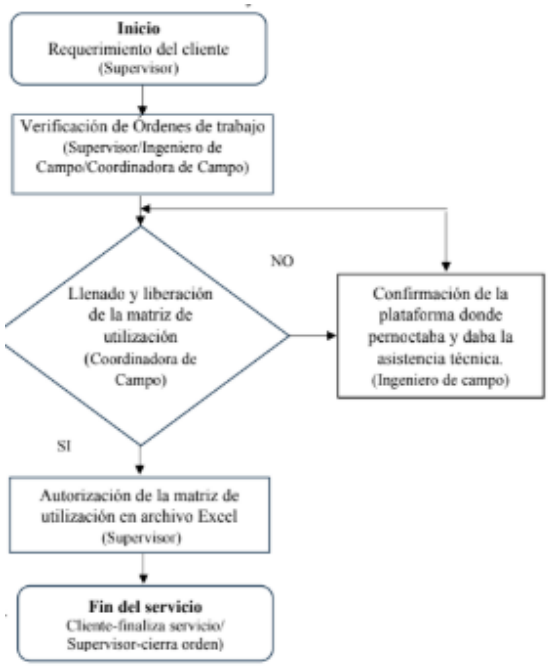
USO DE EXCEL PARA LA GESTIÓN DE ORDENES DE TRABAJO.

El uso del Excel como herramienta única para realizar de inicio a fin el proceso de Gestión de Órdenes de Trabajo (OT), permitió que, durante mucho tiempo, se tuvieran rectificar actividades, deficiencia en los registros y requería la revisión sistemática de muchos interesados que, con la intención de validar la información de su interés, hacían lento y burocrático cada proceso.

Además, el flujo de información tenía que recopilarse desde los sitios de trabajo. Sin embargo, los Ingenieros de campo proporcionaban dicha información que frecuentemente no podían sustentarla, ni evidenciarla, esto ocasionaba incertidumbre. El control incorrecto de los recursos se reflejaba en los gastos adicionales y perdidas en el beneficio. El Excel como herramienta principal no permitía identificar las deficiencias previo a su autorización.

A continuación, se describe como se efectuaba el proceso de gestión de órdenes de trabajo en Excel (ver figura 3), asimismo se presenta el diagrama (ver tabla 4).

Figura 3. Diagrama de Gestión de Órdenes de Trabajo en Excel.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Proceso de Gestión de Órdenes de Trabajo en Excel.

	Actividad	Responsable	Descripción	Duración (días)
1	**Requerimiento del cliente**	Supervisor	El Supervisor recibe el correo electrónico de parte del cliente PEMEX o Privado con el requerimiento que incluye la orden de trabajo y se inicia con la programación del ingeniero de campo que esté disponible para el servicio de asistencia técnica con base a la matriz del archivo en Excel. Previo a la movilización del personal al área de plataformas el Supervisor y el ingeniero de campo hablan de las actividades a realizar y de apegarse al cumplimiento a la seguridad y protección al medio ambiente.	1
2	**Verificación de Órdenes de trabajo**	Supervisor/Ingeniero de Campo/Coordinadora de Campo	Se confirma el número de orden de trabajo que se le asignó al ingeniero de campo para las actividades que realizará en el sitio del cliente PEMEX o privado para la elaboración de su reporte diario.	4
3	**Llenado y liberación de la matriz de utilización**	Coordinadora de Campo	Con la información que se obtenía de manera verbal proporcionada por el Supervisor y/o Ingeniero de campo de la plataforma o las plataformas donde pernoctaba y daba asistencia técnica, se llenaba el archivo de Excel (matriz de utilización) y se liberaba a la Supervisión.	3
4	**Confirmación con Ingeniero de campo de su ubicación real y de la orden de trabajo**	Ingeniero de campo	Al finalizar la guardia el ingeniero de campo entrega al Supervisor sus reportes de actividades diarias realizadas durante la asistencia técnica y se confirmaba nuevamente que el número de orden estuviera correcta.	2
5	**Autorización matriz de utilización**	Supervisor	El supervisor revisaba la información de la matriz de utilización (archivo Excel) y la autorizaba por medio de un oficio notificación al cliente la finalización del servicio con la copia de los reportes diarios de las actividades realizadas por el ingeniero de campo.	2
6	**Fin del servicio**	Cliente/Supervisor	El cliente aceptaba, sellaba el oficio y se finalizaba el servicio.	1
			Total, de duración del proceso administrativo de la operación.	**13**

Fuente: Elaboración propia.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA FIEDBASE PARA LA GESTIÓN DE OT.

Las aplicaciones FiedBase y FieldMobile se revisan en tiempo real y de manera rápida y eficiente toda la estructura de las órdenes de trabajo.

Desde su inicio cuando se recibe el requerimiento por parte del cliente PEMEX o Privados para la asistencia técnica de la instalación o mantenimiento del equipo hasta que se finaliza con la entrega al cliente del certificado con los soportes (reportes de actividades diarias realizadas por los Ingenieros de Campo) para el proceso de facturación y cobro al cliente del servicio proporcionado.

Adicionalmente, lo que aporta actualmente el sistema y que es de suma importancia es la opinión y las inquietudes del cliente que se mide con una sencilla encuesta de la Evaluación de Servicio de Asistencia Técnica de las actividades efectuadas en Campo, y así poder identificar y reforzar las debilidades o fortalezas del personal técnico.
La encuesta no se aplicaba en el anterior procedimiento, debido a todo se efectuaba de forma manual utilizando: archivos, matrices y bases de datos en Excel que hacía que el trabajo se volviera tedioso por largas horas y retrabajos no solo para el Ingeniero de campo si no para el personal administrativo involucrado (Coordinadora de personal de campo y Supervisor).

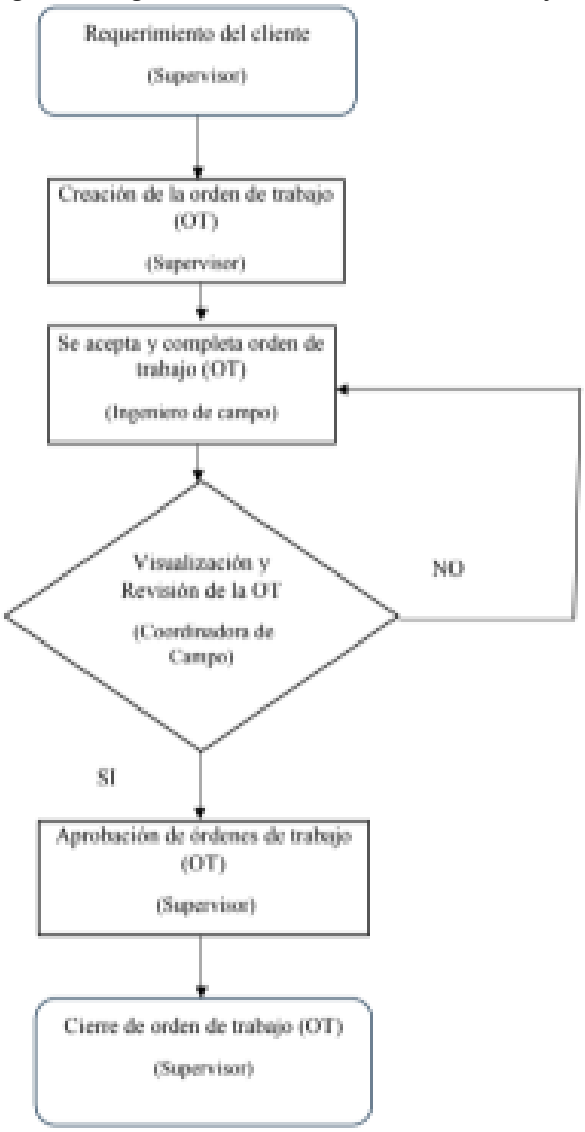
Implementación de Sistema FieldBase.
Se efectuó programa de capacitación para que incrementar el conocimiento en las herramientas del sistema. El sistema como fue diseñado para Estados Unidos se tuvo que adaptar a nuestros principales clientes PEMEX y privados en México, derivado de reuniones de trabajo multidisciplinario se determinaron que se tenían que modificar los siguientes aspectos respecto OT:

1. Se alineó al procedimiento de PEMEX.
2. Anexo B (Especificaciones generales del Contrato, categorías del personal que contrata Petróleos Mexicanos).
3. Anexo Seguridad Salud y Protección Ambiental (SSPA).

4. A los requerimientos de Pemex.
5. Se alineó al marco jurídico de México.
6. Se alineó al sistema métrico: En México se solicitan horas.
7. Falta de internet en plataformas

Derivado de lo anterior, se describe el proceso de Gestión de Órdenes de Trabajo (OT) que realiza en el presente con el Sistema FieldBase (ver figura 4 y tabla 5).

Figura 4. Diagrama de Gestión de Órdenes de Trabajo con el sistema FieldBase



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Proceso de Gestión de Órdenes de Trabajo con el sistema FiedBase.

	Actividad	Responsable	Descripción	Duración (horas)
1	**Requerimiento del cliente**	Supervisor	El Supervisor recibe el correo electrónico de parte del cliente PEMEX o Privado con el requerimiento que incluye la orden de trabajo.	1.5
2	**Creación de la orden de trabajo (OT)**	Supervisor	Creación de la o las órdenes de trabajo en el sistema, se despacha al ingeniero de campo.	1.5
3	**Se completa la Orden de Trabajo (OT)**	Ingeniero de campo	El ingeniero de campo con la sincronización de los sistemas FieldBase-FieldMobile acepta y la completa la WO.	1
4	**Visualización y Revisión de la Orden de Trabajo (OT) en el sistema FieldBase**	Coordinadora de personal de Campo	Con la sincronización de los sistemas FieldBase-FieldMobile al visualizar las órdenes de trabajo en estatus completado se procede a la revisión de la documentación de la orden de trabajo. Si algún dato o número de Rev. de algún documento está incorrecto se rechaza la orden de trabajo al ingeniero de campo para su corrección. Si esta correcto todo se continúa con el proceso para que sea aprobada por el Supervisor.	1
5	**Aprobación de de trabajo (OT)**	Supervisor	El Supervisor procede a aprobar la orden de trabajo.	1
6	**Cierre de orden de trabajo para facturación**	Supervisor	Posteriormente se cierra la orden de trabajo y se finaliza el proceso en el istema FieldBase.	1
			Total, de duración del proceso administrativo de la operación	**7**

Fuente: Elaboración propia.

Esto confirma una vez más, que la implementación de nuevas aplicaciones tecnológicas (Nube, Sistemas, Software de Gestión de Proyectos, Plataformas de Comunicación y de Almacenamiento, Herramientas de Inteligencia seas bienvenidas y aceptadas ya que facilitan los procesos y procedimientos a las partes involucradas siendo esto un cambio a favor, un impacto positivo, una Mejora del Proceso (Ureña,2024).

En el primer semestre del 2014 se presenta oficialmente la implementación del sistema FieldBase, a partir de entonces se han obtenido las siguientes mejoras, cumplimiento normativo en los controles de seguridad para minimizar y evitar accidentes laborales, así como monitorear y cumplir con los días establecidos por el lineamiento de Pemex (Anexo “B-2”).

Mejor control y revisión de la documentación generada para los trámites de pago de nóminas, facturación del servicio y la gestión de auditorías internas y externas reduciendo así retrabajos de semanas a días.

En resumen, el sistema empresarial resulta muy útil y como consecuencia genera una mayor eficacia y productividad en los procesos, por lo tanto, ayuda a documentar y optimizar actividades, mantener la efectividad en las operaciones de la empresa, crear un entorno de trabajo en la mejora continua de nuestros procesos con enfoque en la satisfacción de nuestros clientes internos y externos.

Esto confirma una vez más, que la implementación de nuevas aplicaciones tecnológicas (Nube, Sistemas, Software de Gestión de Proyectos, Plataformas de Comunicación y de Almacenamiento, Herramientas de inteligencia sean bienvenidas y aceptadas ya que facilitan los procesos y procedimientos a las partes involucradas siendo esto un cambio a favor, un impacto positivo, una Mejora del Proceso (Ureña,2024).

COMPARATIVO

En la tabla 3 y 4 se describe el proceso de Gestión de Órdenes de Trabajo con o sin el uso de herramientas tecnológicas. En la tabla 6 se hizo un comparativo en donde se desarrolla la secuencia lógica del proceso integral y como se actualizó, también como se logró una reducción de tiempos considerable, debido que antes se utilizaba hojas de cálculo en Excel y ahora el sistema FieldBase, permitiendo una optimización de tiempos con una calidad mayor en la información resultante.

Tabla 6. Comparativo del proceso de gestión de órdenes de trabajo con Excel y el sistema FieldBase.

	Uso de excel		**Sistema FieldBase**	
	Actividad	Duración (días) Excel	Actividad	Duración (días) Sistema
1	Requerimiento del cliente	1	Requerimiento del cliente	1.5
2	Verificación de Órdenes de trabajo	4	Creación de Órdenes de trabajo	1.5
3	Llenado y liberación de la matriz de utilización	3	Llenado y liberación de la orden de trabajo	1
4	Confirmación con el ingeniero de campo de su ubicación real y de la orden de trabajo	2	Visualización y revisión de la orden de trabajo	1
5	Autorización matriz de utilización	2	Aprobación de la orden de trabajo	1
6	Fin del servicio	1	Fin del servicio	1
	Total	**13**		**7**

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El sistema facilita la toma de decisiones por que permite visualizar en tiempo real el estatus de trabajo del ingeniero de campo, es decir si se encuentra en asistencia técnica en alguna plataforma marina o estación de tierra, si se encuentra en oficina realizando trabajos administrativos, si esta de descanso o vacaciones.
- El FieldBase genera un cambio en la cultura organizacional debido a la necesidad de modificar sus procesos, procedimientos y objetivos basado en la visión de mejorar el desempeño administrativo, técnico y de evolución de mejoras.
- Los colaboradores presentan resistencia al cambio al inicio de la implementación.
- Los supervisores comunican la reestructuración del cambio de trabajar en bases de datos en Excel porque es necesario afrontar el nuevo reto de la implementación del sistema FiledBase y hacerlo fluir para aumentar la eficiencia y la eficacia en las operaciones.
- Se evita retrabajos de forma manual por que el sistema maneja los riesgos y controles de las tareas de referencia y el reporte de actividades diarias (templete) precargados.
- Los márgenes de errores se reducen por que el sistema tiene seccionadas las barras de tareas requeridas de lo que se debe realizar y de esa manera la búsqueda, el seguimiento y control del procesamiento de la información y documentación es más rápida.
- Permite constatar la evasión de responsabilidades del supervisor, coordinadora de campo e ingeniero de campo debido a que el sistema registra los tiempos (fecha y hora) de atención de cada responsable, es decir, desde que es creada, despachada, aceptada, completada, aprobada y cerrada la orden de trabajo.
- En el sistema se permite revisar los pendientes de liberación de las órdenes de trabajo (OT) ya sea despachadas, aceptadas, completadas, aprobadas y cerradas revisión o autorización de cada encargado.
- El sistema al ser compatible con los sistemas de los clientes permite enlaces en la comunicación y transferencia de información efectivos en los lugares que se tenga habilitado el internet.
- Finalmente, al cerrarse este ciclo con la participación de todos en los puntos principales ayudan a que el proceso sea un éxito y se inicie de nuevo el en periodo o corte siguiente de acuerdo al calendario de órdenes de trabajo (OT).

REFERENCIAS

Arjonilla, S. J. y Medina, J.A. (2013). La gestión de los sistemas de información en las empresas: Teoría y casos prácticos. España: Ediciones Pirámide Recuperado: en:https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gM-UBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=sistema+de+informacion+de+gestion&ots=iNQSe5uwGS&sig=h_LJdLEXiRDJjdKBzvlCHxdgP50#v=onepage&q&f=false

Can, G. (17 de julio de 2021). Actividad petrolera en Ciudad del Carmen, principal motor de la economía. Por Esto. Recuperado en: https://www.poresto.net/campeche/2021/7/17/actividad-petrolera-en-ciudad-del-carmen-principal-motor-de-la-economia-264028.html

Cornejo, C. (2015). Proceso de implementación del sistema sap-erp del módulo de talento humano para el área de nómina en la empresa pública metropolitana de agua potable y saneamiento: guía para futuras implementaciones. Tesis de licenciatura Recuperado en: https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/bf16c740-1deb-4cc4-9eeb-ff7a8b69c2e6/content

García, K. (26 de enero de 2024). Pemex cierra el 2023 con 91,000 barriles diarios más. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Pemex-cierra-el-2023-con-91000-barriles-diarios-mas-20240126-0075.html

Heredero, C., López, José., Romo, Santiago., Medina, Sonia., Montero, Antonio., y Nájera, Juan., (2006) Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa (2a edición): Recuperado en: https://www.google.com/books/edition/Direcci%C3%B3n_y_gesti%C3%B3n_de_los_sistemas_de/OqlSVYn0fI0C?hl=es&gbpv=1&dq=definicion+de+sistema+de+informacion&printsec=frontcover

Lapiedra, R., Forés B., Puig, A. y Martínez, L. (2021). Introducción a la gestión de sistemas de información en las empresas (2 ed.). España: Universitat Jaume. Recuperado en: https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194661/Sapientia178.pdf

Rodríguez, J.C., Rico, M. y Chacón, M.C. (2019) Sistemas para el control y optimización de proceso en empresa del sector automotriz. Revista Electrónica ANFEI Digital. 6(11), 1-12. Recuperado en: https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/554

SAP (2025). Comprender el SAP. Recuperado en: https://www.sap.com/latinamerica/about/what-is-sap.html
Solar Turbines (2024). ofrece panorama general de la historia de la empresa. Recuperado en: https://www.solarturbines.com/es_MX/about-us/history.html

Solar Turbines (2024). Ofrece panorama general de los valores corporativos de la empresa. Recuperado en: https://www.solarturbines.com/es_MX/about-us/corporate-values.html

Servicios de Turbinas Solar (2024). Sistema de Gestión Integral (SGI) Valores corporativos de la empresa.

Ureña, K.S. (15 de julio del 2024). Entrevistas al personal del Departamento de Recursos Humanos de la empresa Solar Turbines.

Weihrich, H., Cannice, M. y Koontz, H. (2019). Administración: Una perspectiva global, emprendedora y de innovación (16 ed). México: Mc Graw Hill.

IMPLEMENTAR ECONOMÍA CIRCULAR EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE REMOLQUES PARA TRANSPORTE

Ma. del Socorro Batista Vega[1], Aracely Lom Rascón[2], Juan Cristo Rey Garay Lara[3]
[1]Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, [2]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.
[1]socorro_batista@utcj.edu.mx, [2]aracely_lom@uadec.edu.mx, [3]juan_garay@uadec.edu.mx,

RESUMEN

El proyecto de investigación se enfoca a la reducción de costos de la materia prima, por las condiciones en las que se encuentra la empresa, es de forma muy notoria que existen muchas áreas de oportunidades para desarrollar varios proyectos, se establece el objetivo de reducir las compras al proveedor, en por lo menos un 20%, con la implementación de la economía circularlas, es recomendable antes actividades que permitan optimizar como lo son: mejora continua, 5S´s, de esta última solo se trabajara con las tres primeras eses y es denominada SOL (Separar, Ordenar y Limpiar) y adicional un sistema de kiteo.

La empresa cuenta con un departamento de mejora continua, es recomendable resaltar que los trabajadores son de nivel técnico, son soldadores, electricistas, mecánicos, etc., ellos trabajan con todo el personal de producción para identificar las mejoras de cada línea y con el apoyo del departamento se optimizan para mayores beneficios, adicional les proporcionan reconocimientos que se comunican a toda la planta, esto es una motivación para que los demás trabajadores comuniquen sus ideas que canalizando al personal de mejora se pueden realizar planos, accesorios o herramientas que aumenten los resultados, adicional también trabajan con la implementación de SOL, de igual manera en toda la empresa, también con delimitación de áreas con colores para remarcar de acuerdo a su actividad, todos estos proyectos son la base para poder realizar la implementación de la economía circular.

Para la implementación de la economía circular, como primer paso se identifica una de sus herramientas la cual es las 8R´s, informado por (Conadecus, 2024) son las siguientes: Rechazar, Reutilizar, Reducir, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reciclar y Recuperar, todas para la búsqueda de cero desperdicios, adicional la implementación de metodologías y herramientas de calidad, se van a considerar por el momento solo dos de las erres, las cuales son rechazar, esta indica que solo se realizaran compras de lo que completamente necesario y la de reducir, esta indica que del material que se está utilizando ver que se puede dejar de utilizar o cambiar por algo más económico.

Se realiza un análisis de las compras realizadas por cada una de las líneas al único proveedor que se encuentra dentro de la empresa, donde se identifica que la línea que cuenta con mayores compras es la línea 3, son varios los componentes que se adquieren pero el enfoque se indica es a tornillos, tuercas y arandela, se hace un recorrido por la línea y se observan varias áreas de oportunidades, considerando que lo mas recomendable es la implementación de SOL, se le solicita al supervisor de la línea 3 que permita a todo el personal asistir a un taller, en un sala de juntas se les da la información de la metodología para continuar con la implementación en la línea 3, las líneas cuentan con estante con contenedores, donde el proveedor coloca el material en contenedores identificados por su numero de parte, se hace un inventario del material para identificar con que se cuenta, al no tener material requerido en la unidad que se esta fabricando, buscando soluciones de un equipo de trabajo del departamento de mejora continua, se propone implementar un sistema de kits (paquete) con el material requerido para cada unidad.

Con resultados obtenidos se lograron los objetivos, el primero fue implementación de la economía circular para la disminución de compras en materias primas, el segundo es disminuir por lo menos un 20% los costos más altos de las áreas de fabricación de la empresa de remolques de transporte, esto fue solo en la línea 3, se están haciendo plantes para continuar con la línea 1, que es la que mas gastos esta reportando.

INTRODUCCIÓN

En una empresa maquiladora, ubicada en la frontera norte de México, más específicamente en ciudad Juárez, Chihuahua, se tiene interés en buscar mejoras que permitan optimizar los procesos, dicha empresa es del área de metal mecánica, la cantidad de desperdicios es una de las líneas de investigación donde se pueden realizar muchos proyectos, además de la organización de actividades y procesos. de acuerdo con la información de la página de la empresa *(heil trailer, 2025)* se creó en 1930, dedicada a la fabricación de remolques, los tipos de productos que se pueden transportar en estos remolques son: gasolina, aceites, granos, criogénicos, etc. en una noticia de un periódico local *(el diario, 2025)* se informa que “ha iniciado operaciones en ciudad Juárez en 2013 con 220 empleados. es la primera ensambladora en el estado en fabricar remolques de aluminio”. los productos actualmente elaborados en esta empresa son de suma importancia, considerando que es la única en su tipo en el país, las actividades desempeñadas son de nivel técnico, el

impacto a la economía es favorable, en la actualidad se fabrican remolques de aluminio y de acero, con más de 200 modelos diferentes, distribuidos en 14 líneas de producción, 7 líneas para aluminio y 7 líneas para acero, adicional cuentan con otras áreas divididos para el acero y el aluminio como: corte, dobladoras, formadoras, para hacer gabinetes, tuberías, escaleras, partes especiales, etc.,

TEORÍA

ECONOMÍA CIRCULAR

La pionera en economía circular es Ellen MacArthur (Macarthur, 2024), formando una fundación que lleva su nombre además de escribir sobre el tema, en la cual se han realizado importantes desarrollos para establecer principios, beneficios, graficas, que permiten tener una guía para que las empresas trabajen en relación con la eliminación de cualquier tipo de desperdicio dentro de las industrias, permitiendo un significativo reducción de costos, pero más importante la reutilización de los desperdicios con el fin de mejorar el medio ambiente, se realizó una visita a una empresa maquiladora de ciudad Juárez, se está trabajando con estándares en diferentes medidores para desarrollo de la economía circular, como primer paso identificar todos los desperdicios que están generando, luego identificar los de mayor monto económico para buscar la manera de realizar su venta, dando una cantidad alta de ingresos, en algunos caso no se pudieron vender y los donaron, esta transacción de venta de algunos recursos les permitió el aumento de sus ganancias, una mejor posición para negociar en el mercado, además dentro de lo establecido con las empresas a las que les enviaron sus materiales de desperdicio es que ellos iban a dar seguimiento que se estuvieran utilizando en algunos de los procesos productivos de dichas empresas, realizando auditorias periódicas para confirmar que están utilizando en lo establecido con ellos. También comentario que al inicio ofrecieron tarimas de madera gratis para los trabajadores, después de un tiempo se dieron cuenta que en el mercado informal de la localidad se estaban vendiendo, dichas tarimas tenían un sello especifico. Los ingresos que se están obteniendo son muy significativos, se puede considerar como si tuvieran otro producto, es de lo que se debe de comentar, que en la recuperación de los desperdicios se puede encontrar recursos económicos para la empresa, adicional el apoyo al medio ambiente. De acuerdo con (Macarthur, 2024) en su pagina en la seccion de introduccion a la economia circular, identifica a el modelo de linea tradicional o produccion lineal, donde se define como: tomar, hacer y desechar, no es lo mas recomendable en un planeta donde los recursos no renovables se estan agotando, es por lo que las empresas tiene que cambiar al nuevo modelo de economia circular, que se tiene que identificar todos los desperdicios de la empresa para reutilizarlos. (Macarthur, 2024) establece tres principos fundamentales, uno es el de fabricar lo reutilizado, reciclado o compostados, permitiendo que no se generen desperdicios que dañan el medio ambiente, el segundo es la dibulgacion de las enregias renovables, eliminando la utilizacion de recursos naturales, el diseño articulos durables, que se puedan reparar y con una larga vida, desafortunadamente en la actualidad se cuenta con muchos articulos que su durabilidad es de tiempo muy corto, para que se tenga que comprar de nuevo. (Macarthur, 2024) en la seccion de “El diagrama de la mariposa: visualizando la economia circular”, donde se puede ver como se puede recuperar los desperdicios desde los no renovables pero tambien los renovables, el objetivo que las empresas no cuenten con desperdicion, todo sea utilizado.

KAIZEN O MEJORA CONTINUA

Los autores comentan de como las empresas japonesas han logrado el éxito, considerando que la respuesta está en Kaizen, siendo más que un simple concepto, es una forma de vida, indicando que el libro Kaizen, *(Imai, 2001)* La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa, del autor Masaaki Imai, explicando que kaizen significa mejoramiento, pero continuo, aplicable para todos los integrantes de una empresa, de una casa o cualquier agrupación de personas que les interese progresar, en cualquier departamento de las empresas que busquen mejorar, al final de cuentas es kaizen lo que están utilizando. Sería el coordinar todas las demás filosofías con kaizen, es por eso por lo que las empresas japonesas continúan mejorando, es la principal diferencia entre Japón y Occidente. *(Santana, 2002).* Uno de los principales enfoques de kaizen es la Cultura de la Calidad Toral (TQC) que busca Calidad para satisfacción del cliente. La misión organizacional en el kaizen “Nuestra misión es mejorar continuamente nuestros productos y servicios para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, permitiéndonos prosperar como empresas y proveer un retronó razonable de inversiones a nuestros accionistas”. Para kaizen calidad es:” La propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite apreciarlas como iguales, mejor o peor que las restantes de su especie”. Se mencionan cuatro principios guías llamados mandamientos del TQC:

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se puede considerar uno de los aspectos más importantes en los sistemas de producción, son los costos, en este punto sería los costos de calidad, que se enfocarían a los índices monetarios de los productos defectuosos, considerando un problema la falta de calidad y el potencial ahorro de costes por una buena calidad, igualmente a los gestores los datos necesarios para valorar la rentabilidad de las invenciones emprendidas para la mejora de la calidad. Sostiene que el

sistema de medición de los costes de la calidad ha llegado a convertirse en el centro de los modelos de gestión de la calidad, así como en un elemento imprescindible en la planificación estratégica de la empresa (*Feigenbaum, 1991)*. De los conceptos de calidad se puede describir como: El termino castellano de calidad está definido por la Real Academia Española de la Lengua como: "conjunto de cualidades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa (*Real Academia de la Lengua, 2002)*. La International Estándar Organization (ISO) (en su norma 8402), define a la calidad como: "el conjunto de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas". Esta definición es lo que ha permitido homogenizar el concepto a nivel mundial logrando un impacto en el mercado (*Jimenez Montañes, 1996).* Está claro que la mejor forma de operar en una empresa es hacer las cosas bien a la primera y dejar satisfechos a los clientes, tanto internos como externos; mejorando dia a dia y sin interrupción. Esto hará que las empresas sean más competitivas en un mercado cada vez más globalizado. Si la base de la actividad de una empresa es crear valor añadido, los sistemas de calidad aseguraran que ese valor llegue integro al cliente. Por lo tanto, la calidad es un medio fundamental para mejorar los beneficios de las empresas y asegurar su competitividad, mediante la mejora continua y la satisfacción del cliente (*Garvin , 1984).*

HERRAMIENTAS DE CALIDAD

En las empresas que buscan mejorar sus procesos debería de estar reflejado en la reducción de costos, que permita mejorar las posibilidades de negociar con los clientes o futuros clientes, es por esto que se debería de hacer mediciones del proceso de mejora continua de la calidad, indicando en cuales áreas de la empresa es más conveniente, para que los resultados sean más representativos, aumentando el interés y la motivación por trabajadores y empresarios, considerando no culpar al trabajador, el liderazgo y la participación de todo el personas permitirá resultados más satisfactorios *(Poppewell & Wildsmith, 1993).* Se pueden elegir diferentes herramientas de calidad para identificar los problemas y las áreas en donde están ubicados, de ahí se partiría a la solución, primeramente, establecer las mejores estrategias, las más adecuadas para cada tipo, de las más comunes se definieron las siguientes:

a) Diagrama de Pareto
b) Graficas de control
c) Hojas de datos
d) Histograma
e) Diagrama de correlación
f) La función de perdida de Taguchi
g) Hojas de registro de tiempos
h) Estudios de precisión
i) Encuestas o cuestionarios
j) Quejas o sugerencias
k) Análisis de tendencias

Estas herramientas son ejemplos de lo que se puede utilizar para identificar los costos y disminuirlos o eliminarlos dentro de lo posible (*Clement Serrano, 2003)*.

METODOLOGÍA

En este proyecto el tipo de metodología que se va a utilizar seria la mixta, de acuerdo con la información que se puede disponer. En la empresa de remolques de transporte están interesados en trabajar con economía circular, que les permita mejorar sus finanzas, además de mejorar sus procesos, a simple vista se observa: material tirado, material obsoleto, áreas no delimitadas, exceso de material, maquinaria descompuesta, estaciones vacías (sin un flujo continuo), góndolas con desperdicios con material en buenas condiciones, son varias las áreas de oportunidad.

Objetivo:

1. Implementación de la economía circular para la disminución de compras en materias primas
2. Disminuir por lo menos un 20% los costos más altos de las áreas de fabricación de la empresa de remolques de transporte.

Basándose en economía circular se trabajará con una de sus principales herramientas que es las 8R´s, informado por *(Conadecus, 2024)* son las siguientes: Rechazar, Reutilizar, Reducir, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reciclar y Recuperar, todas para la búsqueda de cero desperdicios, adicional la implementación de metodologías y herramientas de calidad, la forma en que se realiza la investigación es de la siguiente manera, realizando recorridos por la planta, identificando las áreas de oportunidades tales como:

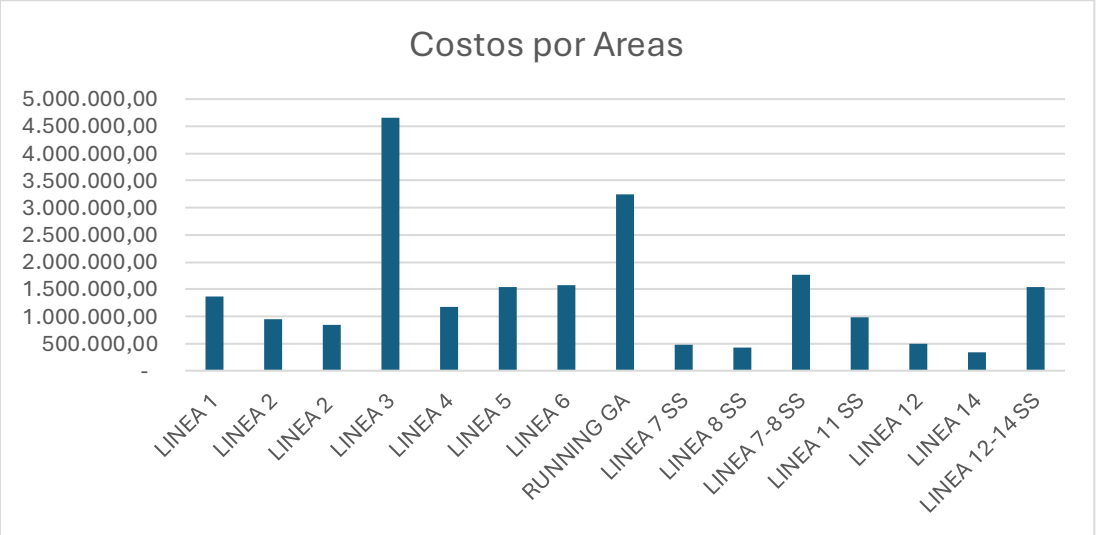
- material en el suelo
- exceso de material en los tanques

- sin delimitaciones
- áreas sucias
- sin ayudas visuales
- estante de material con contenedores de plástico con excesos o faltantes, mal identificado, desordenados, etc.

Figura 1 Áreas de la Línea 3 al inicio del proyecto

En la figura 1 Áreas de la Línea 3 al inicio del proyecto, se puede observar diferentes secciones de la línea, material fuera de lugar, equipo fuera de lugar, basura, desorganización, material obsoleto, exceso de material, no se observa, pero también falta de material como lo manifiesta el jefe de grupo. Primera parte, después de lo observado en toda la línea 3 lo más recomendable es la implementación de las 5S´s, para su organización, el departamento de mejora continua está trabajando con la implementación en toda la planta, están avanzando línea por línea, de acuerdo con las indicación del gerente del área, se inicia con solo 3 de las primeras S´s y es denominado SOL (Separar, Ordenar y Limpiar), el procedimiento es iniciar con la capacitación de la metodología a todo el personal de la línea 3, con un taller que permita con las actividades de la información del curso, para después ir a las áreas de trabajo y cada uno de los empleados ejecutaron a la implementación, realizando un listado con los comentarios de los empleados, esta es una tarea de mucho peso, ellos están todo el dia en cada estacion, viviendo que es lo que les facilita o les perjudica, a continuación se presentan las evidencias de las actividades. Después del curso donde se acomodó el material y se limpió lo siguiente es, las líneas cuentan con un estante con contenedores, ahí se ubica el material que utilizan por

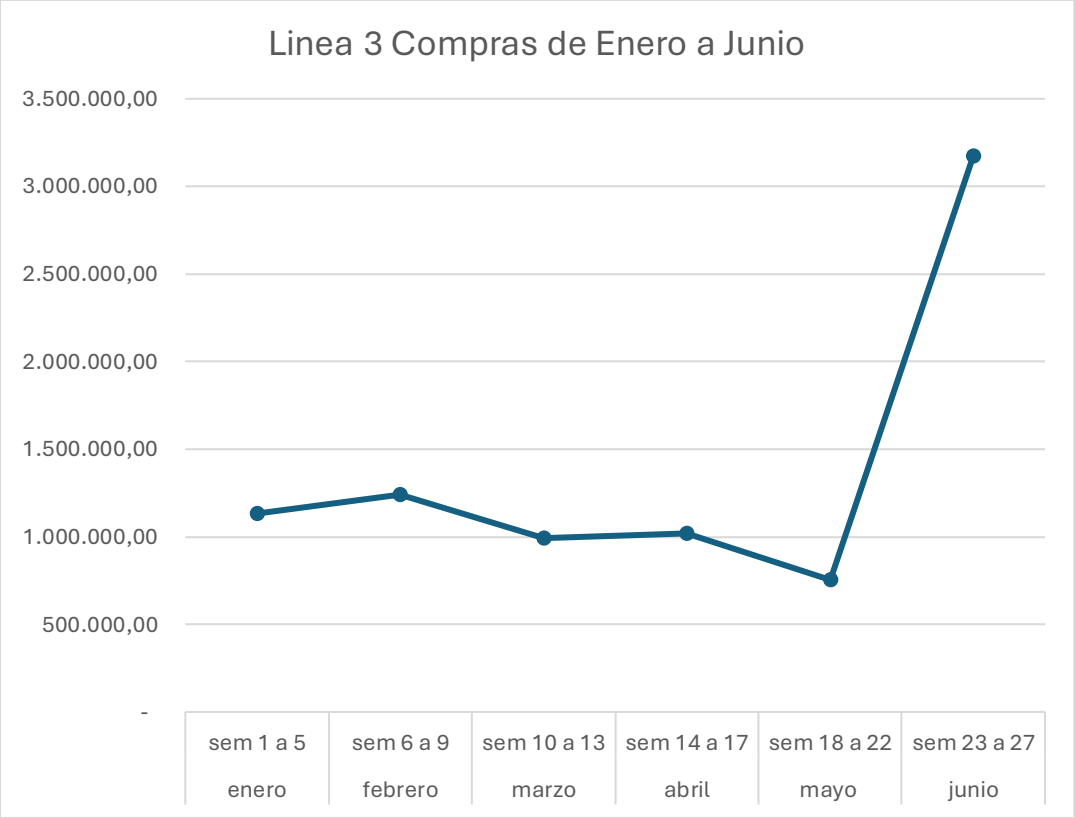
parte de los trabajadores, de acuerdo con lo que les indican los planos. El jefe de grupo realiza el listado de lo que va a requerir cada uno de los empleados para la unidad que se va a construir, en caso de que no ser encontrado se traslada a las oficinas del proveedor, un solo es el encargado de todo el material, ubicado dentro de la misma planta, ahí solicita lo que les falta del material, todo esto lo hace el jefe de grupo, también toma la decisión de si el proveedor no tienen lo que está pidiendo, selecciona en ocasiones con el mismo proveedor el sustituto para que continúen con la fabricación de la unidad, no se consulta con alguna de las autoridades, como el supervisor de producción o con el de calidad, el jefe de grupo comenta que por dia tiene que dar en promedio 5 vueltas, tardando cerca de 25 minutos, para un total en promedio de 125 minutos por turno lo que le dedica a buscar el material que no se encuentra en la línea, de la jornada laboral del jefe de grupo de 9 horas por dia, son 540 minutos, de los datos anteriores se puede establecer que tiene el 23.15% de tiempo muerto. También se inició con una revisión al material que se encuentra en el estante de la Línea 3 encontrando lo siguiente: de un total de 156 contenedores se toma una muestra de 50 (32%), de los que se encontraron 20 (40%) que estaban fuera de máximo o del mínimo, 22 (44%) que no corresponden a la línea y solo 8 (16%) estaban con cantidades correctas y son de la línea. En los análisis realizados al estante de la L3 se consideró enforcarse a los datos de las compras realizadas al proveedor de lo cual se encontró lo siguiente:



Área	costos	
LINEA 1	1.357.916,92	
LINEA 2	956.196,02	
LINEA 2	848.072,93	
LINEA 3	4.663.818,47	
LINEA 4	1.180.151,28	
LINEA 5	1.541.655,14	
LINEA 6	1.580.911,74	
RUNNING GA	3.244.202,35	
LINEA 7 SS	485.173,13	
LINEA 8 SS	431.502,06	
LINEA 7-8 SS	1.772.722,61	
LINEA 11 SS	984.350,43	
LINEA 12	501.773,90	
LINEA 14	330.600,59	
LINEA 12-14 SS	1.545.374,33	Línea 3, 7-8 y RG
Total	**21.424.421,90**	4.663.818,47
	100 %	22%

Figura 2 Grafica de los costos de áreas de producción

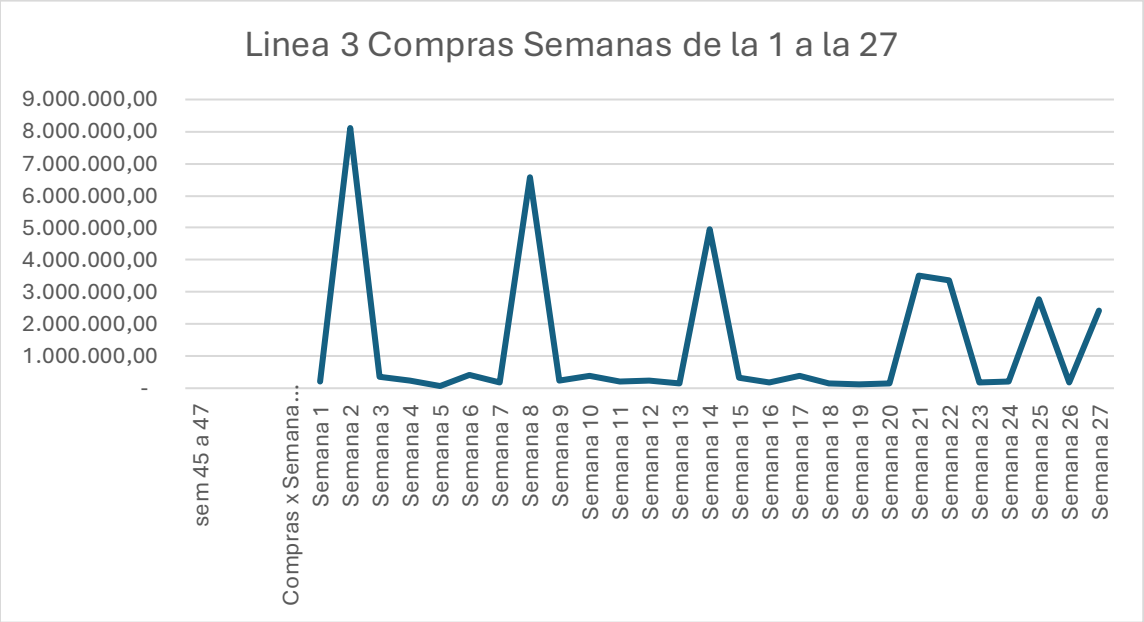
En la figura 2 se pueden observar las compras de cada una de las áreas de producción desde el mes de enero al mes de junio del 2024. Esta grafica indica que las líneas con la compra mayores le corresponden a la línea 3 el valor del periodo de $ 4.663.818,47 corresponde al 21.76% y el área de RG con compras de 3.244.202,35 corresponde al 15.14%, del costo total de 21,424,421.9 es el 100% de las compras. Esta información es la clave y se decide iniciar el proyecto con esta línea, crear un modelo que permita duplicar en las demás líneas. Seis de las líneas sobrepasan el millón y medio y nueve están por debajo, se puede plantear en futuros proyectos que cada una de las líneas tenga como tope máximo el millón y medio para la fabricación de unidades, por línea y en periodo semejante al de la base de datos, se están realizando más análisis para determinar qué es lo más apropiado en cada una de las líneas de producción. Tomando los datos del área con mayores compras, por el momento el enfoque es en la línea 3 donde se hacen análisis de las compras, encontrando lo siguiente:



Enero	sem 1 a 5	1.134.428,58
Febrero	sem 6 a 9	1.241.725,36
Marzo	sem 10 a 13	992.052,24
Abril	sem 14 a 17	1.018.212,33
mayo	sem 18 a 22	753.418,24
Junio	sem 23 a 27	3.174.710,25

Figura 3 Grafica de las compras de la línea 3 de enero a junio

En la gráfica 3 muestra que en el mes de junio son más de tres millones, se efectúa una compra mucho mayor que las anteriores, en las demás se presentan compras de alrededor del millón, no se puede definir cuál sería el motivo que generó que solo el último mes sea más del doble del mes de febrero con un millón doscientos, es el siguiente en compras, se tiene en mayo con la menor cantidad de compras, siendo más de 4 veces menor que la mayor, solo un mes anterior al de mayor valor.



Semana 1	*203.380,07*	*Semana 14*	*4.946.078,01*
Semana 2	*8.110.990,65*	*Semana 15*	*320.297,90*
Semana 3	*361.408,35*	*Semana 16*	*171.083,07*
Semana 4	*227.456,36*	*Semana 17*	*380.618,37*
Semana 5	*68.544,71*	*Semana 18*	*151.530,40*
Semana 6	*417.428,12*	*Semana 19*	*125.869,55*
Semana 7	*178.079,69*	*Semana 20*	*144.513,60*
Semana 8	*6.584.610,62*	*Semana 21*	*3.506.214,94*
Semana 9	*233.073,06*	*Semana 22*	*3.350.350,29*
Semana 10	*384.952,91*	*Semana 23*	*186.103,64*
Semana 11	*211.540,63*	*Semana 24*	*222.391,88*
Semana 12	*245.794,22*	*Semana 25*	*2.765.719,97*
Semana 13	*149.764,48*	*Semana 26*	*183.307,66*
		Semana 27	*2.415.304,29*

Figura 4 compras de las primeras 27 semanas del año 2024

En la figura 4 son los datos de las compras desglosadas de las primeras 27 semanas del 2024, el comportamiento es irregular, se muestran semanas con cantidades muy altas y semanas de cantidades bajas, no se identifica cual sería el motivo de tanta variación en las compras por semana, es más detallado que las compras por mes. Con la información de los datos anteriores y enfocados con el tema de economía circular que permitirá optimizar los varios procesos que presentan las áreas de oportunidades, una de las herramientas utilizadas por la economía circular son las 8Rs con el objetivo de cero desperdicios, las R´s son: Rechazar, Reutilizar, Reducir, Reparar, Restaurar, remanufacturar, Reciclar y Recuperar, las que más se van a estar utilizando son Rechazar y Reducir, desde el inicio se vio que las áreas se encontraba con material en exceso por todos lados, tirado en el suelo, en unidades en fabricación y en los estantes de material, la primera de Rechazar es cuando no compras lo que no es sumamente necesario y la segunda es Reducir es cuando buscar la disminución del material que se está adquiriendo, es por lo que es recomendado un análisis de los materiales que se están utilizando en la línea, cada una de las líneas trabaja con tipos de modelos parecidos, por lo que el material que debería de tener disponible regularmente son casi los mismos, solo varia en algunos elementos, se forma un equipo de trabaja para el seguimiento del proyecto. Una propuesta llama la atención de varios, realizar la entrega del material por paquetes en cada estacion de acuerdo a la unidad con la que se estará trabajando, se le llama “Sistema de kiteo”, utilizando los planos y la lista de material para hacer los paquetes para cada estacion, permitiendo al trabajador contar con lo necesario, ahorrándoles tiempo en buscar en los planos y listas de material y hacer la lista

de lo que va a utilizar, en caso de que no lo tenga, tiene que ir con el proveedor a solicitarlo, en caso de que no lo tenga tiene k buscar un sustituto, esta actividad la realiza el departamento de "kiteo", desde:

- la revisión de planos y listas de material,
- solicitud de los materiales,
- recibo de material,
- formación de los paquetes
- entrega de paquetes
- atentos a solicitud de materiales faltantes

Comenzando con la planeación de las actividades, se convoca a una reunión donde se van a establecer los puntos a los cuales se les dará seguimiento, se desarrolla un diagrama con las actividades que se están llevando a cabo, otro diagrama con las actividades sugeridas para mejorar.

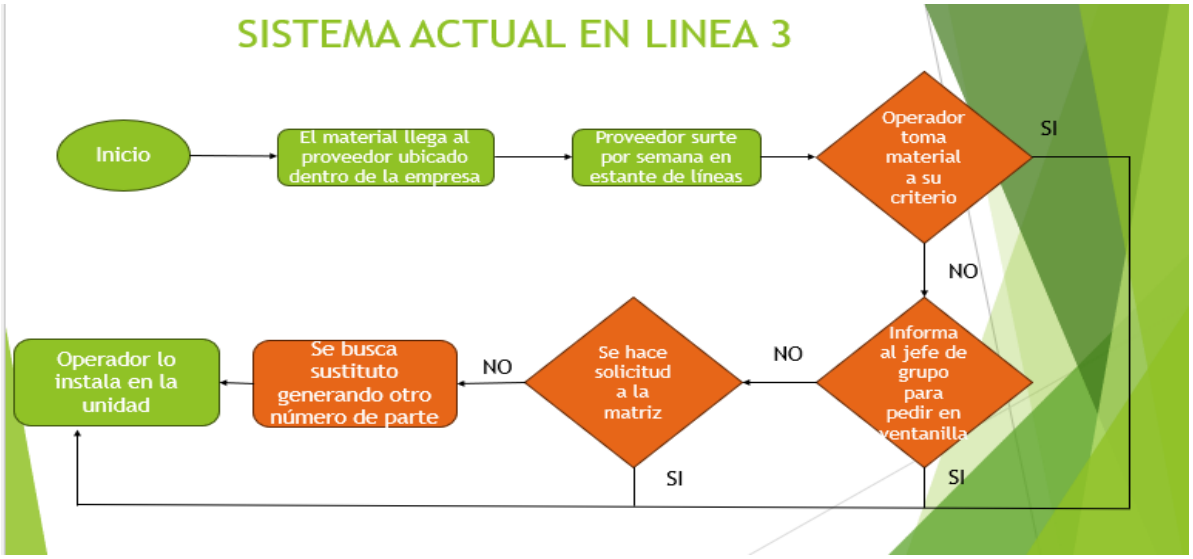


Figura 5 Actividades como se realizan actualmente

En la gráfica 5 es el diagrama como se realizan las actividades en este momento, lo que está en color naranja son las tareas de producción, el diagrama está iniciando con la llegada del material a la planta, entregado al proveedor que se encuentra dentro de las instalaciones, ellos surten una vez por semana a la línea, por parte de producción, el operador toma el material del estante al no encontrarlo le informa al jefe de grupo lo que falta, el jefe de grupo va con el proveedor a solicitar los faltantes, en caso de que no lo tengan en ese momento buscan jefe de grupo y proveedor sustituto para trabajar con la unidad.

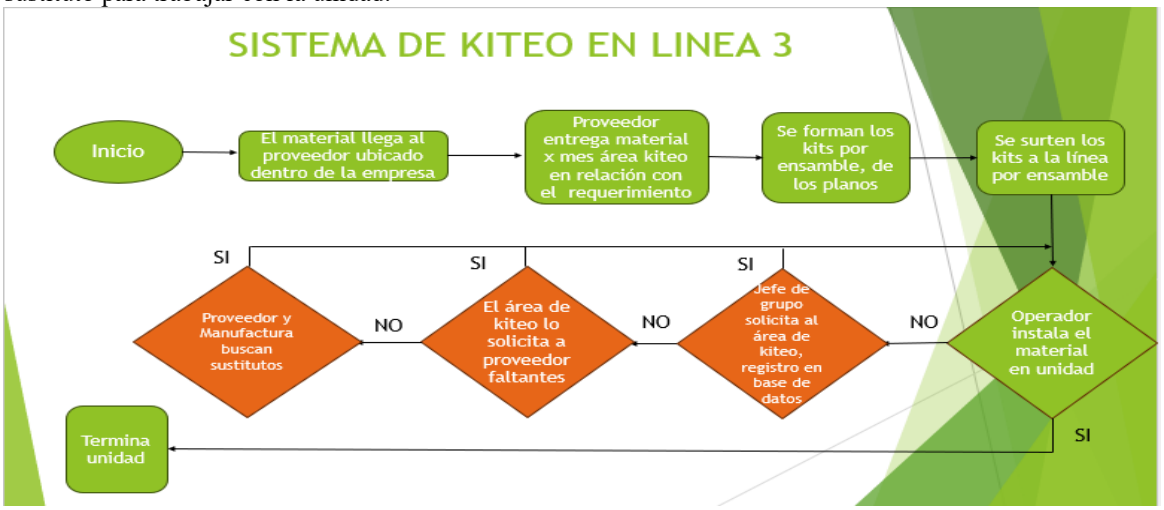
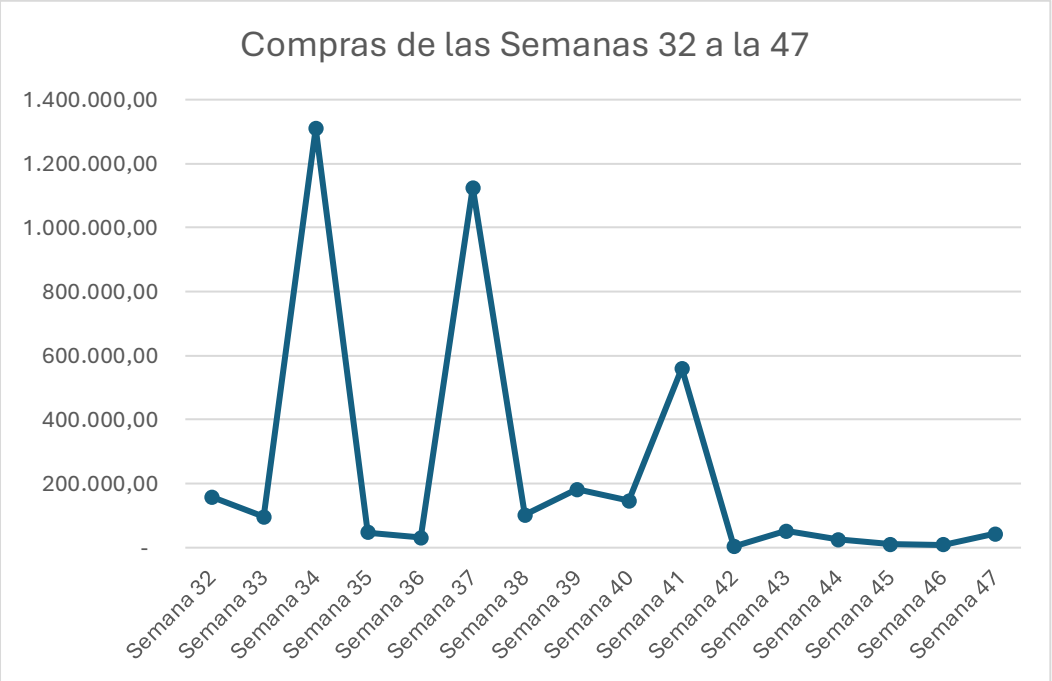


Figura 6 Actividades, propuesta de mejora

En la figura 6 es el diagrama con la propuesta de mejorar del procesos, inicie con la llegada del material al proveedor que se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa, el proveedor entregara al área de kiteo todo el material por mes, para que el área de kiteo forme los paquetes para cada una de las estaciones utilizando los planos, luego los surten a la línea, en caso de que falte algún material el jefe de grupo se comunica con área de kiteo para reportar el faltante, dicho faltante es de material no encontrado en los planos, es encontrado en la listas de materiales en caso de que el proveedor no lo tenga se informa a calidad y manufactura para encontrar un sustituto, con excesos el jefe de grupo entregara el material al terminar la unidad, de los faltantes y de los excesos se llevará una lista de cada uno para identificar el motivo y que sea corregido los planos, comentan los jefes de grupo, no están actualizados los planos, se envía una reunión para todos los involucrados en las actividades del proyecto. Con los comentarios y las observaciones de como son las actividades actualmente y la propuesta para mejorarlas se da luz verde para realizar una reunión semanal para el proyecto "Sistema de kiteo". Solicitando una planeación de cómo se estaría realizando los cambios. Se propone que los martes a las 10 de la mañana se estaría dando seguimiento al proyecto, se investigan los números de las unidades a producir en el mes de septiembre, identificando que para el mes de septiembre están programadas 13 unidades iguales, que es poco común en esta línea, esto puede facilitar el cambio al nuevo sistema, también se presenta una programación de actividades con responsable y fechas a realizar, se pronostica que la primera unidad va a llegar del área para el 28 de octubre desde el área de formado de tambores, antes de esa situación se deben tener otros, se dividieron en 4 puntos, 1.- listado de unidades y fecha de inicio, 2.- Ubicación para área de kiteo, 3.- Contratación de personal para área de kiteo y 4.- Curso de capacitación para personal de L3 y área de kiteo, el equipo de trabajo estuvo de acuerdo con lo programado y con la asignación de tareas a cada uno de los integrantes.

RESULTADOS

Con los cambios realizados con la implementación del "Sistema de kiteo" se encontraron los siguientes resultados en las compras al proveedor

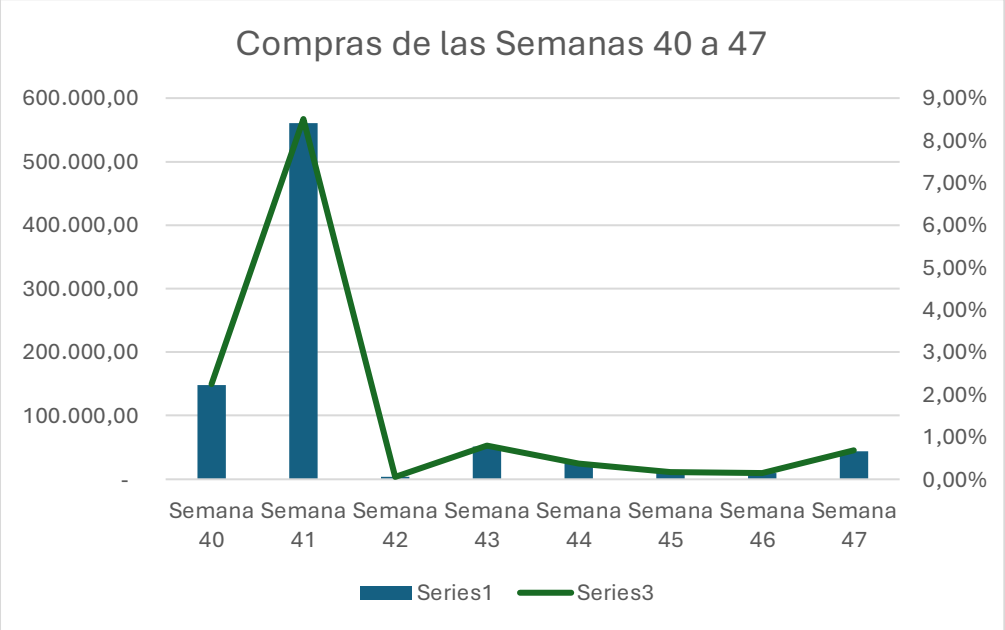


Semana 32	*159.863,64*	*Semana 40*	*148.070,00*
Semana 33	*96.616,66*	*Semana 41*	*560.124,37*
Semana 34	*1.309.986,66*	*Semana 42*	*3.678,37*
Semana 35	*48.115,76*	*Semana 43*	*52.095,30*
Semana 36	*32.182,60*	*Semana 44*	*25.040,28*
Semana 37	*1.124.477,49*	*Semana 45*	*10.459,33*
Semana 38	*103.112,49*	*Semana 46*	*9.422,06*
Semana 39	*181.225,68*	*Semana 47*	*44.726,79*

Figura 7 Compras a proveedor de la semana 32 a la semana 47

En la figura 7 son las compras de las semanas 32 a la 47. En la semana 28 se plantea a trabajar con mejoras en el proceso con la implementación de la economía circular, de las 8R, enfocados a dos de ellas, para *(Conadecus, 2024)* las descripciones es de Rechazo, que se debe de evitar compras que no sean necesarias y Recuperar es cuando el producto va a él desecho se debe revisar para identificar si todavía puede utilizarlo como material que se encuentre en óptimas condiciones, por todo el material que se encuentra en las unidades y los excesos, desde las revisiones del área, curso de SOL, en la semana 32 se trabajó con revisiones del estante de material se hacen propuestas para la mejora continua de un control de inventario y en la semana 39 se llevó a cabo la implementación del Sistema de kiteo, se ve una disminución desde la semana 38, adicional un comportamiento de las compras mensuales, más similar, si se compara con las pasadas que presentaban picos muy drásticos. Se adiciono un análisis donde se consideraron los porcentajes de las compras de las semanas 32 a la 47, de la semana 34 se le encontró el 34% y la semana 37 con un 29%, estas son las dos más altas

Si se realiza un enfoque en las últimas semanas, considerar que la implementación del "Sistema de kiteo" fue en la semana 39 se puede observar que las compras de la semana 40 a la 47 no superan los 100 mil, comparada con las compras de los primeros meses del año, en varias semanas se ven compras de un millón, se puede calcular una disminución por mes, considerando que la semana con el valor mayor en las compras a proveedor es la semana 8 con un monto de 6,584,610 se considerará como el 100% y las semanas de la 40 a la 47 se puede considerar una disminución



Semana 8	6584610,621	
Semana 40	148.070,00	2,25%
Semana 41	560.124,37	8,51%
Semana 42	3.678,37	0,06%
Semana 43	52.095,30	0,79%
Semana 44	25.040,28	0,38%
Semana 45	10.459,33	0,16%
Semana 46	9.422,06	0,14%
Semana 47	44.726,79	0,68%
Total 40 a 47	853.616,49	13%

Figura 8 Compras a proveedor de la semana 40 a la semana 47 con porcentajes de las compras de la semana 8 con el mayor monto.

En la figura 8 se pueden ver las compras de la semana 40 a la 47 comparadas con las compras de la semana 8 que es la que tiene el monto mayor de las semanas de todo el año 2024.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos superaron a el objetivo que se planteó, una reducción del 20%, y se logro que es mucho mayor, en las compras de la semana 40 se presentan con porcentajes menor de del 10%, en el total de las compras de las últimas semanas es del menos del 14%, todavía se pueden realizar más proyectos para mejorar los resultados, desde el inicio se observo que la empresa contaba con muchas áreas de oportunidades, es un aspecto muy frecuente en las empresas de metal mecánica, eso favorece a los resultados obtenidos. La empresa continuara con la implementación de economía circular en la línea 1, que es la que se observa con mayores compras y con el modelo de lo realizado en la línea 3.

BIBLIOGRAFÍA

Alexander, A. (1994). La mala calidad y su costo. Collado Villalba: Multilibro.

Alvarado Ramirez, K., & Pumisacho Alvaro, V. (2017). https://www.redalyc.org/pdf/549/54950452008.pdf. Obtenido de Ramírez, K. A., & Álvaro, V. P. (2017). Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio. Intangible Capital, 13(2), 479-497.

Cardona Mora, J. (2017). Modelo Administrativo para el despliegue e implementación de Herramientas de Mejora Continua en Procesos Productivos en el sector automotriz de Manufactura en Ciudad Juárez, Chihuahua. Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

CEPAL, N. (2022). CEPALSTAT. México: https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-nacional.html?theme=2&country=mex&lang=es.

Clement Serrano, S. (2003). Los costos de calidad como estrategia empresarial:. 559.

Conadecus. (21 de marzo de 2024). Corporacion Nacional de Consumidores y Usuarios. Obtenido de Conadecus: https://www.conadecus.cl/cero-desperdicios-conozcamos-el-concepto-de-las-8r/

Condado García, O., Pérez Olguín, I., Guevara Fierro, N., & Pérez Limón, J. (2012). https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Perez-Olguin/publication/289674381_Mejoramiento_del_Proceso_del_Area_de_Gabinetes_a_Traves_de_un_Programa_Kaizen/links/5691cebd08aed0aed8149e2f/Mejoramiento-del-Proceso-del-Area-de-Gabinetes-a-Traves-de-un-Program. Obtenido de García[1], O. C., Olguín, I. J. C. P., Fierro, M. N. F. G., & Limón, M. J. A. P. MEJORAMIENTO DEL PROCESO DEL ÁREA DE GABINETES A TRAVÉS DE UN PROGRAMA KAIZEN. MEMORIAS DE ESTADÍA INDUSTRIAL, 31.

Deming, W. (1982). Out of the crisis. Quality productivity.

El Diario. (15 de junio de 2025). diario mx. Obtenido de https://diario.mx/economia/2014/mar/06/inauguran-la-fabrica-heil-trailer-259846.html

Feigenbaum, A. (1991). Total quality Control. McGraw Hill.

García Alcaraz, J., Olmo Contreras, J., & Rivera Mojica, D. (2012). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35198102/7055-253-libre.pdf?1413777582=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DKAIZEN_Que_se_debe_Considerar_al_Impleme.pdf&Expires=1674234159&Signature=LpLcpitlVLvABCVD8uWIlAPNIRbfBQeRtmWcyqP5C0uHaPucRUgMy. Obtenido de Contreras, M. J. O., & Mójica, M. D. G. R. (2012). KAIZEN:¿ Qué se debe Considerar al Implementarlo?.

Garvin , D. (1984). What does product quality really mean. Harvard University.

Harrington, H. (1990). El costo de la mala calidad. Madrid: Diaz de Santos.

Heil Trailer. (15 de junio de 2025). Heil Trailer. Obtenido de https://diario.mx/economia/2014/mar/06/inauguran-la-fabrica-heil-trailer-259846.html

Imai, M. (2001). La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. Mexico : Continental.

IMIP, I. (2014). Catálago Directorio Georeferenciado. Juárez: http://www.imip.org.mx/directorio/catalogo.pdf.

IMIP, I. (febrero de 2020). Radiografía socioeconómica. Ciudad Juárez, Chihuahua: https://www.imip.org.mx/imip/files/radiografia/Radiografia2019-2020.pdf. Obtenido de https://www.imip.org.mx/imip/files/radiografia/Radiografia2019-2020.pdf

IMIP, I. (marzo de 2022). Catálogo directorio georeferenciado de parques y zonas industriales. Obtenido de en ciudad Juárez, Chihuahua: http://www.imip.org.mx/directorio/Infografias.pdf

IMIP, I. (2023). Radiografía socioeconómica. Ciudad Juárez, Chihuahua: www.imip.org.mx.

IMMEX, I. (2023). Estadística del Programa. Ciudad de México: https://www.inegi.org.mx/inegi/acercade.html .

INEGI. (23 de noviembre de 2022). Comunicado de Prensa 685/22. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/enoent/enoe_ie2022_11_Chih.pdf

INEGI. (31 de marzo de 2023). Comunicado de Prensa 173/23. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/enoen/enoen2023_03_b.pdf

Instituto Municipal de, I. (10 de diciembre de 2022). Catalago Directorio de Georeferencia. Obtenido de https://www.imip.org.mx/imip/node/274

Ishikawa, K. (1982). Guide to Quality Control, Asian Productivity Organization. Tokio.

Jimenez Montañes, M. (1996). la calidad en la empresa como instrumento de eficiencia para la direccion. La Mancha.

Kume, H. (1985). Business management and Quality Costs: The japanase View. Tokio: Oxford.

Kume, H. (1988). Business loss and quality management. Tokio.

Macarthur, E. (19 de 11 de 2024). Es hora de crear una economía circular. Obtenido de Hacia una economía circular: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es

Mohr, W., & Mohr, H. (enero 1983). Quality circles. Changing images of people at work. California: Addison Wesley.

Poppewell, & Wildsmith. (1993). Convierta a su empresa en la mejor ¡ofrezca calidad total! México: Limusa.

Real Academia de la Lengua. (2002). Diccionario de la lengua Española.

Santana, J. (2002). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62229726/KAIZEN_0_LA_MEJORA_CONTINUA20200228-70564-9hpl3d-libre.pdf?1582939292=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DKAIZEN_0_LA_MEJORA_CONTINUA.pdf&Expires=1674233060&Signature=ICChD4TMyHugwEPm4pZoPYROfg. Obtenido de 嶺. (2002). KAIZEN o la Mejora Continua. Industrial Data, 5(1), 62-65.

Santiago Quijada, G. (16 de enero de 2023). https://bivir.uacj.mx/bivir_pp/cronicas/maquilas.htm . Obtenido de https://bivir.uacj.mx/bivir_pp/cronicas/maquilas.htm

startupblink. (26 de septiembre de 2023). https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/ciudad-juarez-mx. Obtenido de https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/ciudad-juarez-mx

MIGRACIÓN A LA NUBE: UNA NECESIDAD ESTRATÉGICA

José Juan Cabeza Ortega[1], Héctor Oceguera Soto[2], Luis Enrique Valadez Hernández[3]
Tecnológico Nacional de México/IT La Piedad
[1]jose.co@piedad.tecnm.mx, [2]hector.os@piedad.tecnm.mx, [3]luis.vh@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

La migración de nube, requiere de experiencia y camino recorrido en estas actividades con la finalidad de realizar sin problema alguno dicha migración. De igual forma se necesita tener muy bien identificado que proceso o procesos se van a migrar, desde la experiencia de este equipo de trabajo; no es recomendable migrar todos los procesos que conforman una empresa, solo aquellas actividades que se determinen mediante una toma de decisiones donde el personal de las tecnologías de la información tenga influencia y autoridad para el debido cambio de infraestructura tradicional a la nube. La migración a la nube es un proceso que consiste en subir recursos digitales como algunas aplicaciones y datos, ya sea a algún tipo de nube existente: nube pública, privada o híbrida. Actualmente la migración a la nube es prioritaria para algunas empresas bajo el contexto de modernización de las tecnologías en el uso de la información, como anteriormente se mencionó, no es una actividad fácil, por eso se requiere de una participación activa, comprometida y coordinada de las partes o áreas que conforman a la empresa. Pueden surgir varias interrogantes previas a realizar una migración a la nube y que pueden ser las siguientes: ¿se debe tener más de un proveedor para dicha actividad?, ¿Cuánto será el costo económico?, y que esté planificado antes de cualquier cambio de infraestructura física a la nube informática.

INTRODUCCIÓN

El término de cloud computing está relacionado con la migración a la nube, e implica varios procesos entre los cuales se puntualizan los siguientes:

El cambio de las cargas de trabajo desde un centro de datos hacia una nube pública, híbrida o privada.
Realizar modificaciones de las actividades de un entorno de nube hacia otro.
Tener en cuenta el funcionamiento de una aplicación desde una infraestructura tradicional hacia un entorno desarrollado en la nube.

En un principio el migrar a la nube no es una tarea fácil, porque no se tiene contemplado algunas variables que impliquen mucho trabajo para aquellas empresas que son de gran tamaño y que ejecutan sistemas complejos, pero se debe de tener en cuenta que el costo de seguir utilizando las infraestructuras físicas es elevado, tomando en cuenta que los sistemas de información requieren de actualizaciones tanto de software como de hardware.

Figura 1. Seguridad de la información

La información es uno de los activos prioritarios de toda empresa de ahí que su cuidado requiere de una alta prioridad. Cuando una empresa tiene instalaciones que por el tiempo o por el objetivo se hacen obsoletas, siempre existe personal especializado en el uso de las tecnologías, y que dedican un tiempo considerable a las tareas manuales y repetitivas para garantizar que las operaciones se ejecuten sin inconvenientes. Sin embargo, los sistemas tradicionales suelen presentar situaciones que ocasionan problemas de compatibilidad y seguridad llevando a un nivel de vulnerabilidad alto, lo cual aumenta las probabilidades de que las empresas se enfrenten a amenazas de seguridad red y esto pueda presentar un riesgo en la información.

Precisamente el riesgo es un término que siempre está presente en toda infraestructura, y para reducirlos o mitigarlos se requiere de una estrategia que considere la elección de un proveedor de nube adecuado y que permita una administración de costos, que se ocupe de las migraciones complejas, que considere los elementos y políticas de seguridad y sobre todo que contemple esos tiempos de inactividad de las aplicaciones o recursos y que si no se tiene el cuidado, pues están ocasionando costos adicionales.

TEORÍA

Existen diferentes proveedores de nube unos diseñados para pequeñas y medianas empresas, otros para grandes consorcios empresariales, pero todos ofrecen varias alternativas de implementación, de modo que las empresas pueden elegir la infraestructura de nube que mejor se adapte a sus necesidades. Entre las opciones se encuentran las implementaciones en la nube pública, privada o híbrida.

Una nube pública se aloja en el hardware del proveedor de nube, quien se ocupa de mantenerlo. El hardware se prepara automáticamente y se asigna a varios clientes, por lo que puede ajustarse con facilidad en función de los cambios en la demanda.

Una nube privada es un entorno que se aloja en el hardware exclusivo de una única empresa. A veces, el hardware pertenece al proveedor de nube, que se encarga de su funcionamiento, pero en ocasiones se encuentra en el centro de datos de la empresa, y el proveedor solo se ocupa de gestionar el entorno de nube.

El modelo de nube híbrida es cada vez más común y consiste en utilizar una combinación de infraestructuras de nubes públicas y privadas. Las empresas pueden utilizar como mínimo una de cada tipo o un entorno de servidor dedicado que se conecta con al menos una nube. En este modelo, los entornos y los movimientos de las cargas de trabajo entre ellos deben organizarse o integrarse en cierta medida.

METODOLOGÍA

Toda empresa es diferente en cuanto a tamaño, giro empresarial, infraestructura con la que cuenta y personal entre otras características y activos. De esto dependen las estrategias que se usan en las migraciones a la nube y que deben ser a la medida de la empresa, de ahí que pueden variar dichas estrategias de migración; esto no quiere decir que se deben usar todas las estrategias, solamente aquellas que se ajusten a la organización o empresa, las siguientes alternativas de estrategias son de grandes proveedores de nube que aportan su experiencia, pero se requiere por parte del cliente tenga el personal dedicado a las migraciones y que sean conocedores de dichas estrategias y aplicarlas, todo bajo una relación, supervisión y asesoramiento con el proveedor. Aquí la comunicación es un elemento clave para que el proceso sea exitoso

Como se mencionó anteriormente, las siguientes estrategias son de propiedad intelectual de grandes proveedores de nube:

Rediseño o reestructuración: Si tiene considerado realizar grandes cambios dentro de una aplicación para incorporar funciones originales de la nube que mejoren su rendimiento, es una estrategia ideal.

Cambio de plataforma ("lift and optimize"): Se contempla cuando se realizan pequeños cambios en la aplicación para mejorar su rendimiento y luego se traslada a un entorno original de la nube. El cambio de plataforma a una estrategia de migración a la nube es mejor para las organizaciones que desean aprovechar todas las competencias principales de la nube, como el procesamiento elástico, la redundancia, el rendimiento mejorado y la seguridad.

Realojamiento ("lift and shift"): Es la estrategia de migración a la nube más sencilla en la que los administradores solo levantan las aplicaciones, las infraestructuras, las cargas de trabajo, las máquinas virtuales o los sistemas operativos a la nube sin la necesidad de reescribir código, adoptar un sistema de hardware nuevo o cambiar las configuraciones actuales.

Reescritura: Se reescribe completamente la aplicación para que sea original de la nube. Al empezar desde cero, las empresas pueden tomar decisiones estratégicas sobre las funciones de la nube y las herramientas que quieren incluir en la versión nueva.

Retiro y sustitución: Consiste en retirar una aplicación o un producto actual y adoptar un programa original de la nube mediante el modelo de licencias de software como servicio (SaaS).

Reconstruir: Es cuando en una organización toma una aplicación y la reescribe por completo para la nube. A menudo, en ocasiones es más fácil compilar una aplicación desde cero. Permite que una organización planifique desde cero y elija qué herramientas y capacidades nativas de la nube usar desde el principio.

RESULTADOS

Cada empresa elegirá la estrategia según distintos factores, como el tiempo, el presupuesto y la etapa del proceso de adopción de la nube en que se encuentre. Por ejemplo, es posible que aquellas que recién están empezando a adoptar esta tecnología elijan una estrategia de migración inicial que no requiera implementar cambios importantes en las aplicaciones, la infraestructura o las cargas de trabajo. Pueden elegir el realojamiento o el cambio de plataforma de una aplicación después de migrarla a la nube y, luego, rediseñar para que tenga funciones de la nube que mejoren el rendimiento, la capacidad de ajuste y la agilidad.

Los resultados obtenidos están vinculados con la o las estrategias a utilizar y pueden variar. Lo importante es tener una migración exitosa, todo bajo la supervisión y apoyo del proveedor.

Reducción de los costos de TI

Con el traslado de las cargas de trabajo y las aplicaciones a la nube, puedes evitar los costos que conllevan las aplicaciones y los servicios heredados y monolíticos, así como aprovechar el modelo de facturación de pago según el consumo o el pago bajo demanda. Ya que los proveedores de nube pública, también se ocupan en mayor medida de la gestión de la infraestructura, es posible que se reduzcan los costos operativos de las empresas.

Mejora el rendimiento y la capacidad de ajuste

Al reducir los costos iniciales y eliminar las limitaciones físicas que implica alojar cargas de trabajo en las instalaciones, la migración a la infraestructura en la nube ofrece flexibilidad a las empresas, lo cual permite que ajusten las cargas de trabajo según sea necesario para adaptarse a distintos usos informáticos. Además, con la migración a la nube, las empresas pueden alojar aplicaciones en infraestructuras que se encuentran ubicadas más cerca del usuario final; por lo tanto, se disminuye la latencia de la red.

Mejora la seguridad y el cumplimiento normativo

Los proveedores ofrecen una gran variedad de herramientas y servicios propios y de terceros para aumentar la seguridad, proteger los datos confidenciales y cumplir con los estándares del sector y las normas gubernamentales. Suelen ocuparse de la mayoría de las tareas relacionadas con la infraestructura y ofrecen a los clientes herramientas de políticas y de gestión para simplificar la administración de la seguridad.

Agiliza la adopción

Las empresas que utilizan plataformas de aplicaciones desarrolladas en la nube no deben preocuparse por la gestión de ciertos servicios (como el equilibrio de carga y el enrutamiento del servicio), ya que la plataforma o el proveedor de nube se encargan de ellos.

Aumenta la movilidad

Gracias a que se puede acceder a los servicios de nube desde cualquier lugar, tanto los administradores de TI como los clientes empresariales cuentan con la ventaja de poder usar las herramientas y los recursos en el momento y en el lugar que les resulte más cómodo.

CONCLUSIONES

La elección de la(s) estrategia(s) de migración a la nube, es un paso elemental que de ello depende el éxito de cambiar de una instalación tradicional a una infraestructura como servicio (IaaS). En este proceso se debe buscar el realizar la menor cantidad posible de cambios durante la migración y volver a implementar aplicaciones en la nube sin realizar cambios sustanciales en la configuración.

El realojamiento es la estrategia de migración a la nube más sencilla en la que los administradores solo levantan las aplicaciones, las cargas de trabajo, las máquinas virtuales y los sistemas operativos de servidor, y los transfieren al nuevo modelo operativo en la nube. El mismo software que se ejecutaba en el centro de datos ahora se ejecuta en la nube.

La desventaja de esta estrategia es que, a menudo, no aprovecha todas las capacidades y las eficiencias nativas de la nube que hacen que las nubes sean tan potentes y útiles. Pero con el conocimiento que da la práctica, se disminuyen esas desventajas que se presentan de inicio. Una estrategia de migración de host como también se le conoce, es la

ideal para las organizaciones ya que suele ser un primer paso a futuro en un proyecto de migración digital más grande.

Otra opción es el cambio de la plataforma, porque es la que precede a la estrategia de realojamiento, que consiste en levantar las aplicaciones, las cargas de trabajo y las máquinas virtuales existentes y, luego, optimizarlas para el nuevo entorno de nube. El beneficio de cambiar la plataforma a una estrategia de migración a la nube es que las aplicaciones tendrán un rendimiento mayor y una mayor eficiencia cuando se ejecuten en la nube.

BIBLIOGRAFÍA

Migración a la nube y la función de la automatización. (s/f). Redhat.com. Recuperado el 30 de abril de 2025, de https://www.redhat.com/es/topics/automation/what-is-cloud-migration

Toro, R. (2021, febrero 18). Las buenas prácticas de la seguridad de la información. PMG SSI - ISO 27001. https://www.pmg-ssi.com/2021/02/las-buenas-practicas-de-la-seguridad-de-la-informacion/

¿Qué es la migración a la nube? (s/f). Nube de Google. Recuperado el 30 de abril de 2025, de https://cloud.google.com/learn/cloud-migration?hl=es-419

Servicios de informática en la nube. (s/f). Microsoft.com. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://azure.microsoft.com/es-mx

(S/f). Amazon.com. Recuperado el 19 de agosto de 2025, de https://aws.amazon.com/es/migrate-modernize-build/cloud-migration/

IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS, ADMINISTRATIVO Y CONTABLE, PARA LA TOMA DE DECISIONES EN UNA FIRMA DE CONTADORES PÚBLICOS DE SALTILLO, COAH., MÉXICO

Salvador Antonio Solís Santos, José de Jesús Espinoza Arellano
Universidad Autónoma de Coahuila
salvadorsoliss@yahoo.com.mx, jesusespinoza_612@yahoo.com.mx

RESUMEN
La automatización tiene su origen desde la prehistoria con el desarrollo de máquinas para minimizar el esfuerzo humano. A través del tiempo se han implementado técnicas de división del trabajo y desarrollado maquinaria y equipo que ha llevado a la automatización de procesos.

El sistema fiscal mexicano se caracteriza por una dinámica de cambios frecuentes en leyes, reglamentos, formatos, formularios y procedimientos que están normados para la presentación del pago de impuestos. Los empresarios necesitan contar con información oportuna y precisa en sus actividades comercial, industrial y de servicios, que proporcionen una radiografía financiera y contable de sus empresas.En los despachos y firmas de contadores se manejan grandes volúmenes de información y es donde se hizo necesaria la aplicación de un sistema que automatizara una serie de procesos repetitivos que sirviera para la toma de decisiones. La investigación se realizó en la Ciudad de Saltillo, Coahuila en una firma privada de Contadores y auditores. Para ello se implementó y se mejoró el sistema CONTPAQi para automatizar procesos administrativos y contables obteniendo información rápida, eficiente y precisa para la toma de decisiones en la administración de la alta dirección. La recolección de datos se realizó a través de la aplicación de cuestionarios, tanto para personal colaborador, que es el involucrado en la operatividad, como a empresarios de la región con preguntas de acuerdo con los objetivos particulares y específicos del tema de investigación. Las preguntas fueron en escala Likert y la muestra fue no estadística. Se logró implementar y evaluar el sistema con indicadores de medición como el ahorro de tiempo, disminución de carga operativa y mejora en la calidad del servicio. Se recomienda replicar el sistema en otros despachos contables de giro similar para su aprovechamiento. Los ahorros en tiempo y dinero serán factores determinantes para seguir automatizando el sistema conforme las necesidades de cada empresa y estar siempre a la vanguardia en materia fiscal, administrativa y operativa.

Palabras Clave: Automatización, toma de decisiones, tareas repetitivas, registros contables, tecnología.

INTRODUCCIÓN

La automatización de procesos administrativos y contables se ha convertido en un factor clave para la eficiencia organizacional, particularmente en contextos empresariales altamente regulados como el mexicano. La experiencia documentada en una firma contable ubicada en Saltillo, Coahuila, permite observar los beneficios, retos y condiciones necesarias para implementar un sistema automatizado mediante herramientas como CONTPAQi. Este proceso se analiza desde una perspectiva crítica y multidimensional, integrando elementos tecnológicos, humanos, económicos y organizacionales.

La historia de la automatización comienza desde tiempos preindustriales, pero es en la actualidad donde su impacto se vuelve determinante. La evolución hacia sistemas inteligentes, como la inteligencia artificial, el *machine learning* y la automatización robótica de procesos (RPA), ha transformado radicalmente la forma en que se concibe el trabajo, especialmente en áreas susceptibles a tareas repetitivas y propensas a errores humanos. Este tipo de tecnologías, al aplicarse en despachos contables, permite reducir significativamente la carga operativa manual y habilita al personal para enfocarse en actividades de análisis, servicio al cliente, cumplimiento normativo y estrategias fiscales.
En este sentido, el proyecto implementado se enmarcó en una necesidad concreta: la falta de información contable y administrativa oportuna y precisa. Este obstáculo impacta directamente en la toma de decisiones, la planeación financiera y la capacidad de respuesta de las empresas frente a un entorno tributario cambiante y complejo. La investigación parte del supuesto de que la automatización puede resolver esta problemática al permitir un flujo constante de información digitalizada, disponible en tiempo real, segura y confiable.

La intervención consistió en el rediseño de procesos internos a través del software CONTPAQi, complementado con equipos de cómputo de alto rendimiento, soporte técnico especializado y capacitación intensiva al personal. La estrategia se basó en un diagnóstico previo de funciones y en la identificación de tareas repetitivas. Como parte del

cambio organizacional, también se reconfiguraron roles laborales, se redefinieron objetivos y se adoptó una cultura de mejora continua.

Este proyecto evidencia la relación entre tecnología y teoría organizacional, particularmente en lo referente a la gestión del cambio y la reconfiguración del capital humano. Si bien la automatización trajo consigo un rediseño estructural y nuevas competencias, también provocó tensiones, como la salida de algunos colaboradores que no se adaptaron al nuevo paradigma. Este aspecto debe ser interpretado no como un fallo, sino como una consecuencia natural de cualquier transformación sistémica.
En términos sociales, el proyecto plantea una mejora significativa en las condiciones laborales del personal, al disminuir el estrés operativo y elevar la calidad de vida laboral. Además, al mejorar la eficiencia fiscal, las empresas pueden contribuir con mayor puntualidad y transparencia a sus obligaciones tributarias, generando un impacto positivo en las finanzas públicas.
Cabe destacar que la implementación de la automatización fue posible gracias a la disposición de la alta dirección y al compromiso institucional. Esto resalta la importancia del liderazgo como agente de cambio, y evidencia que la tecnología por sí sola no transforma, sino que es la voluntad de innovar lo que convierte una herramienta en una ventaja competitiva. El caso analizado constituye un ejemplo de cómo las organizaciones pueden transitar de una gestión tradicional a una cultura digital orientada a la eficiencia, la anticipación y el crecimiento estratégico. La automatización, cuando se planifica, se financia y se implementa correctamente, es una palanca de transformación organizacional de alto impacto.

Justificación
En la actualidad la era digital es de suma importancia y aunque todavía las autoridades hacendarias solicitan documentación de manera impresa para auditorías, compulsas y otros procedimientos fiscales; teniendo la información de manera digital, ayuda para tener datos contables y administrativos precisos y concisos para poder visionar con mayor prontitud una decisión y tomar la más acertada.
Estar a la vanguardia digitalmente permite contar con una ventaja competitiva con las demás empresas. Con el paso de los años y con la evolución de la tecnología las empresas y despachos de contadores que no se actualizan se quedan rezagados y en todos los sentidos; no tienen valor de competencia con los demás del mismo giro. Es por ello por lo que al implementar automatización en los sistemas se tiene esa ventaja sobre los demás.
El mercado contable, financiero y administrativo es grande porque todo está en una era digital y su cambio a nivel globalizado es constante y fluido; y en ningún momento se queda estático, su constante cambio es y será muy acelerado principalmente con todos los avances tecnológicos que surgen día con día.

Objetivo general
Implementar y mejorar un sistema (CONTPAQi), para automatizar procesos administrativos y contables para obtener información rápida, eficiente y precisa en la toma de decisiones en la administración.

Objetivos específicos
1. Evaluar el uso de los sistemas contables actuales con el objetivo de identificar limitantes en su utilización, para detectar áreas de oportunidad y mejoras y hacer una correlación o interfaces entre los diferentes sistemas digitales para la implementación de la automatización de los procesos.
2. Implementar un sistema contable que contribuya a solucionar las limitaciones actuales en la operación de la administración de las empresas de la región.

TEORÍA
En la organización existen cuatro principales perspectivas en los procesos internos donde puede haber áreas de oportunidad: procesos de gestión de operaciones, procesos de gestión de clientes, procesos de innovación y procesos reguladores y sociales. En este sentido, se puede aplicar un sistema que automatice procesos para obtener información y con ello poder tomar la mejor decisión de forma inmediata.

Dentro de las perspectivas de procesos internos uno de los puntos en donde se quiere aplicar la familia de puestos estratégicos es en el área de los procesos de innovación y específicamente en la innovación y desarrollo de nuevos servicios a través de la implementación de un sistema de automatización de procesos para obtener información rápida y concisa para tener elementos y poder obtener la mejor toma de decisiones para los clientes en general.

En cuanto a ello, la teoría de la agencia de Jensen y Meckling (1976), ofrece una perspectiva esencial para comprender las posibles limitaciones que podrían surgir en un sistema contable administrativo. Según esta teoría, los conflictos de agencia surgen debido a la separación entre los propietarios y los gestores de una empresa, lo que puede llevar a intereses divergentes entre ambas partes.

En el contexto de un sistema contable administrativo, los conflictos de agencia pueden manifestarse de varias maneras. Por ejemplo, los propietarios, que buscan maximizar la riqueza de la empresa, pueden enfrentar problemas si los gestores, que operan la empresa en su nombre, persiguen metas diferentes que podrían no alinearse con los intereses de los propietarios. Estas diferencias de objetivos pueden impactar significativamente la efectividad y la eficacia del sistema contable y administrativo.

La evolución de la información también conlleva a manejar estándares en el manejo, registro, procesamiento y entrega de la información a diferentes instituciones tanto gubernamentales como de índole privado y para ello se aplican las normas internacionales de información financiera mejor conocidas como NIIF o por sus siglas en inglés las IFRS (*International Reporting Financial Standard*) que "son criterios de aplicación contable que unifican el tratamiento y la información financiera mundial, de modo que los eventos económicos se reconocen de forma estandarizada en cualquier país del mundo" (IFRS, 2018). De la misma manera desde el 2014 en México es obligatorio llevar la contabilidad de la empresa en un sistema contable digital.

Una de las herramientas innovadoras que facilitan la obtención de la mejor información es la inteligencia artificial que aplicándola a la automatización de procesos en las áreas administrativas y contables ahorran esfuerzos y tiempos que, benefician a las organizaciones de tal forma que al obtener información correcta y oportuna pueden tomar las mejores decisiones en materia administrativa y fiscal, entre otras.

Debido a lo anterior la automatización es el conjunto de elementos, procesos informáticos, mecánicos y electromecánicos que opera con la mínima o nula intervención del ser humano (Logicbus, 2018). Por lo tanto, la necesidad de eliminar tareas repetitivas a través de la automatización en cualquier empresa minimiza costos, tiempo y esfuerzos tanto de recursos económicos como humanos.

De esta manera, la teoría de la innovación de Joseph Schumpeter destaca la importancia de la innovación y el cambio constante en el entorno empresarial para mantener la competitividad. En el contexto de las limitaciones en el sistema contable, esta teoría sugiere que la necesidad de adaptarse a un entorno cambiante puede motivar a los empresarios a considerar la actualización o cambio de su sistema contable como una estrategia para mejorar la eficiencia y la competitividad.

Mientras que la teoría de la evolución tecnológica de Moore, basada en la observación de la Ley de Moore que indica el crecimiento exponencial en la capacidad de procesamiento de los ordenadores, subraya la importancia de la automatización progresiva en la mejora de la competitividad y la eficiencia en entornos empresariales dinámicos.

Considerando la teoría de la agencia, que resalta la posible existencia de conflictos de intereses entre los gestores y los propietarios de una empresa, la automatización en el sistema contable puede desempeñar un papel crucial en la mitigación de tales conflictos y en la mejora de la transparencia y la precisión de la información financiera.

Es entonces que la automatización de procesos es una tendencia tecnológica que está revolucionando la forma en que se trabaja. En esencia, se trata de utilizar herramientas y software especializado para realizar tareas cotidianas.
De esta forma: "las dimensiones particulares de medición en el sistema de gestión de conocimiento para un proceso automatizado son las de comprensión de la consulta, que hace referencia a la capacidad de que la inteligencia artificial, pueda predecir con exactitud la intención de la consulta que realiza el usuario final por medio de un canal de información adecuado" (Rojas, 2019, p. 40).

En este mismo sentido, para la información contable de acuerdo con Marín (2018) se necesita que "la automatización contable aproveche las herramientas tecnológicas a su alcance, para facilitar el proceso de contabilidad de una empresa. Es una forma moderna de llevar las cuentas, pero sin dejar de cumplir su función principal, contabilizar".

La automatización conlleva a que también los costos se minimicen de manera importante logrando ser más rentables en las utilidades de una empresa y a la vez que se pueda reestructurar toda la fuerza laboral para reasignar tareas que

beneficien de manera directa a los clientes y al mismo personal colaborador; que se sientan con menor carga de trabajo y el estrés sea mínimo o que se diluya en su totalidad para que sean más eficientes laboralmente.

Debido a lo expuesto, la hipótesis de investigación que se genera en el presente estudio es que, al implementar la aplicación de un sistema de automatización administrativo y contable para la obtención de información rápida, concisa y de alto grado de confiabilidad, se tomarán las mejores decisiones económicas por parte de los clientes.

Además, los riesgos de no tener procesos automatizados o que éstos sean deficientes pueden traer un sin número de consecuencias como pueden ser, mermas en las utilidades, costos excesivos y hasta el grado de perder clientes o como extremo el de cerrar una empresa. “Alcanzar este enfoque en las organizaciones, se ha tornado complejo, debido al manejo de grandes volúmenes de información, el escaso empleo de mecanismos que propicien interrelaciones, así como la falta de rapidez para responder ante los cambios del entorno” (González, et al. 2019).

Finalmente, en cuanto a la variable de la toma de decisiones, se precisa como un proceso que deben seguir las personas cuando tienen que elegir entre distintas opciones para escoger la más adecuada (Freeman, 2008). En este caso la toma de decisiones está en todos los niveles desde el ámbito personal hasta el empresarial y el obtener información confiable y oportuna resultará en beneficios empresariales y económicos.

METODOLOGÍA

La investigación que se presenta es de tipo cuantitativo y cualitativo, de carácter exploratorio, donde se evaluó la aplicación de un sistema de automatización administrativo y contable, y su posterior implementación. Para ello el estudio se realizó en etapas, empezando con el diagnóstico previo del sistema manual donde se aplicaron cuestionarios a los colaboradores y empresarios. Se usó el cuestionario, debido a que es un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir” (Hernández Sampieri et al., 2014), utilizándose en cualquier tipo de encuestas. Además de ello se midieron los tiempos actuales del procedimiento de datos.

Posterior a ello, la siguiente etapa (2) consistió en analizar el proceso interno y el entorno del software CONTPAQi complementado con equipos de cómputo de alto rendimiento, soporte técnico especializado y capacitación intensiva al personal para finalmente en la etapa 3 realizar un análisis comparativo con matrices de datos al implementar el sistema de automatización administrativo y contable.

Se contempló la matriz de datos porque es “un esquema de documentos y/o transacciones realizado de forma secuencial y sistemática a los fines de evaluar la consistencia y correspondencia de cada uno de ellos dentro del sistema de información” (Blázquez y Peretti, 2007).

En este sentido, es una investigación longitudinal, al realizarse un comparativo con la implementación en una empresa de la ciudad de Saltillo, Coahuila. Al mismo tiempo se tiene un diseño de investigación no experimental. Para cumplir el objetivo se identificó una muestra no probabilística de 108 empresarios con régimen fiscal de personas físicas y morales y 101 colaboradores de empresarios respectivamente.

Instrumentos

Las variables de la investigación se identificaron mediante la revisión de literatura y se consideró una escala likert de 10 niveles. El cuestionario para empresarios estuvo integrado por 20 preguntas y el de los colaboradores por 21 preguntas. El procedimiento estadístico que se aplicó para analizar la confiabilidad del cuestionario fue el Alpha de Cronbach calculado con el programa Excel.

Se involucraron programadores independientes para conocer las ideas generales y específicas del proyecto, para la evaluación de los instrumentos y herramientas más idóneas a utilizar para el desarrollo del programa que se vinculó al sistema que actualmente se utiliza como lo es el sistema CONTPAQi versión 13.0.

En las Tablas 1 y 2, se muestran los cuestionarios utilizados en la primera etapa de la investigación:

Tabla 1. Instrumento aplicado a los colaboradores (trabajadores)

1.¿En tu despacho contable administrativo actual, se utilizan sistemas contables automatizados?
2. ¿En qué medida has experimentado limitaciones o desafíos al utilizar los sistemas contables actuales en tu trabajo?

3. ¿Consideras que la implementación de un nuevo sistema contable podría optimizar la gestión financiera en tu despacho?
4. ¿Has recibido capacitación sobre el uso de sistemas contables en tu despacho?
5. ¿Qué tanto consideras necesaria la capacitación en sistemas contables para desempeñar tu trabajo de manera óptima?
6. ¿Qué tanto te gustaría que se implementará un nuevo sistema contable en tu despacho?
7. ¿En los siguientes rangos cómo calificarías la carga operativa actual en tu despacho en relación con las tareas contables administrativas?
8. ¿En qué medida consideras que la automatización de procesos contables mejoraría la precisión en los informes financieros?
9. ¿Con qué frecuencia has identificado áreas específicas en las que la automatización podría ser especialmente útil en tu despacho?
10. ¿Con qué frecuencia has detectado obstáculos en la implementación de un nuevo sistema contable en tu despacho?
11. ¿Cómo evaluarías la importancia de la retroalimentación y mejora continua en relación con el sistema contable?
12. ¿Qué tanto la implementación de un nuevo sistema contable requeriría cambios significativos en los procedimientos actuales de tu despacho?
13. ¿Qué tanto estás dispuesto a participar activamente en el proceso de implementación y capacitación del nuevo sistema contable?
14. ¿Cómo calificarías tu nivel de conocimiento técnico en sistemas contables?
15. ¿Qué nivel de automatización consideras en la contabilidad que es una tendencia importante en la actualidad?
16. ¿En qué medida crees que te ahorrarías tiempo si automatizan los procesos de registro contables administrativos en tu sistema actual?
17. ¿En qué medida crees que se le ahorraría la carga operativa al utilizar la automatización en tu sistema?
18. ¿En qué medida se te reduciría las tareas repetitivas de contabilizar en tu sistema contable administrativo?
19. ¿En qué medida crees que la automatización de registros de procesos contables y administrativos reemplazaría tus funciones?
20. ¿En qué medida has visualizado los cambios automatizados en tu periodo laboral?
21. ¿En qué medida te gustaría convivir con inteligencia artificial en los procesos de automatización de registros?

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Instrumento aplicado a los empresarios

1. ¿Qué nivel de confiabilidad le otorga a su sistema contable que utiliza actualmente en su empresa para sus controles internos?
2. ¿En qué nivel considera las limitaciones más importantes en su actual sistema contable administrativo actual?
3. ¿En qué nivel afectan esas limitaciones anteriores a la eficiencia y precisión de su contabilidad para la toma de decisiones?
4. ¿Qué nivel de afectación existe en las diferentes áreas por las limitaciones de su sistema que utiliza actualmente?
5. ¿En qué medida ha considerado la posibilidad de cambiar o actualizar su sistema contable debido a estas limitaciones?
6. ¿Qué nivel de mejoras específicas le gustaría ver en un nuevo sistema contable?
7. ¿Qué nivel de automatización se considera como característica esencial que debería tener un sistema contable administrativo ideal para su empresa?
8. ¿En qué medida te gustaría que las funcionalidades adicionales estén en un nuevo sistema contable que no estén presentes en el actual?
9. ¿Qué niveles de desafíos consideras que son los principales que anticipan al implementar un nuevo sistema contable administrativo?
10. ¿Qué tanto estás dispuesto a invertir recursos (tiempo y dinero) en la adopción de un nuevo sistema contable más efectivo?
11. ¿Qué nivel de consideraciones específicas consideras para que el nuevo sistema se adapte a las necesidades de su empresa?
12. ¿Qué grado de capacitación ofrecerá a su personal para el uso del nuevo sistema contable administrativo?

13. ¿Cuál es su expectativa en cuanto a la reducción de tiempo y carga operativa que espera lograr con el nuevo sistema?
14. ¿Qué nivel de automatización espera obtener con la implementación del nuevo sistema contable y administrativo?
15. ¿Qué nivel de comunicación se obtendrá con la promoción de los beneficios del nuevo sistema del personal colaborador y su equipo de trabajo en la empresa?
16. ¿Qué nivel de confianza tienen los métodos o herramientas que utiliza para evaluar el desempeño y la eficiencia de su sistema actual?
17. ¿Qué nivel de estrategias o prácticas sigue su empresa para la mejora continua en el uso de tecnologías de inteligencia artificial y automatización?
18. ¿En qué medida planea adaptarse a los avances tecnológicos futuros en el campo de la contabilidad para mantener la eficiencia y la calidad en sus operaciones?
19. ¿Con qué frecuencia recopila comentarios y retroalimentación de su equipo o clientes en relación con la calidad y la eficacia de su trabajo contable y administrativo?
20. ¿En qué medida le ayudará la automatización de los procesos contables y administrativos con la obtención de información oportuna para la toma de decisiones en sus inversiones?

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

En la primera etapa del análisis se realizó el diagnóstico previo utilizando los cuestionarios como técnica de investigación en escala de likert, para tal efecto para medir la validez interna de los cuestionario se calculó el Alpha de Cronbach, el cual en cuanto al instrumento aplicado para los empresarios se obtuvo un valor de 0.899 y para los colaboradores el coeficiente fue de 0.872, con lo cual se considera un nivel de confiabilidad aceptable al obtenerse valores cercanos a 1 y con una puntuación mínima aceptable superior a 0.70 (Rodríguez-Rodríguez y Reguant-Álvarez, 2020). Por lo anterior los ítems están estrechamente relacionados entre sí y miden de manera confiable el constructo que se está evaluando.

Ahora bien, los principales datos encontrados que parten del instrumento aplicado a los colaboradores/trabajadores de forma general son los siguientes:

- El 68.6% de los encuestados (70) hace notar que en su trabajo actual se utilizan sistemas contables administrativos automatizados, esto debido a que en su gran mayoría trabajan con programas como CONTPAQi
- El 33% de las personas consideran seriamente cambiar o actualizar su sistema contable debido a las limitaciones percibidas.
- Un 80.4% de los trabajadores (82) consideran que la implementación de un nuevo sistema contable administrativo pudiera optimizar la gestión financiera en su trabajo.
- El 87.3% (89) de las personas que contestaron el instrumento de recopilación de datos están de acuerdo en que la automatización de procesos contables administrativos mejoraría la precisión en los informes financieros que se reportan de manera diaria, mensual, anual o como se presenten.
- El 83.3 % (85) de los trabajadores de diferentes despachos contables creen que las tareas repetitivas de contabilizar en el sistema administrativo se pueden reducir si se aplica la automatización para desarrollar estas tareas.
- Con referencia sobre la concepción de que la automatización de registros de procesos contables y administrativos reemplazó las funciones de los trabajadores administrativos contables y se puede observar que 7.9% (8) de los encuestados no creen ser reemplazados mientras que 46% (47) piensa que medianamente sus funciones serán realizadas por la optimización; de la misma manera el 46% (47) perciben que serán reemplazados en sus funciones laborales.

Mientras que lo esencial encontrado en el instrumento aplicado a los empresarios de forma general muestra lo siguiente:

- La mayoría de los encuestados no consideran que las limitaciones en su sistema contable sean extremadamente altas (puntuaciones 9 o 10), lo que sugiere que las deficiencias no se perciben como críticas o urgentes para un número significativo de encuestados.
- El 78% indica una clara expectativa por parte de la mayoría de los empresarios para lograr una reducción sustancial en el tiempo y la carga operativa con un nuevo sistema.

En resumen, se refleja una expectativa generalizada entre las personas de lograr una notable reducción en el tiempo y la carga operativa con la implementación de un nuevo sistema contable. Esto subraya la importancia percibida de mejorar la eficiencia y optimizar las tareas operativas a través de tecnologías más avanzadas.

Para la segunda etapa de realizar el análisis del proceso interno y el entorno del software CONTPAQi complementado con equipos de cómputo de alto rendimiento, soporte técnico especializado y capacitación intensiva al personal, se revisaron los procedimientos relacionados a las cuentas de provisión de gastos, provisión de adquisiciones, provisión de ventas y cobro de clientes. A continuación, Tabla 3, se describen los pasos esenciales realizados de forma general en cada cuenta de manera secuencial, mediante una matriz de datos.

Tabla 3. Pasos esenciales del proceso de implementación de mejora para la automatización de procesos en CONTPAQi

1) Provisionar las facturas recibidas de los proveedores del mes/ provisión del gasto/facturas emitidas a los clientes/cobro a los clientes
2) Ingresar en Contpaqi en el apartado de Pólizas => Contabilizar CFDI => Contabilizar
3) Seleccionar los XML por provisionar, procedentes
4) Posterior aparece el desglose de los XML asociados a los ‘documentos’ e inmediatamente hacer click en ‘catálogos’
5) Seleccionar proveedores y se da la opción ‘productos y servicios SAT’
6) En el ‘segmento PR01’ se coloca la cuenta contable que le corresponde al producto o servicio facturado.
7) Se debe dar la opción ‘actualizar productos y servicios del SAT’/ ‘actualizar clientes’
8) Las casillas faltantes en los catálogos en proveedores y productos y servicios del SAT
9) Corroborar que los asientos son correctos y que no se encuentran cuentas que cuadre por falta de clasificación y generar pólizas para finalizar con el proceso de provisión

Fuente: Elaboración propia

Los pasos que anteceden se derivaron del procedimiento estándar de como contabilizar en sistema de contabilidad de forma secuencial desde el inicio de registro hasta su finalización.

En consecuencia, la implementación del sistema de automatización realizará una descarga de todos los archivos xml del portal del servicio de administración tributaria (SAT) en donde la autoridad fiscal resguarda en un repositorio todos y cada uno de los comprobantes digitales que emite cualquier contribuyente ya sea de ingreso (ventas) o de gastos, compras y adquisición de inversiones.

En la tercera etapa se realiza el comparativo con matrices de datos contemplando el antes y después de implementar el sistema de automatización administrativo y contable, que se presentan en las siguientes tablas (4, 5 y 6):

Tabla 4. Comparación sobre la Mejora del CONTPAQi

Indicadores: Beneficios en carga operativa y administrativa		
Antes	Después	Mejora
Incrementa la carga de trabajo respecto a los controles internos en la comprobación y revisión de información contable, así como incrementa la necesidad del personal para su captura y revisión.	La herramienta te brinda la posibilidad de manejar una cartera de clientes más amplia. Utilizando esta herramienta, los registros contables se alinean automáticamente con los requisitos	Se explora e innova en los procesos de captura y construcción de contabilidades dependiendo de cada contribuyente. El sistema permite percatarse de errores en el timbrado de los CFDI y errores en el contenido

Para la captura manual de información contable se necesita de un personal capacitado y con conocimientos básicos de contabilidad A consecuencia de una captura manual y a falta de controles internos en su captura, pueden surgir inconsistencias en las auditorías y revisiones por parte de las autoridades, donde según la legislación fiscal actual de México se multa por cada registro contable erróneo entre otras consecuencias fiscales	fiscales por la programación del sistema. La herramienta beneficia considerablemente en la reducción de errores en los registros contables. En la utilización de esta herramienta reduce considerablemente el estrés del o los encargados en la captura de registros contables. La herramienta cuenta con plantillas las cuales son las bases para los registros automatizados del sistema y la herramienta permite exportar las plantillas para que de esa manera se ahorre tiempo en la creación y configuración para distintos clientes. En la utilización de esta herramienta permite la integración de la información financiera con otros módulos del sistema de contpaqi, como, por ejemplo, Contpaqi- Bancos. Lo que mejora la sincronización de la información y facilita la administración contable integral.	del CFDI y por consecuencia actuar para buscar posibles soluciones. Eficientiza y maximiza la productividad de los trabajadores quienes explotan el sistema contable y sus herramientas. La herramienta fomenta la proactividad de los trabajadores al momento de la captura de datos. Se implementó el desarrollo de una plantilla base para generar una póliza estándar denominada póliza contabilizadora que de manera automática carga todos los archivos xml para su contabilización conjunta, eliminando el contabilizar póliza por póliza y con ello el ahorro en tiempos es su característica más importante.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Horas anuales con automatización (CONTPAQi) y sin automatización (manual) en el sistema, en la elaboración de pólizas con referencia para los años 2022 y 2024.

AHORRO ANUAL HORAS AÑO 2022			
AÑO 2022	SIN	CON	AHORRO EN
No. DE POLIZAS	AUTOMATIZACION	AUTOMATIZACION	HORAS ANUALES
2,022	2,027	1,128	**898.55**
AHORRO ANUAL HORAS AÑO 2024			
AÑO 2024	SIN	CON	AHORRO EN
No. DE POLIZAS	AUTOMATIZACION	AUTOMATIZACION	HORAS ANUALES
2,024	2,387	1,329	**1,058**

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2022 el ahorro monetario asciende a $170,958.12 (costo por hora promedio $190.26 x 898.55) y para el 2024 $237,743.18 (costo por hora más inflación $224.71 x 1,058 horas), en ambos años los costos se integran de sueldos y salarios, carga de seguridad social, depreciaciones de equipo, servicios e insumos y pasivos laborales.

Tabla 6. Mejora en tiempo del CONTPAQi

Indicadores: Beneficios en tiempo		
Antes	Después	Mejora
El proceso de capturar pólizas de forma manual es mucho más lento que si se automatiza. Esto puede resultar en una carga de trabajo significativamente mayor para el personal contable, sobre todo en empresas que manejan un alto volumen de transacciones.	Reduce considerablemente el tiempo de captura de los datos (pólizas) contables. Eficientizar los procesos de la captura de la información para la creación de la contabilidad y por consecuencia los estados financieros	La herramienta te brinda la posibilidad de manejar una cartera de clientes más amplia gracias a la contabilización masiva. Se maximiza el rendimiento de las capacidades del sistema.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo encontrado en las Tablas 4, 5 y 6 la automatización se considera la variable de impacto de mayor trascendencia, debido a que su implementación trajo como efecto que la información fluya de manera inmediata y se obtenga la información financiera y contable al día; principalmente el ahorro en tiempo.

Además, contar con información de manera casi en línea debido a la automatización de los procesos administrativos y contables a través de la aplicación de un sistema que realice actividades a través de comandos o de órdenes para realizar el registro de manera automática, los procesos repetitivos de manera estandarizada, dará al cliente información precisa para plasmarla en instrumentos administrativos que visualicen de manera gráfica el contenido de la información.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de investigación fue implementar y mejorar un sistema (CONTPAQi) para automatizar procesos administrativos y contables para obtener información rápida, eficiente y precisa en la toma de decisiones. La mejora principal fue el desarrollo de un formato general estándar y adaptado a cada giro que sirvió de plantilla base para realizar de forma automática la generación de pólizas contables masivas reduciendo los tiempos de captura de manera repetitiva. Con la implementación del sistema se generaron ahorros en horas de trabajo que se emplearon en tareas administrativas como recordatorios de entrega papelería, atención personalizada, verificación del buzón tributario, entre otros logros.

Se encontró que a pesar de saber de la necesidad de actualizar o mejorar sus sistemas contables, no siempre es la prioridad en la empresa por lo que en ocasiones usan software no actualizados: pero se pudo observar que la mejora de sus sistemas ayuda a optimizar tiempos y otros beneficios para la toma de decisiones.

Los resultados iniciales evidencian una transformación operativa significativa. El sistema permite capturar y procesar información contable durante las 24 horas del día. Esto redujo errores, mejoró los tiempos de respuesta, y permitió disponer de datos financieros listos para su análisis e incorporación en los estados financieros. Se ganó también en planeación fiscal, control de inventarios, cumplimiento normativo y detección de oportunidades de inversión.

El sistema que se implementó puede ayudar a demás empresas y prestadores de servicios en las diferentes áreas como lo son la contabilidad, la asesoría administrativa, la asesoría fiscal, de gestoría entre muchas otras más. El beneficio económico puede ser no solo en el área de la implementación del sistema de automatización, sino también en su comercialización a otras empresas de similares giros. Con una inversión de poco más de $545,000 MXN, se logró establecer una infraestructura robusta, medible en indicadores de ahorro de tiempo, disminución de carga operativa y mejora en la calidad del servicio.

BIBLIOGRAFÍA

Blázquez, M.A., & Peretti, M.F. (2007). Matriz de documentación y datos: Una herramienta para el análisis de los sistemas de información en las empresas. Técnica Administrativa, 06 (01)

González, A. G., Rodríguez, L. L., Caballero, D. M., & Fonte, D. M. (2019). Herramientas para la gestión por procesos. Cuadernos Latinoamericanos de administración, 15(28).

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ta edición). Mc Graw Hill.

IFRS Standards. (2018). Interpretation and Application of IFRS Stardards (edition 2018). John Wiley & Sons.
Jensen, M. C., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Estructure. Journal of Financial Economics, 3, 4, 305-360.
Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles. Barcelona: Gestión 2000.
Logicbus (2008). Equipos para automatización, control y pruebas. https://www.logicbus.com.mx/
(Times New Roman, bold, 10 pt. justificado a la izquierda, formato APA)
Marín, L. K. E. (2018). Automatización contable como herramienta tecnológica para simplificar procesos de contabilidad en organizaciones. Contribuciones a la Economía, 16(3), 22.
Rojas Pastor, A. (2019). Evaluación de un sistema de gestión de conocimiento, para organizaciones BPO que usan inteligencia artificial (Doctoral dissertation). Bogotá, Colombia.
Rodríguez-Rodríguez, J., & Reguant-Álvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. REIRE Revista d Innovació i Recerca En Educació, 13(2), 1–13. https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048
Takayama, L., Ju, W., & Nass, C. (2008, March). Beyond dirty, dangerous and dull: what everyday people think robots should do. In Proceedings of the 3rd ACM/IEEE international conference on Human robot interaction (pp. 25-32).

LOGO WEB EDITOR EN EL PLC LOGO SIEMENS

Francisco Hernández Solís, Ricardo Alejandro Solís Ramírez, Jorge Luis Salazar Martínez
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de La Piedad
francisco.hs@piedad.tecnm.mx, ricardo.sr@piedad.tecnm.mx, jorge.sm@piedad.tecnm.mx

RESUMEN
La automatización industrial ha experimentado una transformación significativa en las últimas décadas, impulsada por el desarrollo de tecnologías que permiten el control remoto, la supervisión en tiempo real y la integración de sistemas inteligentes. En este contexto, el presente artículo aborda el diseño e implementación de un sistema de automatización remota de un proceso industrial utilizando el PLC LOGO de Siemens y su herramienta complementaria, el Logo Web Editor. El objetivo principal fue demostrar la viabilidad técnica y funcional de esta solución en entornos reales, destacando su aplicabilidad tanto en el ámbito industrial como en el educativo. El PLC LOGO se caracteriza por su facilidad de programación, tamaño compacto y versatilidad en aplicaciones de pequeña y mediana escala. Su integración con el Logo Web Editor permite la creación de interfaces gráficas accesibles desde cualquier navegador web, lo que facilita el monitoreo y control remoto sin necesidad de software adicional. Esta funcionalidad resulta especialmente útil en escenarios donde se requiere supervisión constante, intervención rápida ante fallas y acceso seguro a variables del proceso desde ubicaciones externas. La metodología empleada en este estudio consistió en el diseño de un sistema automatizado que simula un proceso industrial, el cual fue programado mediante el entorno Logo Soft Comfort. Posteriormente, se configuró el Logo Web Editor para desarrollar una interfaz personalizada que permitiera la visualización de estados, el control de salidas y la lectura de variables en tiempo real. El sistema fue implementado en un entorno de laboratorio, replicando condiciones operativas similares a las de una planta industrial, con el fin de evaluar su desempeño, estabilidad y facilidad de uso. Los resultados obtenidos evidencian que el uso del Logo Web Editor mejora significativamente la eficiencia operativa del sistema, al permitir una supervisión continua sin la necesidad de presencia física en el sitio. Asimismo, se observó una reducción en los tiempos de respuesta ante eventos críticos, una mayor accesibilidad para el personal técnico y una simplificación en la interfaz de usuario, lo que facilita su adopción en contextos educativos. La posibilidad de acceder al sistema desde dispositivos móviles o computadoras conectadas a la red amplía las oportunidades de aplicación en proyectos de automatización distribuida. Entre las principales ventajas identificadas se encuentran la facilidad de configuración del editor web, la compatibilidad con múltiples navegadores, la seguridad en el acceso mediante contraseñas y la capacidad de personalizar la interfaz según las necesidades del proceso. Además, el sistema demostró ser estable, confiable y escalable, lo que lo convierte en una alternativa viable para proyectos de automatización remota en pequeñas industrias, laboratorios de enseñanza y centros de capacitación técnica. En conclusión, el uso del PLC LOGO de Siemens junto con el Logo Web Editor representa una solución efectiva, accesible y didáctica para la automatización remota de procesos industriales. Su implementación permite no solo mejorar la eficiencia operativa, sino también fomentar el aprendizaje práctico de tecnologías de control en entornos educativos. Este estudio contribuye al fortalecimiento de la formación técnica en automatización, al tiempo que propone una herramienta versátil para el desarrollo de proyectos innovadores en el área.
PALABRAS CLAVE: PLC. Controlador Lógico Programable.

Controlador Lógico Programable. "Un aparato electrónico operado digitalmente, que usa una memoria programable para el almacenamiento interno de instrucciones para implementar funciones específicas, tales como lógica, secuenciación, registro y control de tiempos, conteo y operaciones aritméticas para controlar, a través de módulos de entrada/salidas digitales (ON/OFF) o analógicos (1-5 VDC, 4-20 mA, etc.), varios tipos de máquinas o procesos".
LWE (Logo Web Editor): Son las siglas de Editor Web del PLC Logo, que permite diseñar una interfaz para simulación y monitoreo en cualquier computadora o dispositivo móvil, sobre un proceso diseñado en un editor grafico que muestra los componentes del proceso en una interfaz gráfica animada. LWE muestra el proceso automatizado en tiempo real y permite al usuario controlar el proceso automatizado.

INTRODUCCIÓN

La automatización industrial ha sido uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de sistemas productivos más eficientes, seguros y sostenibles. En las últimas décadas, el avance de la tecnología ha permitido que los procesos industriales no solo se automaticen, sino que también puedan ser monitoreados y controlados de manera remota, lo cual representa una ventaja significativa en términos de operatividad, mantenimiento y supervisión. En este contexto, los controladores lógicos programables (PLC) han evolucionado para incorporar herramientas que facilitan la interacción entre el usuario y el sistema automatizado, incluso a través de plataformas web. El PLC LOGO de

Siemens se ha consolidado como una solución compacta, versátil y de fácil programación, ideal para aplicaciones de automatización en pequeña y mediana escala. Su entorno de desarrollo, Logo Soft Comfort, permite diseñar lógicas de control mediante diagramas de bloques funcionales, lo que simplifica el proceso de programación para usuarios con distintos niveles de experiencia. Además, la incorporación del **Logo Web Editor** ha ampliado las capacidades del sistema, permitiendo la creación de interfaces gráficas accesibles desde navegadores web, sin necesidad de instalar software adicional. Esta funcionalidad resulta especialmente útil en entornos donde se requiere supervisión constante, intervención rápida ante fallas y acceso seguro a variables del proceso desde ubicaciones externas. La posibilidad de acceder a un sistema automatizado desde cualquier dispositivo conectado a la red representa un avance significativo en la gestión de procesos industriales. El Logo Web Editor permite diseñar pantallas de visualización personalizadas, en las que se pueden mostrar estados de entradas y salidas, activar o desactivar dispositivos, y visualizar variables en tiempo real. Esta herramienta no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también optimiza la eficiencia operativa al reducir los tiempos de respuesta y facilitar el mantenimiento preventivo y correctivo. En el ámbito educativo, el uso del PLC LOGO y su editor web ofrece una oportunidad valiosa para la formación de estudiantes en áreas como la mecatrónica, la ingeniería electrónica y la automatización industrial. La facilidad de configuración, la interfaz intuitiva y la posibilidad de simular procesos reales hacen de esta plataforma una herramienta didáctica que permite a los docentes diseñar prácticas significativas, orientadas al desarrollo de competencias técnicas y al aprendizaje basado en proyectos. Este artículo presenta el diseño e implementación de un sistema de automatización remota aplicado a un proceso industrial específico, utilizando el PLC LOGO de Siemens y el Logo Web Editor como herramientas principales. El objetivo fue demostrar la viabilidad técnica y funcional de esta solución en escenarios reales, evaluando su desempeño, estabilidad y facilidad de uso. La implementación se realizó en un entorno de laboratorio, replicando condiciones operativas similares a las de una planta industrial, con el fin de validar su aplicabilidad en contextos educativos y productivos.
La estructura del artículo se organiza en cuatro secciones principales: el marco teórico, donde se abordan los fundamentos de la automatización remota y las características del PLC LOGO; la metodología, que describe el proceso de diseño, programación e implementación del sistema; los resultados, que presentan los beneficios observados en términos de eficiencia y accesibilidad; y finalmente, las conclusiones, que destacan las implicaciones del uso del Logo Web Editor en la automatización industrial y educativa.

TEORÍA

La automatización industrial es un campo de la ingeniería que busca optimizar procesos mediante el uso de tecnologías que permiten controlar, supervisar y operar sistemas sin intervención humana directa. Esta disciplina ha evolucionado significativamente con el desarrollo de dispositivos electrónicos programables, sensores inteligentes y plataformas de comunicación remota, lo que ha permitido mejorar la eficiencia, la seguridad y la productividad en entornos industriales (Groover, 2016). Uno de los elementos fundamentales en la automatización es el controlador lógico programable (PLC), un dispositivo electrónico diseñado para ejecutar instrucciones lógicas y secuenciales que permiten controlar procesos industriales. Los PLCs surgieron en la década de 1960 como una alternativa a los sistemas de control basados en relés, y desde entonces se han convertido en una herramienta estándar en la industria debido a su robustez, flexibilidad y facilidad de programación (Bolton, 2015).

El PLC se programa mediante lenguajes normalizados por la norma IEC 61131-3, entre los que destacan el diagrama de escalera (Ladder Diagram), el diagrama de bloques funcionales (FBD) y el texto estructurado (ST). Estos lenguajes permiten representar de manera gráfica o textual la lógica de control, facilitando su comprensión y mantenimiento (Petruzella, 2011). En este contexto, el PLC LOGO de Siemens se presenta como una solución compacta y versátil para aplicaciones de automatización de pequeña escala. Este dispositivo está orientado tanto al sector educativo como a la industria ligera, y se caracteriza por su facilidad de uso, su entorno de programación gráfico (Logo Soft Comfort) y su capacidad de expansión mediante módulos adicionales (Siemens, 2020). El LOGO permite realizar funciones básicas como temporización, conteo, comparación, control de entradas y salidas digitales y analógicas, así como comunicación mediante protocolos estándar como Ethernet.

Una de las innovaciones más relevantes en las versiones recientes del PLC LOGO es la incorporación del Logo Web Editor, una herramienta que permite diseñar interfaces gráficas accesibles desde navegadores web. Esta funcionalidad convierte al LOGO en un sistema capaz de ofrecer supervisión y control remoto, lo cual representa un avance significativo en términos de accesibilidad, flexibilidad y eficiencia operativa (Siemens, 2021). El Logo Web Editor permite al usuario crear pantallas personalizadas donde se pueden visualizar estados de entradas y salidas, activar dispositivos, monitorear variables en tiempo real y recibir alertas, todo ello sin necesidad de instalar software adicional. Esta herramienta se basa en tecnologías web estándar (HTML5, JavaScript), lo que garantiza su

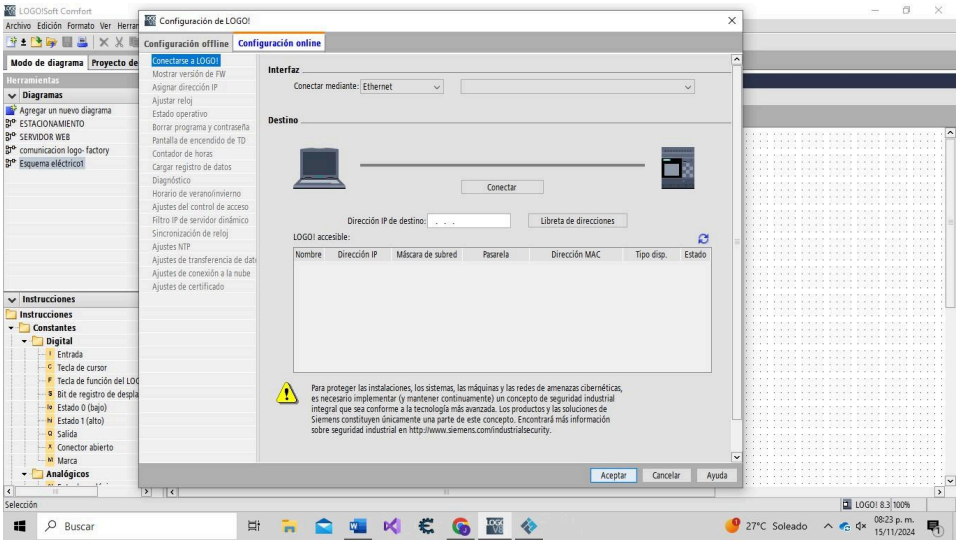
compatibilidad con múltiples dispositivos y sistemas operativos (Siemens, 2021). El acceso remoto a sistemas automatizados se enmarca dentro del paradigma del Internet de las Cosas (IoT), que promueve la interconexión de dispositivos físicos a través de redes digitales para facilitar la recopilación y análisis de datos en tiempo real. En el ámbito industrial, esta tendencia se conoce como Industria 4.0, y busca integrar tecnologías como la computación en la nube, la inteligencia artificial y la automatización avanzada para mejorar la toma de decisiones y la eficiencia operativa (Kagermann, Wahlster & Helbig, 2013). Desde el punto de vista educativo, el uso del PLC LOGO y su editor web ofrece una oportunidad valiosa para la formación de estudiantes en áreas como la mecatrónica, la ingeniería electrónica y la automatización industrial. La posibilidad de simular procesos reales, configurar interfaces gráficas y acceder al sistema desde dispositivos móviles o computadoras personales convierte al LOGO en una herramienta didáctica que promueve el aprendizaje activo y contextualizado (González & Rodríguez, 2019).

Diversos estudios han demostrado que el uso de interfaces gráficas en la enseñanza de la automatización mejora la comprensión de conceptos abstractos, facilita la identificación de errores en la lógica de control y motiva a los estudiantes a explorar soluciones creativas (Martínez & López, 2020). Además, la implementación de sistemas con acceso remoto permite desarrollar proyectos colaborativos, realizar prácticas a distancia y fomentar el uso responsable de tecnologías emergentes. En el ámbito industrial, el Logo Web Editor ofrece ventajas como la reducción de costos en infraestructura de supervisión, la mejora en la toma de decisiones basada en datos en tiempo real, y la posibilidad de integrar el sistema con otras plataformas mediante protocolos de comunicación estándar. Aunque su capacidad es limitada en comparación con PLCs de mayor escala, su facilidad de configuración y su enfoque en aplicaciones específicas lo convierten en una opción viable para pequeñas empresas, laboratorios de investigación y plantas piloto (Siemens, 2021). En resumen, el marco teórico que sustenta este estudio se basa en los principios de la automatización industrial, el funcionamiento de los PLCs, y la evolución hacia sistemas de control remoto mediante interfaces web. El PLC LOGO de Siemens, junto con el Logo Web Editor, representa una solución accesible, versátil y educativa para la implementación de sistemas automatizados con supervisión remota, contribuyendo tanto al desarrollo tecnológico como a la formación de profesionales en el área.

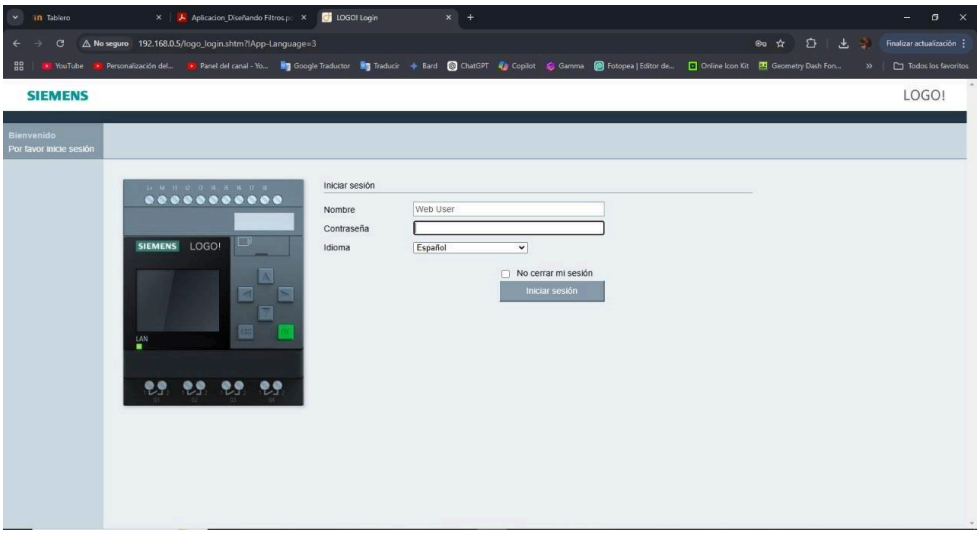
METODOLOGÍA.

Para configurar el servidor web del PLC LOGO se debe habilitar un acceso remoto seguro y eficiente, permitiendo a los usuarios monitorear y controlar las operaciones industriales desde cualquier lugar con conexión a Internet.

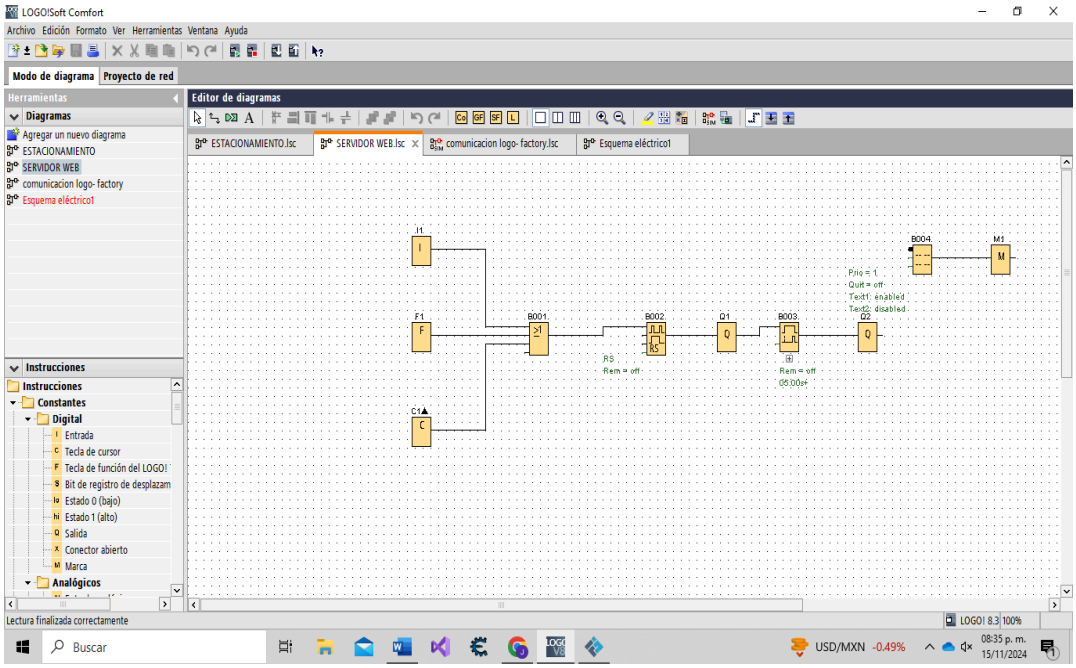
Procedimiento:



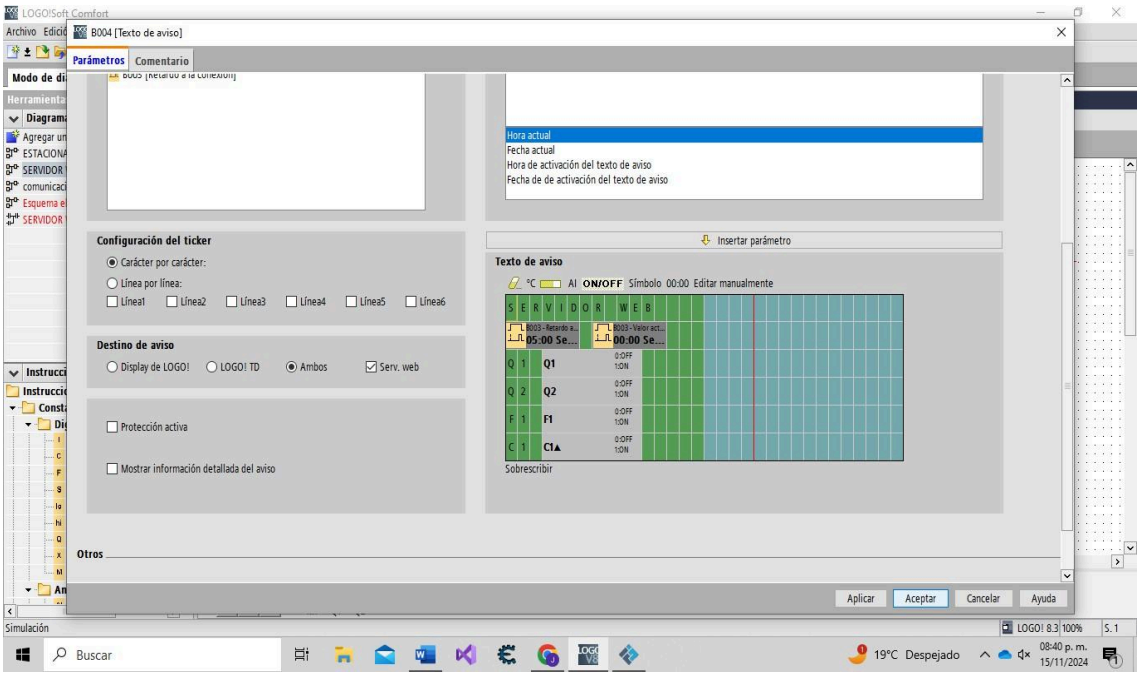
1. Para iniciar con la conexión al servidor web configuramos el servidor online.
2. En este apartado agregamos la IP del LOGO y lo conectamos.
3. También en el apartado de ajustes de control configuramos las contraseñas y permitimos los accesos a RED.



4. Buscamos la IP del LOGO en Google la cual nos llevara al servidor WEB donde configuraremos los parámetros para poder controlar el PLC desde el servidor.



5. Para realizar la configuración anterior debemos de tener ya establecido y terminado lo que es nuestro programa en el software de LOGO.

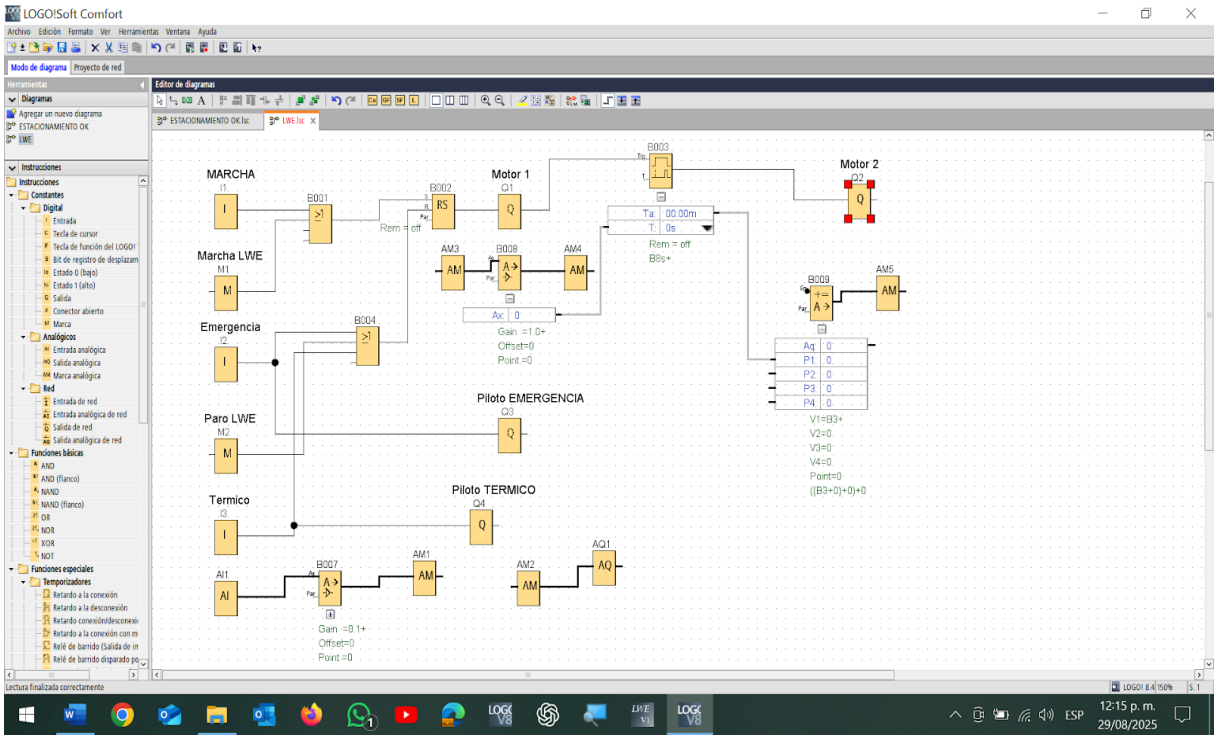


6. Configuramos la pantalla que se mostrara en el servidor WEB y en el PLC en físico. Este letrero mostrara cuando una salida o entrada esta activa o inactiva.

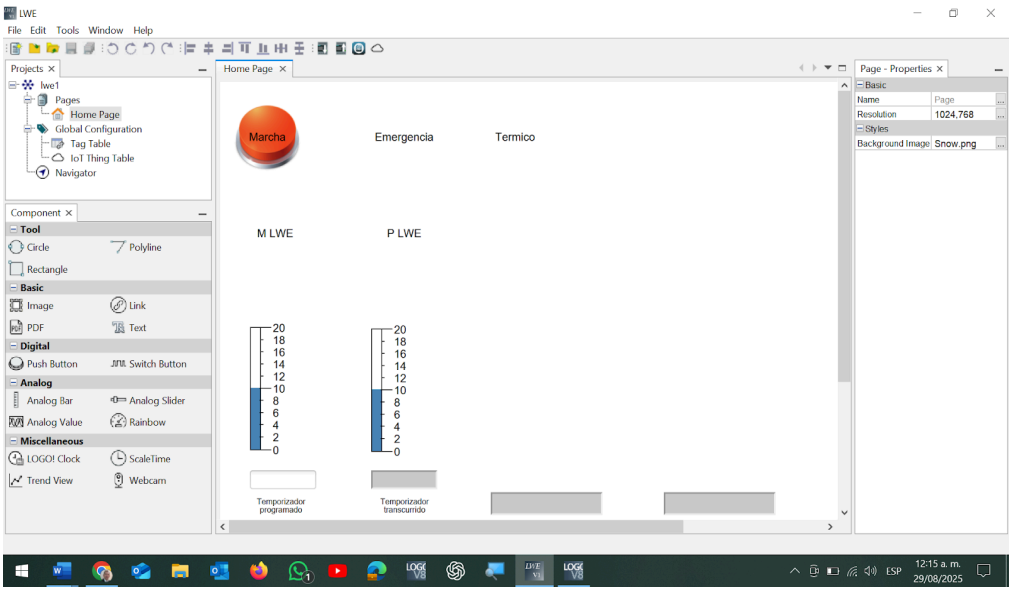
7. Para probar que el servidor es funcional presionamos F1 que nos activa el sistema.
8. En el servidor WEB aparecen diferentes apartados que nos sirven para controlar el sistema de diferente forma. El de la imagen anterior muestra un funcionamiento básico parecido al que realizamos en físico con pulsadores.

9. En este apartado se muestra una interfaz parecida al PLC físico, pero en este caso las flechas controlan a C1 que es otra forma de activar el sistema.

10. Observamos la pantalla del PLC en físico donde también podemos saber el estado de actividad del mismo.
11. Ahora implementamos el servidor web en nuestro proyecto modificando el programa del PLC LOGO.

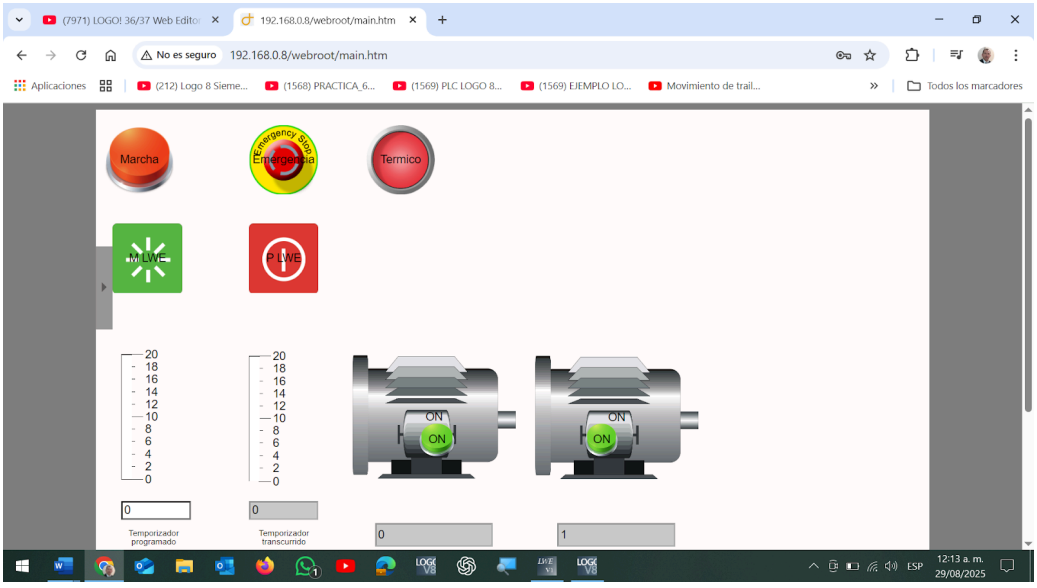


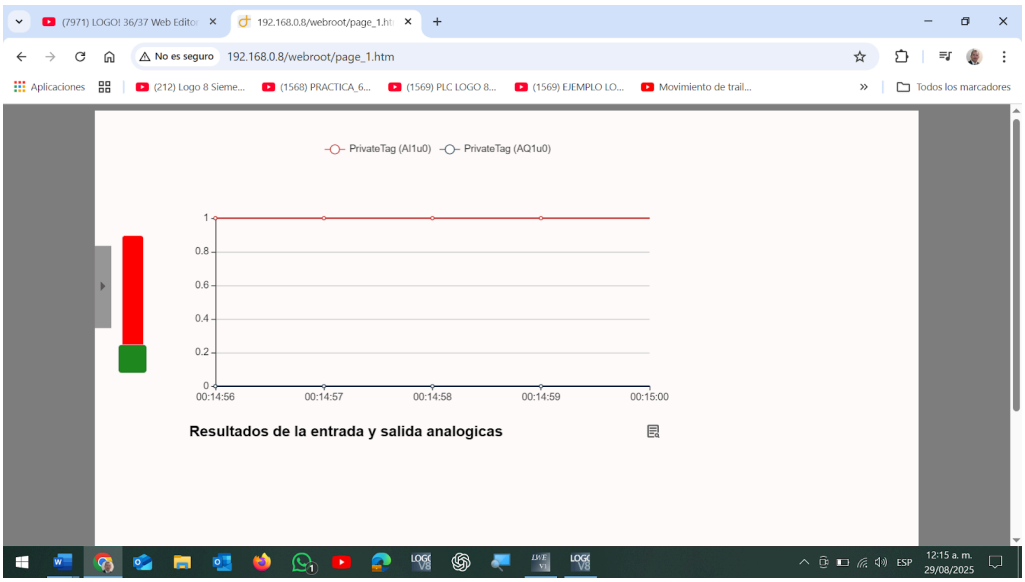
12. Por último, agregamos la interfaz LWE del PLC LOGO disponible a partir de la versión 6ED1052-XXX08-0BA0.



RESULTADOS.

Después de implementado el programa en el PLC LOGO y establecida la comunicación en línea, se procede desde cualquier computadora o dispositivo móvil con acceso a internet, para monitorear y controlar el proceso, utilizando la interfaz creada en el Logo Web Editor (LWE), y guardada en la memoria micro USB que se utilizó en el PLC LOGO. La siguiente imagen es la que se muestra en el acceso remoto del proceso automatizado con la posibilidad de registrar todas sus operaciones en una gráfica de funcionamiento en un periodo de tiempo que se requiera.





CONCLUSIONES.

La implementación de un sistema de automatización remota utilizando el PLC LOGO de Siemens y su herramienta Logo Web Editor ha demostrado ser una solución eficaz, accesible y versátil para el control de procesos industriales en tiempo real. A lo largo del desarrollo del proyecto, se evidenció que esta tecnología permite no solo la supervisión remota de variables críticas, sino también la intervención directa sobre el sistema desde cualquier dispositivo conectado a la red, lo que representa una mejora significativa en términos de eficiencia operativa y capacidad de respuesta. El uso del Logo Web Editor facilitó la creación de interfaces gráficas intuitivas, adaptadas a las necesidades del proceso automatizado, sin requerir conocimientos avanzados en programación web. Esta característica lo convierte en una herramienta ideal tanto para entornos industriales como educativos, donde se busca fomentar el aprendizaje práctico de la automatización y el diseño de sistemas de control.

Desde el punto de vista técnico, el sistema mostró estabilidad, confiabilidad y facilidad de configuración, lo que permite su aplicación en proyectos de pequeña y mediana escala. Además, la integración del PLC LOGO con tecnologías de comunicación estándar como Ethernet abre la posibilidad de escalar el sistema e integrarlo con otras plataformas digitales, alineándose con los principios de la Industria 4.0. En el ámbito educativo, la experiencia adquirida en el diseño, programación e implementación del sistema contribuye al desarrollo de competencias clave en los estudiantes, tales como el pensamiento lógico, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la comprensión de tecnologías emergentes. El acceso remoto a los sistemas automatizados también permite ampliar las posibilidades de enseñanza, incluyendo prácticas a distancia y simulaciones interactivas. Finalmente, se concluye que el uso del PLC LOGO y el Logo Web Editor representa una alternativa viable y pedagógicamente valiosa para la automatización remota de procesos industriales. Su aplicación puede extenderse a diversos sectores productivos y educativos, promoviendo la innovación, la eficiencia y la formación técnica de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolton, W. (2015). *Programmable Logic Controllers* (6th ed.). Newnes.
- González, M., & Rodríguez, J. (2019). Aplicación de PLCs en la enseñanza de la automatización industrial. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 14(2), 45-58.
- Groover, M. P. (2016). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing* (4th ed.). Pearson.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*. Final report of the Industrie 4.0 Working Group.
- Martínez, A., & López, R. (2020). Interfaces gráficas como herramienta didáctica en la formación técnica. *Educación y Tecnología*, 8(1), 22-34.
- Petruzella, F. D. (2011). *Programmable Logic Controllers* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Siemens. (2020). *LOGO! Manual de usuario*. Siemens AG.
- Siemens. (2021). *LOGO! Web Editor – Manual de configuración y uso*. Siemens AG.

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD RELACIÓN PARA UN SISTEMA DE INVENTARIOS

María Estela Romero Fuentes[1], Nicolás Jasso García[2], Guillermo Ascencio Rodríguez[2]
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de La Piedad, Ave. Tecnológico No. 2000, Col. Meseta de Los Laureles. La Piedad, Michoacán. México, C.P. 59370
[1]maria.rf@piedad.tecnm.mx, [2]nicolas.jg@piedad.tecnm.mx, [2]guillermo.ar@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

El contar con información oportuna en las organizaciones es fundamental, por ser la base para la toma de desiciones adecuada a los intereses de las empresas. Una base de datos cumple objetivos específicos que ayudan a contar con información integra y consistente, así como segura y con un control de acceso a múltiples usuarios que permite que se mantenga la organización y acceso a la información de forma controlada y oportuna en una empresa. Una base de datos permite almacenar, organizar y concentrar la información para que pueda estar disponible en cualquier momento. Para que la base de datos sea confiable y segura debe partir de un diseño correcto que capture todas las necesidades y requisitos necesarios que aporten la veracidad y apoyo oportuno de los datos para la toma de desiciones. Existen modelos de bases de datos que son usados para organizar y estructurar la informacion de forma eficiente y confiable. Cada modelo tiene características muy propias a considerar, por lo tanto deben tomarse en cuenta de acuerdo al contexto en el que se aplique el modelo.

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el análisis y diseño del modelo Entidad-Relación (E-R) para un sistema de inventarios. Este modelo constituye una etapa básica en el desarrollo de sistemas de información, ya que permite representar de forma clara y estructurada los elementos clave del sistema a modelar, así como las relaciones entre ellos.

El sistema de inventarios está orientado a gestionar eficientemente el control de existencias, entradas, salidas y movimientos de productos dentro de una organización. Para ello, es necesario contar con una base de datos bien diseñada, que garantice la integridad de la información, facilite las consultas y reportes, y permita una futura escalabilidad del sistema.

A través del modelo E-R, se identifican las entidades principales involucradas en el proceso de inventario (como productos, proveedores, categorías, movimientos, entre otras), sus atributos característicos y las relaciones existentes entre ellas. Este análisis representa el diseño conceptual de la base de datos que sirve como base para la creación del modelo lógico y físico de la base de datos.

En primer lugar se presenta la función e importancia del diseño de base de datos, los modelos de base de datos, en especial el modelo E-R, luego el fundamento de un sistema de inventarios. Posteriormente la metodología para el diseño del modelo E-R en un sistema de inventarios y finalmente los resultados de la aplicación del modelo.

TEORÍA

Función e importancia del diseño de la base de datos

El diseño de bases de datos constituye una de las etapas fundamentales en el desarrollo de aplicaciones, ya que de este dependen la organización, la integridad y la eficiencia del almacenamiento y recuperación de los datos. Una base de datos bien diseñada no solo facilita el acceso a la información, también garantiza la consistencia, la seguridad y el rendimiento del sistema.

Además un diseño correcto de una base de datos permite estructurar de manera lógica y coherente la información que será almacenada, de tal forma que se puedan cubrir las necesidades de un sistema informático dentro de la organización. Para lograr esto, se deben aplicar principios de acuerdo al modelo de bases de datos seleccionado. Para la selección del modelo se deben analizar las necesidades y características del contexto en el cual se va a a aplicar, con el objetivo de usar el modelo que más se adapte a dichas necesidades.

El proceso de diseño incluye varias etapas: el diseño conceptual (mediante modelos como el modelo Entidad-Relación), el diseño lógico (donde se definen las estructuras en un modelo relacional) y el diseño físico (donde se implementa la base de datos en un sistema gestor específico, optimizando su rendimiento). Cada una de estas etapas busca representar adecuadamente la realidad del entorno que se desea modelar y asegurar que los datos estén correctamente organizados.

Es importante resaltar que un diseño pertinente de la base de datos permite contar con una mayor eficiencia en el manejo de datos, mantiene la integridad y consistencia de los datos; evitando posibles problemas de duplicidad de

información, pérdida de datos y consultas lentas. El contar con una planeación adecuada desde las primeras etapas del dessarrollo de una base de datos es fundamental para asegurar la calidad y confiabilidad de la información.

Modelos de Bases de Datos

Un modelo de datos es usado para la descripción de datos, relaciones y semántica de los datos. Se utilizan como herramientas conceptuales para describir los datos y sus relaciones; así como el significado y restricciones de consistencia de dichos datos. Existen distintos tipos de modelos de bases de datos, como son:

- *Bases de datos jerárquicas*: Almacenan la información de forma jerárquica. Datos guardados de forma similar a un árbol. "Nodo" padre puede tener varios "hijos".
- *Modelo de red:* La principal diferencia con el modelo anterior es la modificación del concepto "nodo": un mismo "nodo" puede tener varios padres. Cuenta con una mejora, respecto al jerárquico ya que elimina redundancia de datos.
- *Modelo relacional*: Es el modelo más común. Ordena los datos en tablas que se conocen como "relaciones". Y cumpliendo el formato estándar de tablas, constan de campos divididos en filas y columnas. Se pueden establecer relaciones entre los datos de las tablas, mejorando la funcionalidad de la gestión de los datos. Este es el modelo actual que mejor permite modelar problemas reales que surjan y administra datos de forma dinámica.
- *Modelo de base de datos orientada a objetos*: Este es un modelo diferente a los anteriores. Define una base de datos como una colección de objetos o partes de software reutilizables con características y métodos asociados. Existe la base de datos multimedia y la base de datos de hipertexto.

Modelo de base de datos E-R

El modelo Entidad Relación (E-R) es un modelo de datos de alto nivel. Está basado en una percepción del mundo real que consiste en una colección de objetos básicos, llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Los diseñadores formulan generalmente el diseño del esquema de la base de datos modelando primero los datos en alto nivel, usando el modelo E-R, y después traduciéndolo al modelo relacional, que consiste en la conversión de los objetos representados en el modelo E-R a tablas, las cuales finalmente son las que continenen la información de la base de datos.

El modelo de datos E-R es uno de los diferentes modelos de datos semánticos; el aspecto semántico del modelo consiste en la representación del significado de los datos. El modelo E-R es extremadamente útil para representar la correspondencia de los significados e interacciones desde pequeñas a grandes organizaciones del mundo real en un esquema conceptual. Debido a esta utilidad, muchas herramientas de diseño de bases de datos se basan en los conceptos del modelo E-R.

Los elementos básicos que utiliza el modelo de datos E-R son el conjunto de entidades, conjunto de relaciones y atributos. Una entidad es un objeto del mundo real, que se distingue de todos los demás objetos. Cada entidad tiene un conjunto de características propias, las cuales son precisamente las que hacen que se diferencie del resto. Por ejemplo la CURP identifica a una persona en particular. Los préstamos de un banco por ejemplo, podrían representarse como una entidad, el número de préstamo P-15 en una sucursal dada identifica de forma única una entidad de préstamo.

Una entidad se representa mediante un conjunto de atributos, los cuales describen las propiedades que posee cada elemento de un conjunto de entidades. Por cada atributo de la entidad, se almacena un dato en la base de datos. Por ejemplo: los atributos de la entidad cliente son: idcliente, nombre, calle ciudad, pudiendo agregar tantos atributos como se requiera de información en la base de datos.

Para cada atributo hay un conjunto de valores permitidos, llamados el dominio, o el conjunto de valores de ese atributo. El dominio del atributo nombre de la entidad cliente podría ser el conjunto de todas las cadenas de texto de una cierta longitud. Dado que un conjunto de entidades puede tener diferentes atributos, cada entidad se puede describir como un conjunto de pares (atributo, valor) un par para cada atributo del conjunto de entidades. Por ejemplo: dada la entidad cliente se puede representar mediante el conjunto {(id-cliente, 55), (nombre-cliente, Mario Mares), (calle-cliente, Ave. Hidalgo), (ciudad-cliente, Morelia)}, lo que significa que la entidad describe una persona llamada Mario Mares que tiene un id 55 y reside en la calle Ave. Hidalgo en Morelia.

Una relación es una asociación entre diferentes entidades. Por ejemplo, se puede definir una relación que asocie al cliente Mario Mares con el préstamo P-15. Esta relación especifica que Mario es un cliente con el préstamo número P-15.

Una relación puede también tener atributos descriptivos. Considérese un conjunto de relaciones que tiene un conjunto de entidades cliente y cuenta. Se podría asociar el atributo fecha-acceso a esta relación para especificar la fecha más reciente en que un cliente accedió a una cuenta. La relación tiene entre las entidades correspondientes al cliente Mario García y la cuenta C-217 se describen mediante {(fecha-acceso, 23 mayo 2002)}, lo que significa que la última vez que Mario García accedió a la cuenta C-217 fue el 23 de mayo de 2002.

El esquema de desarrollo E-R contiene ciertas restricciones a las que los contenidos de la base de datos se deben adaptar, siendo muy importante su identificación y restricción en el modelo E-R. Las restricciones de integridad aseguran que la base de datos represente datos correctos y consistentes de una organización. Entre las principales restricciones se encuentran las siguientes:

- *Integridad Referencial*: La cual consiste en que por un atributo de cada entidad de la tabla origen se hace referencia al atributo de la llave primaria de la tabla destino. A este atributo de la tabla origen se le conoce como llave foránea.
- *Integridad de Entidad*: Hace referencia a que por cada entidad de la tabla debe existir un identificador único para que se distinga del resto de entidades de la tabla. Es lo que se conoce como llave primaria.
- *Integridad de Dominio:* Permite asegurar que los datos ingresados para cada atributo sean válidos. Por ejemplo: si se tiene un atributo de edad, este solo podrá aceptar números positivos y no caracteres.

La correspondencia de cardinalidades o restricciones de cardinalidad, expresa el número de entidades a las que otra entidad puede estar asociada dentro de un conjunto de relaciones. La correspondencia de cardinalidades es la más útil describiendo conjuntos de relaciones binarias, Para un conjunto de relaciones binarias R entre los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades debe ser una de las siguientes:

- Uno a uno. Una entidad en A se asocia con a lo sumo una entidad en B, y una entidad en B se asocia con a lo sumo una entidad en A (ver Figura 1a).
- Uno a varios. Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades en B (ninguna o varias). Una entidad en B, sin embargo, se puede asociar con a lo sumo una entidad en A (ver Figura 1b).
- Varios a uno. Una entidad en A se asocia con a lo sumo una entidad en B. Una entidad en B, sin embargo, se puede asociar con cualquier número de entidades (ninguna o varias) en A (ver Figura 2a).
- Varios a varios. Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades (ninguna o varias) en B, y una entidad en B se asocia con cualquier número de entidades (ninguna o varias) en A (ver Figura 2b).

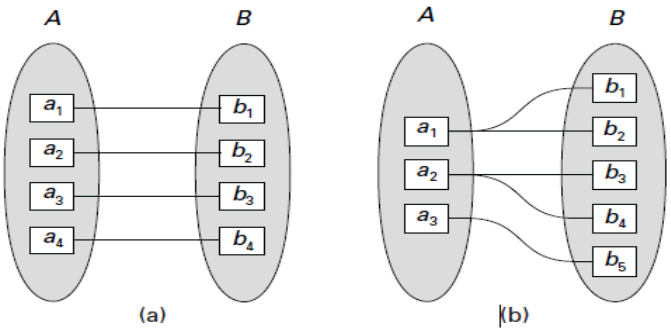


Figura 1. Correspondencia de cardinalidades. (a) Uno a uno. (b) Uno a varios.

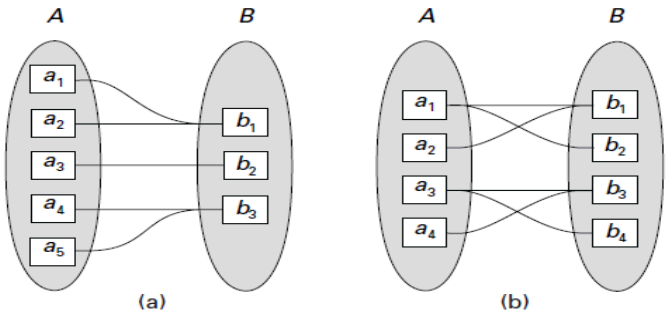


Figura 2. Correspondencia de cardinalidades. (a) Varios a uno. (b) Varios a varios.

La correspondencia de cardinalidades apropiada para un conjunto de relaciones particular depende obviamente de la situación del mundo real que el conjunto de relaciones modela. Una clave permite identificar un conjunto de atributos suficiente para distinguir las entidades entre sí. Las claves también ayudan a identificar de forma única a las relaciones y así a distinguir las relaciones entre sí. Por lo tanto, corrresponde al diseñador de la base de datos la elección de la clave primaria (llave primaria) como elemento principal para identificar las entidades dentro de un conjunto de entidades. La clave primaria se debería elegir de tal forma que no se pueda cambiar su valor nunca (preferentemente).

Un conjunto de entidades puede no tener suficientes atributos para formar una clave primaria. Tal conjunto de entidades se denomina conjunto de *entidades débiles*. Un conjunto de entidades que tiene una clave primaria se denomina conjunto de *entidades fuertes*. Por ejemplo el conjunto de entidades pago, que tiene los tres atributos: número-pago, fecha-pago e importe-pago. Los números de pago son generalmente números secuenciales, empezando por 1, generados por separado por cada préstamo. Así, aunque cada entidad pago es distinta, los pagos para diferentes préstamos pueden compartir el mismo número de pago. Así, este conjunto de entidades no tiene una clave primaria; es un conjunto de entidades débiles. Como las entidades débiles no tienen llave primaria se requiere de un atributo llamado *discriminante* que permite se distinga cada entidad débil de todo el conjunto al que pertenece. Por ejemplo: el discriminante del conjunto de entidades débiles pago es el atributo número-pago.

Simbología del diagrama Entidad-Relación (E-R)

La estructura lógica general de una base de datos se puede expresar gráficamente mediante un diagrama E-R. Los diagramas son simples y claros, cualidades que pueden ser responsables del amplio uso del modelo E-R (Ver figura 3). Tal diagrama consta de los siguientes componentes principales:

- *Rectángulos*, que representan conjuntos de entidades.
- *Elipses*, que representan atributos.
- *Rombos*, que representan relaciones.
- *Líneas*, que unen atributos a conjuntos de entidades y conjuntos de entidades a conjuntos de relaciones.
- *Elipses dobles*, que representan atributos multivalorados.
- *Elipses discontinuas*, que denotan atributos derivados.
- *Líneas dobles*, que indican participación total de una entidad en un conjunto de relaciones.
- *Rectángulos dobles*, que representan conjuntos de entidades débiles.

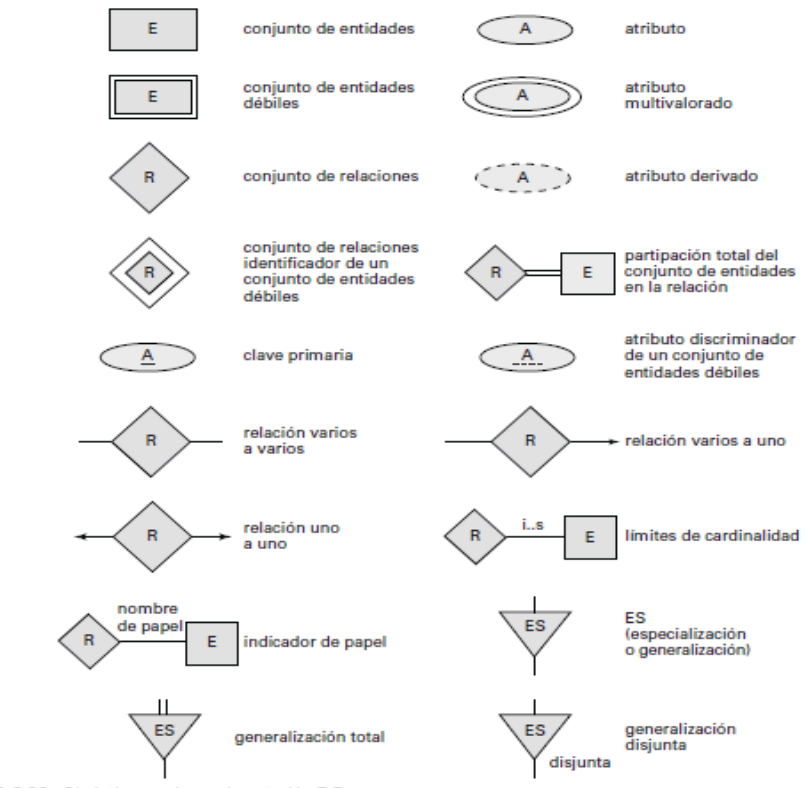


Figura 3. Símbolos usados en la notación E-R

Sistema de Inventarios

El inventario representa la existencia de bienes almacenados con el fin de realizar una operación que puede ser una compra, renta, venta, uso o transformación. Contablemente es representado como un activo circulante.

De acuerdo con Muller, los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y subensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura.

Para Perdomo es un conjunto de bienes tangibles y en existencia, propios y de disponilidad inmediata para su consumo (materia prima), transformación (productos en procesos) y venta (mercancías y productos terminados).

Desde el punto de vista de Ferrín, el *stock* es el conjunto de productos almacenados en espera de su ulterior empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes los consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores.

Clasificación de inventarios según su forma:

- *Inventario de Materias Primas*: Conformado por todos los materiales con los que se elaboran los productos.
- *Inventario de Productos en Proceso de Fabricación:* Integrado por todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de manufactura.
- *Inventario de Productos Terminados:* Bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados.

Entre las razones más importantes para constituir y mantener un sistema de inventarios eficiente dentro de una organización se encuentran las siguientes:

- *Capacidad de predicción:* El inventario debe mantener el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa.
- *Fluctuaciones en la demanda:* Se debe analizar a conciencia cómo actúan los clientes en la cadena de suministro, las sorpresas en las fluctuaciones de la demanda se mantienen al mínimo.
- *Inestabilidad del suministro*: El inventario protege de la falta de confiabilidad de los proveedores o cuando escasea un artículo y es difícil asegurar una provisión constante.
- *Protección de precios:* La compra acertada de inventario en los momentos adecuados ayuda a evitar el impacto de la inflación de costos.
- *Descuentos por cantidad*: Con frecuencia se ofrecen descuentos cuando se compra en cantidades grandes en lugar de pequeñas.
- *Menores costos de pedido*: Con el objetivo de controlar los costos de pedido y asegurar precios favorables, muchas organizaciones expiden órdenes de compra globales acopladas con fechas periódicas de salida y recepción de las unidades de existencias pedidas.

METODOLOGÍA

Un diseño de base de datos pertinente para un sistema de inventarios debe considerar primordialmente la actualización de existencias de un producto en base a las compras o ventas que se realicen de dicho producto. Es importante, que en el proceso de diseño se consideren las reglas del negocio para que la base de datos represente de manera fiel el funcionamiento del sistema de inventarios.

El diseño de un modelo E-R para un sistema de inventarios dentro de una organización comienza con la identificación clara de los elementos clave del sistema, sus relaciones y atributos de cada entidad. Los pasos para diseñar un modelo E-R adecuado para un sistema de inventarios son los siguientes:

Recolección de Requisitos: Estableciendo de manera clara los productos que se manejen para identificar sus atributos, así como el manejo del inventario, si es por sucursal por ejemplo, para cadenas de autoservicio, en el presente es para el manejo de un almacén. Se identifican las características de los proveedores y los clientes, por las ventas y las compras respectivamente que son las que modifican la existencia de cada uno de los productos.

Identificación de Entidades: En este paso se identifican las entidades del modelo E-R, para un sistema de inventarios, entre las cuales se encuentran:

- *Proveedores*, encargados de suministrar los productos de entrada al almacén.
- *Categoria*, que representa la clasificación de los productos
- *Productos*, son los artículos dentro del almacén
- *Ventas*, representan las salidas de productos del almacén
- *Compras*, permiten controlar las entradas de productos al almacén
- *Clientes*, entidades que consumen los productos del almacén

Definir los atributos de cada entidad: En este paso se analizan las propiedades (características) de cada una de las entidades identificadas en el paso anterior, para representarlas en el modelo E-R. Por ejemplo para la de Productos serían el IDProducto, Nombre, Precio y la Existencia.

Identificar relaciones entre entidades: En este paso del diseño del modelo E-R, es necesario definir las asociaciones (relaciones) entre las entidades identificadas en el segundo paso. Por ejemplo un *Producto* pertenece a una sola *Categoría* y un *Proveedor* puede surtir muchos *Productos*.

Establecer las cardinalidades de asignación: Se definen el tipo de relaciones entre las diferentes entidades, es decir, cuantas instancias de una entidad se relacionan con otra. Por ejemplo un *Producto* puede pertener a *una* sola *Categoría*, por lo tanto la relación es *uno a uno*; en cambio un *Proveedor* podría surtir muchos *Productos*, así la relación es *uno a muchos*.

Crear el Diagrama E-R: Se utilizan los elementos gráficos del diagrama E-R para representar gráficamente cada uno de los puntos realizados anteriormente (entidades, atributos y relaciones).

- Entidades → Rectángulos
- Relaciones → Rombos
- Atributos → Elipses
- Cardinalidades → 1:1, 1:N, N:M

Validar el Modelo con los requisitos: Corroborar que el modelo E-R cubra todos los requerimientos, es decir las reglas del negocio establecidas en la recolección de requisitos. Planteando posibles situaciones que deben quedar representadas en el Modelo E-R. Por ejemplo: se podría consultar la existencia de un producto en específico, sería posible el registro de entradas y salidas de productos del inventario, así como la posibilidad de identificar que proveedor surtió un producto y la identificación de que cliente compró un producto en específico.

RESULTADOS

Para tener la posibilidad de consultar información en las bases de datos de manera efectiva y tomar decisiones acertadas, es fundamental contar con un diseño adecuado de la base de datos, el cual es posible obtener con el modelo E-R.

Dentro del proceso del diseño del modelo E-R se detallan los resultados obtenidos por secciones:

Requisitos Funcionales Significativos: En base al análisis previo de requerimientos, se listan los significativos del sistema de inventarios que son:

- Registro detallado de productos con sus atributos como son IDProducto, Nombre, Precio, Existencia.
- Llevar el control de las entradas y salidas del inventario, a través de las compras y ventas respectivamente.
- Gestión correcta de proveedores.
- Supervisión de niveles máximos y mínimos de existencias por producto.
- Contar con reportes de los movimientos del producto en el sistema de inventarios.

Establecer los atributos: Una vez que se identificaron las entidades se establecieron los atributos (características) sobresalientes de cada una para mantener la información necesaria en el manejo y gestión de inventarios, siendo los atributos por entidad como se muestra a continuación:

- *Productos:* IDProducto, Nombre, Precio y Existencia.
- *Proveedores:* IDProveedor, Nombre, Dirección, Correo y Teléfono
- *Compras*: IDCompra, Descuento, Fecha, Total
- *Ventas:* IDVenta, Descuento, Fecha, Total
- *Categorías:* IDCategoria, Descripción
- *Clientes:* IDCliente, Nombre, Dirección y Teléfono

Relaciones entre Entidades: En este paso se concretizan las relaciones entre las diferentes entidades que forman parte del modelo, quedando como sigue:

- *Productos – Categoría :* Relación Uno a Uno. Un producto pertenece a una sola categoría.
- *Proveedores - Compras:* Relación Uno a Muchos. Ya que a un proveedor se le pueden realizar muchas compras.
- *Compras - Contiene*: Relación Uno a Muchos. Porque una Compra puede tener muchos detalles por los diferentes productos que contiene.
- *Clientes - Ventas:* Relación Uno a Mucho. A un Cliente se le pueden registrar muchas ventas.
- *Ventas - Contiene:* Relación Uno a Muchos. Debido a que una Venta puede tener muchos detalles de los diferentes productos que contiene en dicha Venta.

Diagrama E-R: Por último, es importante aterrizar cada uno de los resultados obtenidos en cada uno de los pasos del análisis y diseño de la base de datos, usando los elementos gráficos del modelo E-R para su representación. Ver figura 4.

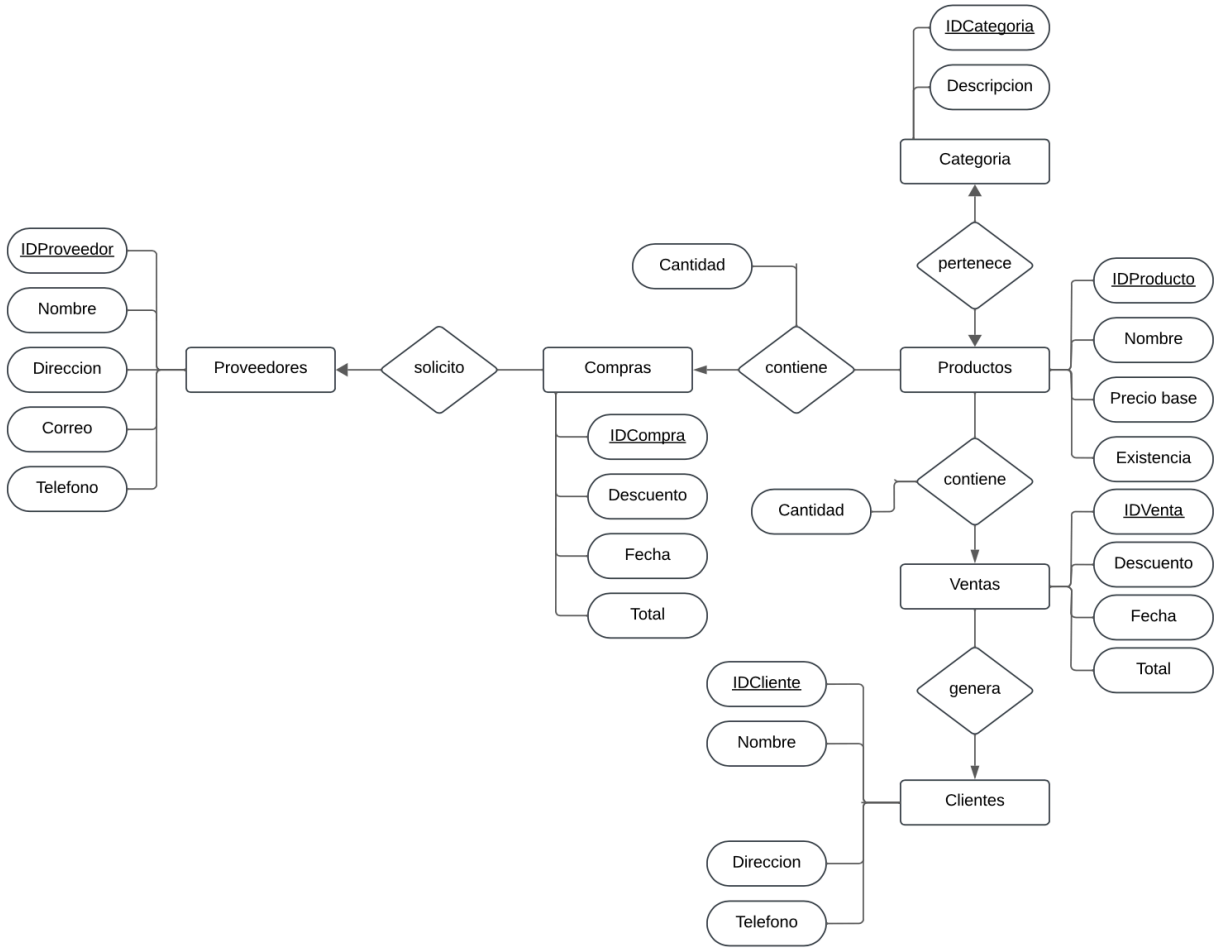


Figura 4. Modelo Entidad Relación (E-R) del Sistema de Inventarios

CONCLUSIONES

El modelo E-R diseñado permite cubrir los aspectos esenciales del sistema de inventarios, garantizando un registro eficiente en las entradas y salidas por producto del almacén, incluyendo todas las operaciones necesarias en relación a las compras y ventas que afectan directamente la existencia por producto.
La integridad de la información es un aspecto importante en el diseño de bases de datos, ya que repercute en la consistencia de los datos, aspectos que fueron tomados en cuenta para asegurar que se cuente con datos precisos y correctos que fundamenten las futuras desiciones en la gestión de productos del sistema de inventarios en una organización. Ya que de un diseño de base de datos pertinente que incluya las reglas del negocio dependerán las consultas al implementar el modelo en un Sistema Gestor de Bases de Datos, para que estás sean eficientes y permitan tener acceso rápido y fácil a la información relevante que permita tomar las desiciones adecuadas en la gestión del inventario.

Un diseño adecuado del modelo Entidad Relación (E-R) en un sistema de inventarios, garantiza la eficiencia y confiabilidad del sistema. Dicho modelo, permite representar claridad en la estructura de datos, porque permite mostrar una representación clara de las entidades y sus relaciones, convirtiendose en una base sólida para la creación

de los esquemas relaciones en un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) como puede ser, Mysql, PostgreSQL, Oracle, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

Dolores Cuadra Fernández, Elena Castro Galan. (2013). Desarrollo de Bases de Datos: Casos prácticos desde el análisis hasta la implementación RAMA Editorial.

Date, C. (2012). Introduction to Data Base Systems (7a Ed.) Ed. Addison – Wesley Iberoamericana.

Korth, H. y Silbertchatz, A. (2002). Fundamentos de Bases de datos. (5a ed.). Ed. McGraw Hill.

Rob, P. y Coronel, C. (2003). Sistemas de Base de Datos (Diseño, Implementación y Administración). (5a ed.).Ed. Thomson.

De Miguel, S. y Piattini Mario. (1993). Concepción y Diseño de Base de datos del modelo E-R al modelo relacional. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Rama.

De Miguel, A. y Piattini, (1999). M. Fundamentos y modelos de bases de datos. (2a ed.), Ed. AlfaOmega Ramma.

IMPLEMENTACIÓN GRAFCET DE UNA BANDA TRANSPORTADORA DE ESTAMPADO

Ricardo Alejandro Solís Ramírez[1], Francisco Hernández Solís[2], Jorge Luis Salazar Martínez[3]
Tecnológico Nacional de México
[1]ricardo.sr@piedad.tecnm.mx, [2]francisco.hs@piedad.tecnm.mx, [3]jorge.sm@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

Este artículo presenta el desarrollo e implementación de un sistema automatizado para una banda transportadora de estampado de productos, utilizando tecnología electroneumática y un sistema embebido basado en el SoC ESP32. Se describe el diseño del sistema, la programación en MicroPython, el modelado mediante Grafcet y la integración de sensores y actuadores. El objetivo principal es optimizar el proceso de estampado mediante un control de lazo abierto basado en temporizadores. Los resultados muestran una mejora significativa en la eficiencia operativa y la precisión del estampado, lo que valida la viabilidad del sistema para aplicaciones industriales de bajo costo.

INTRODUCCIÓN

La automatización de procesos industriales mediante sistemas embebidos ha cobrado gran relevancia en los últimos años, especialmente en aplicaciones de manufactura que requieren soluciones eficientes y de bajo costo. Este artículo presenta el diseño, desarrollo e implementación de una máquina electroneumática automatizada para el transporte y estampado de productos, controlada mediante un sistema embebido basado en el SoC ESP32. La propuesta integra tecnología electroneumática, programación en MicroPython y modelado mediante Grafcet, con el objetivo de optimizar el proceso de estampado a través de un control de lazo abierto basado en temporizadores. La elección del ESP32 responde a sus capacidades de procesamiento, conectividad y bajo consumo energético, características que lo hacen ideal para aplicaciones industriales. Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en la eficiencia operativa y la precisión del estampado, validando la viabilidad del sistema para entornos industriales que demandan soluciones accesibles y funcionales.

TEORÍA

La automatización industrial y su desarrollo

La automatización industrial es un campo de estudio y aplicación que busca mejorar la eficiencia, la calidad y la seguridad de los procesos industriales mediante la integración de tecnologías avanzadas. Enseguida exploraremos los conceptos fundamentales, los principios y las tecnologías clave que sustentan la automatización industrial.

La automatización industrial, definida como el empleo de sistemas computarizados, tecnologías de control y dispositivos electromecánicos para dirigir maquinaria y procesos de manufactura con mínima intervención humana, ha evolucionado desde la Revolución Industrial hasta la actualidad, siendo marcada por avances significativos en electrónica, informática y robótica. Sus principios se fundamentan en la interconexión de dispositivos, sistemas de control, sensores y actuadores, así como en la programación y lógica de control, los cuales facilitan la coordinación de actividades y la regulación eficiente y segura de los procesos industriales.

Las tecnologías clave en automatización industrial, como las placas electrónicas microcontroladas, los controladores lógicos programables, los sistemas interconectados, la robótica industrial y el internet de las cosas, permiten controlar, supervisar y optimizar los procesos industriales, aumentando la productividad, mejorando la calidad de los productos y garantizando la seguridad laboral al reducir el riesgo de accidentes. Además, la flexibilidad y adaptabilidad inherentes a la automatización industrial posibilitan la rápida reconfiguración de los procesos de producción, adaptándose así a las demandas del mercado y a la incorporación de nuevas tecnologías de manera eficiente. En conjunto, estos elementos delinean un panorama donde la automatización industrial se erige como un pilar fundamental para la mejora continua de la eficiencia y competitividad en la industria moderna.

La automatización industrial representa una tendencia irreversible en la evolución de la industria moderna, ofreciendo beneficios significativos en términos de eficiencia, calidad y seguridad. Su aplicación continua y su integración con tecnologías emergentes prometen transformar radicalmente los procesos de fabricación y la forma en que interactuamos con el entorno industrial.

Los niveles de automatización en los sistemas industriales

El proceso de automatización puede describirse a través de cinco niveles que facilitan la comprensión de la integración de tecnologías en los sistemas de producción industriales. Comenzando desde la base hasta el último nivel, el primero es el campo, que alberga los dispositivos físicos esenciales para la producción y el monitoreo. A

continuación, el segundo nivel es el de control, aquí se implementan sistemas basados en placas electrónicas microcontroladas, controladores lógicos programables (PLC's) o controladores proporcional-integral-derivativos (PID), para dirigir y ejecutar las actividades programadas, recopilando datos de sensores para acciones precisas.

En el tercer nivel, el de supervisión, el cual usa tecnologías como SCADA, que significa Control de Supervisión y Adquisición de Datos, determina la supervisión remota de procesos industriales. Este tipo de sistema posibilita la interacción en tiempo real con los dispositivos operativos en el terreno y automatiza el control de los procesos.

El nivel de planeación, el cuarto escalón, se apoya en un dispositivo de gestión de manufactura, MES (Manufacturing Execution System por sus siglas en inglés), para supervisar los procesos desde la producción hasta la entrega, detectando y corrigiendo errores de manera temprana. El quinto nivel es el de gestión, donde se emplean sistemas ERP (Planificación de Recursos Empresariales) para monitorizar y coordinar los diversos aspectos de la empresa, manteniendo la eficiencia y la cohesión entre los equipos y procesos empresariales.

Grafcet (*GRA*fico *F*uncional de *C*ontrol de *E*tapas y *T*ransiciones)
El Grafcet es un modelo de representación gráfica secuencial del funcionamiento de un sistema automático. Dicho modelo está definido basándose en los elementos que se relacionan a continuación.

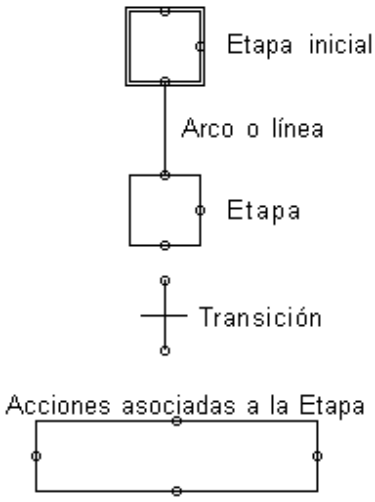
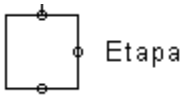


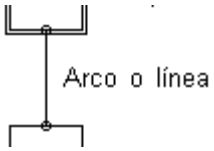
Figura 1. Elementos del Grafcet

Etapas
Todo Grafcet comienza con una etapa inicial que corresponde al funcionamiento inicial del sistema secuencial, el cual debe garantizar que no existan accidentes en el proceso industrial.

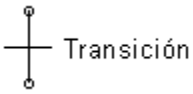
Las etapas representan a los estados que puede tomar el sistema secuencial. Cada etapa debe corresponder a una condición donde las salidas dependan únicamente de las entradas. . El símbolo para una etapa es un cuadrado con un número o una letra en su interior que la identifica.



Arco o línea
Los arcos o líneas de evolución unen entre sí a las etapas que representan actividades consecutivas y se concebirán siempre orientadas de arriba hacia abajo, a menos que se represente una flecha en sentido contrario.



Transiciones
Las transiciones representan las condiciones lógicas necesarias para que finalice la actividad de una etapa y se inicie la de la etapa o etapas inmediatamente consecutivas. Estas condiciones lógicas se obtendrán por combinación de variables receptivas.



Acciones asociadas a las etapas o transiciones
Las acciones pueden ser representadas por textos, símbolos o ecuaciones lógicas asociados a las etapas o transiciones para indicar la actividad desarrollada o las relaciones entre variables del sistema que deben cumplirse.

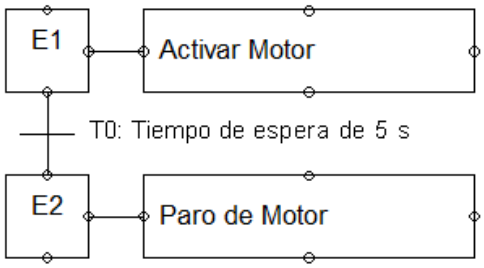


Figura 2. Acciones asociadas a las etapas o transiciones

Características principales de un grafcet

- Cada etapa tiene asociada una variable de estado de tipo bit.
- Se distinguen dos posibles estados de una etapa: activa o inactiva.
- Durante la evolución normal del proceso, una etapa no inicial se activará cuando esté activada la etapa anterior y se cumplan las condiciones de transición entre ambas.
- Cualquier etapa se desactiva cuando se cumplan las condiciones de transición a la siguiente y dicha transición se haya efectuado.
- Una transición puede encontrarse en una de las siguientes situaciones: No válida, la etapa o etapas inmediatamente anteriores o siguientes no están activas; Válida, la etapa o etapas inmediatamente anteriores están activas, pero no se cumple la condición lógica de transición.

El SoC ESP32 y sus características
El SoC (System on Chip) utilizado para desarrollar el presente trabajo es el ESP32, del cual presentaremos algunas de sus principales características:

Arquitectura de CPU: el ESP32 está basado en la arquitectura de 32 bits Xtensa LX6 de doble núcleo, lo que significa que tiene dos núcleos de procesador que pueden operar a velocidades de hasta 240 MHz cada uno. Esto permite la ejecución de múltiples tareas de manera más eficiente y aumenta la capacidad de procesamiento.

Conectividad Inalámbrica: el ESP32 incluye un módulo Wi-Fi integrado que soporta los estándares 802.11 b/g/n/e/i. Esto le permite conectarse a redes Wi-Fi y actuar como un punto de acceso (AP) o estación (STA). Además del Wi-Fi, el ESP32 también ofrece conectividad Bluetooth. Soporta Bluetooth Classic (v2.1) y Bluetooth Low Energy (BLE), lo que lo hace adecuado para aplicaciones IoT y de comunicación inalámbrica de bajo consumo.

Memoria: el ESP32 puede estar disponible con diferentes tamaños de memoria flash, generalmente desde 4 MB hasta 16 MB, para almacenar el firmware y los programas. Viene con una cantidad suficiente de memoria RAM, que puede variar desde unos pocos cientos de kilobytes hasta más de 500 KB, dependiendo de la variante.

Periféricos y Puertos: el ESP32 cuenta con un gran número de pines GPIO (General Purpose Input/Output) que se pueden configurar para realizar diversas tareas, como entrada y salida digital, comunicación serial, PWM y más. Soporta múltiples protocolos de comunicación serial como UART, I2C y SPI, lo que lo hace compatible con una amplia gama de dispositivos y sensores. Tiene varios canales ADC (Convertidor Analógico-Digital) que permiten la lectura de señales analógicas, útiles para la medición de sensores y otras aplicaciones e incluye un convertidor digital a analógico (DAC) que permite generar señales analógicas.

La figura que vemos a continuación fue descargada del sitio **https://circuits4you.com/** y muestra todos los pines y sus posibles conexiones del SoC ESP32.

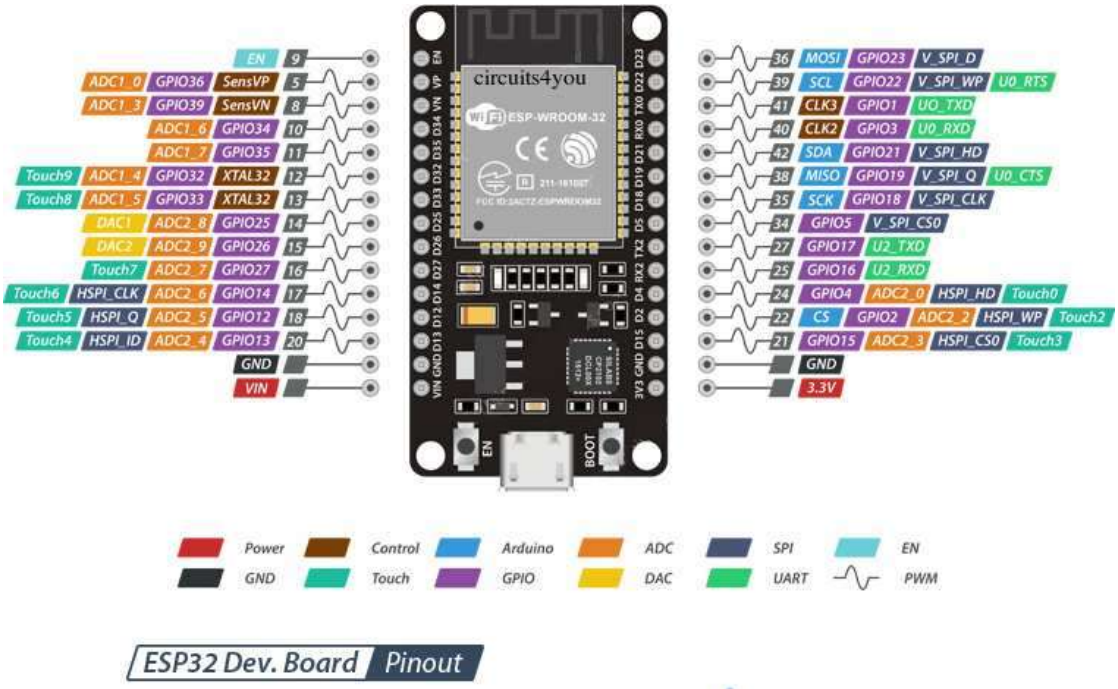


Figura 3. Puertos de entrada/salida del ESP32

METODOLOGÍA

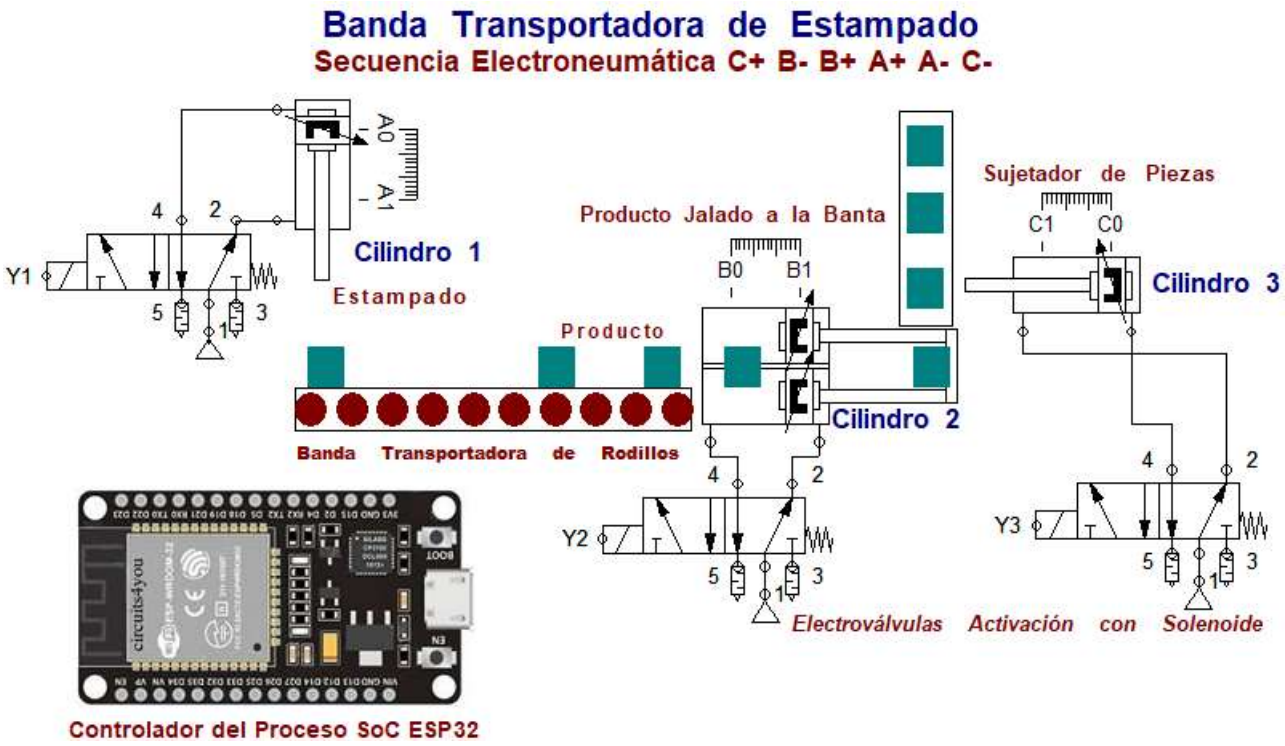
Para desarrollar el proyecto aplicado de una máquina que realiza el proceso de transporte y estampado de productos, se utilizó la metodología estructurada y detallada de casos de estudio, los cuales son una herramienta de análisis y de investigación en el contexto del aprendizaje, que implica un detallado estudio de un tema, situación, evento o descripción de un proceso. Para el presente artículo se aplica principalmente para entender cómo podemos transformar un proceso industrial en un Gafcet, que posteriormente se convertirá en código de control como se explica en el apartado de resultados. A continuación se presenta esta metodología.

Banda transportadora de estampado con tiempos

La máquina electroneumática consiste en una banda transportadora de producto, que realiza la tarea de estampado al terminar su recorrido. El sistema cuenta con tres cilindros y será programado mediante tiempos con un control de lazo abierto. El cilindro tres es el encargado de sujetar las piezas cuando el vástago se encuentra extraído, además

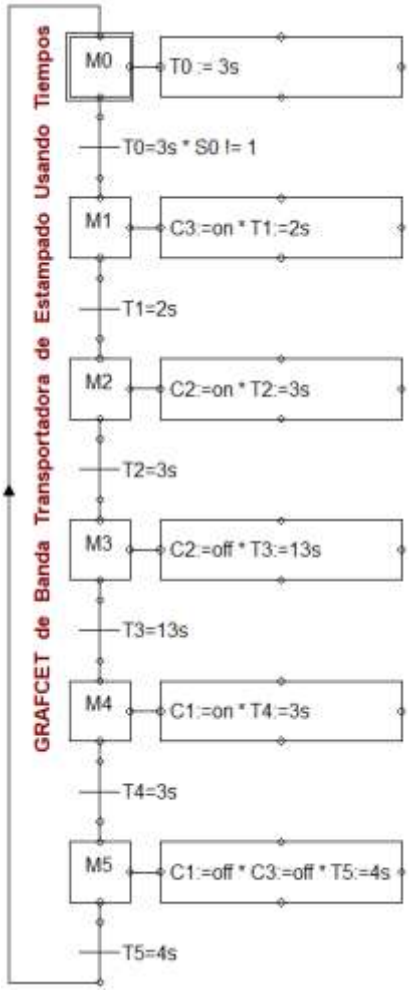
permite la liberación de una pieza a la vez en un tiempo determinado, el cilindro dos es el encargado de jalar el producto hacia la banda trasportadora; cuando las piezas llegan al final de su recorrido en la banda, el cilindro uno estampa la pieza, el ciclo se repite indefinidamente hasta que la máquina sea apagada. Es primordial conocer todos los tiempos del ciclo de trabajo para el buen funcionamiento del sistema.

El esquema completo del sistema que se automatizó es mostrado en la figura de abajo.

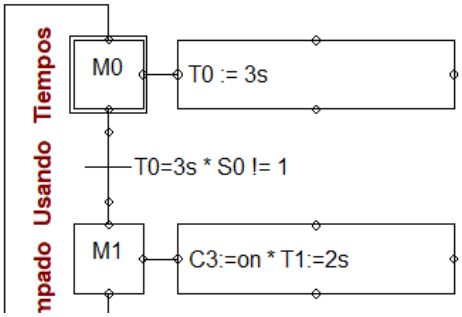


El sistema de la máquina se embebió en el SoC (System on Chip) ESP32 Dev Module de alto rendimiento desarrollado por la empresa China Espressif Systems, actualmente es uno de los módulos más utilizados por su versatilidad y potencia.

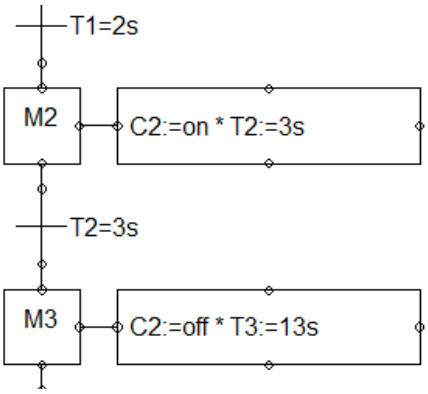
El desarrollo del Grafcet de la banda transportadora de estampado para productos se realizó con la utilización de tiempos, donde tenemos la siguiente simbología: C3 -> Cilindro 3; C2 -> Cilindro 2; C1 -> Cilindro 1; T0 -> Temporizador 0; T1 -> Temporizador 1; etc.



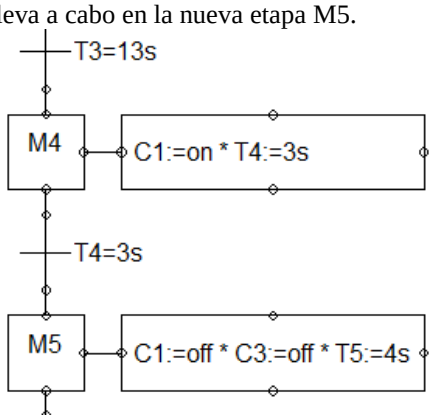
Para comenzar el ciclo de trabajo de la máquina, es necesario que el tiempo del temporizador cero (T0) esté agotado, esto garantiza la seguridad del sistema en su estado inicial, del mismo modo, debe accionarse el pulsador S0, para que se cumplan las condiciones de la transición que permiten el paso de la etapa cero (M0) a la etapa 1 (M1), donde se activa el cilindro 3 (C3) que se encarga de sujetar al producto y también se inicia el temporizador 1 (T1).



Para pasar de la etapa M1 a la etapa M2 el temporizador T1 terminó su conteo de 2 segundos, en esta etapa se activa el cilindro C2 que empuja el producto hacia la banda transportadora, al mismo tiempo inicia un conteo de 3 segundos del temporizador T2 que permite pasar a la etapa M3, donde el cilindro C2 se desactiva, retornando a su posición inicial.



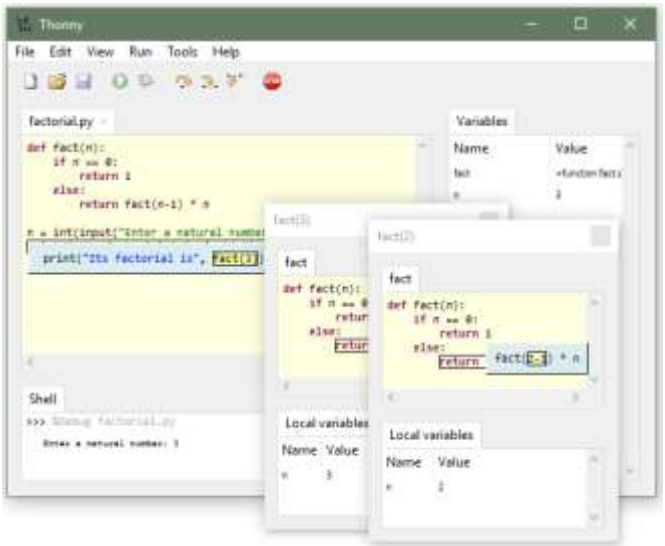
La transición de la etapa M3 a la etapa M4 se lleva a cabo transcurrido los 13 segundos (T3) de recorrido del producto en la banda transportadora. En la nueva etapa M4 se activa el cilindro C1 el cual realiza el estampado del producto y cuando el tiempo de 3 segundos del temporizador T4 ha terminado, los cilindros C1 y C2 se desactivan retrayendo su vástago, esta acción se lleva a cabo en la nueva etapa M5.



El temporizador T5 de 4 segundos, una vez que se ha terminado el tiempo programado, permite regresar al inicio del ciclo de trabajo del sistema a la espera que el pulsador S0 sea nuevamente accionado.

RESULTADOS

Para implementar el control de la banda transportadora de estampado, el entorno de desarrollo integrado (IDE) que se utiliza es el de Thonny, desarrollado por el departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Tartu, el cual es el recomendado para la programación con el lenguaje de MicroPython.



El código de la programación para este sistema, está desarrollado en el lenguaje de MicroPython, que es un lenguaje flexible y poderoso muy popular en la actualidad por sus características. La parte de configuración hardware para el SoC ESP32, se muestra a continuación:

Banda Transportadora.py

```
""" Metodología GRAFCET para la Automatización de
    la Banda Transportadora de Estampado """

from machine import Pin
import time

m0 = False
m1 = False
m2 = False
m3 = False
m4 = False
m5 = False

C1 = Pin(14,Pin.OUT) # Cilindro 1
C2 = Pin(12,Pin.OUT) # Cilindro 2
C3 = Pin(13,Pin.OUT) # Cilindro 3
C1.off() # Desactiva Cilindro 1
C2.off() # Desactiva Cilindro 2
C3.off() # Desactiva Cilindro 3

S0 = Pin(35,Pin.IN) # Pulsador S0 Pull-Up
```

El código que genera el funcionamiento de la máquina transportadora y estampadora de producto, lo podemos observar en la parte de abajo.

Banda Transportadora.py

```
while True:
    # Inicio del GRAFCET en la Etapa 0
    if ((m0==False and m1==False and m2==False and
         m3==False and m4==False) or m5==True):
        m5=False
        m0=True
        time.sleep(3) # Temporizador0=3s

    #Transición Etapa 0 a 1
    if (m0==True and S0.value() != 1):
        m0=False
        m1=True # Etapa 1
        C3.on() # Acción Cilindro 3 se activa
        time.sleep(2) # Temporizador1=2s

    #Transición Etapa 1 a 2
    if (m1==True):
        m1=False
        m2=True # Etapa 2
        C2.on() # Acción Cilindro 2 Activar
        time.sleep(3) # Temporizador2=3s

    #Transición Etapa 2 a 3
    if (m2==True):
        m2=False
        m3=True # Etapa 3
        C2.off() # Acción Cilindro 2 Desactivar
        time.sleep(13) # Temporizador3=13s

    #Transición Etapa 3 a 4
    if (m3==True):
        m3=False
        m4=True # Etapa 4
        C1.on() # Acción Cilindro 1 Activar
        time.sleep(3) # Temporizador4=3s
```

```
    #Transición Etapa 4 a 5
    if (m4==True):
        m4=False
        m5=True # Etapa 5
        C1.off() # Acción Cilindro 1 Desactivar
        C3.off() # Acción Cilindro 3 Desactivar
        time.sleep(4) # Temporizador5=4s

```

CONCLUSIONES

La implementación de una banda transportadora de estampado controlada mediante el sistema embebido ESP32 y programada en MicroPython ha demostrado ser una solución eficiente, económica y viable para procesos industriales automatizados, especialmente en entornos de manufactura ligera. La arquitectura basada en el ESP32 ofrece ventajas significativas en términos de procesamiento, conectividad y bajo consumo energético, lo que la convierte en una plataforma ideal para aplicaciones industriales que requieren flexibilidad y escalabilidad.

El uso de Grafcet como herramienta de modelado permitió estructurar de manera clara y lógica el ciclo de trabajo del sistema, facilitando tanto la programación como el análisis del comportamiento secuencial del proceso. Esta metodología contribuyó a una mejor comprensión del flujo de operaciones, reduciendo errores en la implementación y mejorando la mantenibilidad del sistema.

Los resultados obtenidos en las pruebas experimentales evidencian una mejora en la eficiencia operativa y en la precisión del estampado, lo cual valida la funcionalidad del sistema en condiciones reales de operación. Además, el enfoque de control en lazo abierto mediante temporizadores demostró ser suficiente para tareas repetitivas y de baja variabilidad, aunque se reconoce que su aplicación puede verse limitada en procesos que requieren retroalimentación constante.

Finalmente, se destaca el potencial de expansión del sistema hacia configuraciones más complejas, mediante la incorporación de sensores adicionales y la implementación de control en lazo cerrado. Esto permitiría mejorar la adaptabilidad del sistema ante variaciones en el entorno de trabajo, aumentando su robustez y precisión. En conjunto, este trabajo representa una contribución significativa al desarrollo de soluciones accesibles para la automatización industrial, con posibilidades de aplicación en sectores productivos que buscan optimizar sus procesos sin incurrir en altos costos de inversión.

BIBLIOGRAFÍA

- Ojeda, F. (2020). *109 Automatismos Diseñados Mediante Grafcet y Microcontroladores PIC*. Ciudad de México, México: Alfaomega Marcombo.
- Festo Didactic. (2019). *FluidSIM 5 Manual*. Paderborn, Alemania: Festo.
- Vásquez, J. y Cardona, J. (2017). *Automatización Electroneumática Métodos Sistemáticos*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Vásquez, J. (2016). *Automatización Electroneumática*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Espressif Systems. (2023). *ESP32 Technical Reference Manual*. China: Espressif Systems.
- Espressif Systems. (2023). *ESP32 Series Datasheet*. China: Espressif Systems.
- Alsabbagh, M. (2019). *MicroPython Cookbook*. U.S.A.: Packt Publishing.
- OMRON Corporation. (2017). *SFC Introduction Guide*. U.S.A.: OMRON Corporation.

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTELIGENTE EN EL INVERNADERO DEL ITESZ

Julieta Raquel Hernandez Vidales[1], José Carlos Campos Pimentel[2], Ricardo García Cruz[3]
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora
jhernandez@accitesz.com[1], jcampos@accitesz.com[2], rgarcia@accitesz.com[3]

RESUMEN
La educación tecnológica, está obligada a ofertar a sus estudiantes las alternativas más competitivas en su área de conocimiento, y el programa educativo de Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable no es la excepción, es por ello que este artículo presenta la puesta en marcha de un sistema inteligente en el invernadero del ITESZ, mismo que involucró a alumnos de Ingeniería Electrónica para su desarrollo e implementación, brindando así un incremento en el nivel competitivo en las prácticas de laboratorio en el invernadero. Se partió de la planeación, seguido por el desarrollo, llegando a su implementación y concluyendo con las pruebas en el control de variables. Incluye el tablero de control, la programación de los sistemas de monitoreo y la instalación de los componentes electrónicos para su óptimo resultado.

INTRODUCCIÓN
El valle de Zamora, Michoacán, es una zona altamente privilegiada en tierras de cultivo, de ahí que su economía y desarrollo están en constante crecimiento, debido en gran parte al comercio de sus cultivos en mercados a nivel local, nacional e internacional. Distinguiéndose por el cultivo de fresa, zarzamora, jitomate, trigo, entre otros. Es precisamente por cumplimiento de estándares para exportar los productos que se tecnificó la agricultura, iniciando por el acolchado y riego por goteo, además de la estructura de macrotunel con el propósito de proteger al cultivo de lluvias y temperaturas muy bajas. Posteriormente, debido a que un ciclo agrícola merma la producción porque la delimita a una temporada específica, que inició la producción en invernaderos, donde se garantiza una producción controlada durante todo el año y protegida de embates climáticos. Y es en esta última modalidad que se propone la automatización, donde se garantiza el monitoreo y control de la humedad y temperatura en tiempo real 24-7.

Asimismo, ante la imperante necesidad de ofertar una educación de calidad, en el que los estudiantes de nivel superior cuenten con mecanismos eficaces para adquirir competencias en implementación (Tellez, Alvarado, Romero y Jaimes, 2021), en este tenor, el ITESZ apoya el desarrollo de proyectos que impacten en la generación de tecnología y que además involucren la participación del alumnado en ellos. Por este motivo, el propósito del presente proyecto consistió en implementar un sistema de monitoreo y control de variables fundamentales en entornos protegidos para cultivos, vinculado a una aplicación de escritorio y web para lograr que los agricultores obtengan un manejo óptimo por medio de la utilización de componentes eléctricos, electrónicos y desarrollos basados en programación, con la finalidad de apoyar en la producción de cultivos.

Con la puesta en marcha del invernadero automatizado, se pretende que las materias donde se trabaja con proyectos de agricultura protegida tengan un monitoreo constante y permanente de las variables de humedad y temperatura, logrando con ello, una oportuna toma de decisiones, el control inmediato ante alteraciones en ellas, generando con ello, una producción competitiva y de calidad.

TEORÍA
La agricultura en ambientes controlados es en estos momentos una alternativa a la solución de problemas de embates climatológicos, de plagas y de producción a un ciclo de cultivo de temporada. En este tenor Rojas y Paniagua (2005), estipulan que, al implementar la producción en horticultura protegida, se reducen los costos de insumos y materia prima, resultando en un mayor beneficio. Por su parte, en este mismo orden de ideas, Lamas (2010), subraya la importancia de buscar alternativas sostenibles de carácter técnico y financiero, considerando, además, la agricultura protegida como un impulso para nuevos emprendedores, promoviendo la creación de nuevos negocios. También esta tecnología propuesta reduce el riesgo de pérdidas, ya que permite una producción constante durante el año, prolongando así, el periodo de cosecha, asegurando la oferta de productos en diferentes épocas del año, (Alas, 2003). Entre los riesgos inherentes a la agricultura se encuentran los climatológicos, rentabilidad, mercado, baja producción, Limitado suministro de agua, disminución de tierras de cultivo, entre otros, (Moreno, Aguilar y Luévano, 2011). Por lo que, en contrario a lo anterior, según Alfaro (2023), “Los invernaderos junto con el control climático permiten optimizar la productividad del sistema de cultivo, facilitar la programación de las cosechas, optimizar la calidad de los productos y minimizar la incidencia de plagas y enfermedades”, (p.164).

El contar con un invernadero puede enfrentarse a riesgos como el descuido del cultivo por no contar con tiempo ni personal suficiente para las tareas de monitoreo y control, generando pérdidas en la producción, debido a esto, se propone la automatización, la cual asegura una producción diaria de productos con la menor taza de pérdida, ya que brinda al agricultor un control adecuado, manteniendo la calidad y cuidado en la producción del cultivo, (Ala, 2020). Asimismo, "la necesidad de aumentar la producción de alimentos ha permitido incorporar la electrónica en la agronomía, incorporando sensores y actuadores para control de las variables que inciden en el cultivo. Se implementan computadoras y programas dedicados a la adquisición y manipulación de datos, que integran nuevos sistemas de control para el desarrollo óptimo de cultivos", (Serrano, 2018, pag.4).

METODOLOGÍA

Metodológicamente, la presente investigación se auspicia en el paradigma positivista o hipotético deductivo, su enfoque es cuantitativo debido a la relación numérica entre las variables del problema de investigación ya que sus datos siempre son cuantificables centrados en una causa y efecto, de tal forma, su diseño es experimental, ya que tiene el control de las variables; su alcance parte del nivel exploratorio en el que se profundiza sobre la naturaleza del estudio en un contexto determinado respaldado por la investigación de gabinete, seguido por el nivel descriptivo donde se medirá la información, luego el nivel correlacional en el que se profundiza la relación existente en los conceptos y variables, para finalizar con el nivel explicativo donde teniendo el sustento teórico se desarrolló la propuesta planteada; es una investigación de tipo transversal, ya que se analizarán los datos en un momento específico; el método a emplear será el estadístico y experimental; la técnica de investigación, será la observación empleando como herramienta de investigación, la guía de observación.

En lo referente al aspecto técnico del proyecto, se partió de la definición de las características de la estructura e infraestructura de un invernadero genérico, además del análisis del entorno propio y circundante, y la evaluación de los aspectos climáticos que existen en la región, seguido del plan estratégico de automatización a emplear, iniciando por la revisión de corriente del PLC, pantalla y módulo de expansión, continuando con la medición de corriente de la parte de control y encendido del extractor de ½ HP, posterior a ello se determinan las consideraciones para protección y control. En cuanto al tablero de control se constituye la alimentación y distribución de energía, el control de extractores, control de sistema de riego, así como el mantenimiento y seguridad, de tal forma que se procede al armado del tablero de control con la instalación de dispositivos. Se continúa con la elaboración del diagrama de bloques de los componentes y el diagrama de alimentación, concluyendo con la revisión de éstas. Paso seguido, el cableado del arrancador y etapa de fuerza, cableado de control con sus respectivas conexiones a tierra y alimentación. Se procede al cableado del contactor y dispositivos de indicación, conexiones de indicadores de control y paro de emergencia, conexión de alimentación del PLC y módulo digital, terminando con la organización y pruebas.

Para el control se realiza la organización y peinado del cableado, las pruebas de activación de relevadores, encendido de quipos principales, revisión de señales y control manual, así como la revisión de voltajes en actuadores y dispositivos de control, la programación inicial del PLC y las pruebas de activación de salida. En la parte de los extractores, se realiza su activación y revisión de consumo con carga y sin carga, evaluando la detección de anomalías en activación y desactivación. Para el desarrollo del programa del PLC, se verifican el indicador de sistema en buen estado, el indicador de falla del sistema, el paro de emergencia, el control de luminarias, control de bomba y electroválvulas, control de extractores e interfaz de usuario en la pantalla HMI.

Para el desarrollo del programa para PLC se realizan pruebas de código, verificación de funcionalidad, del mismo modo, para la programación de rutinas en el PLC, configuración de comunicación entre PLC y HMI, en este último, se realiza el diseño y configuración del HMI, puntualizando en la resolución de problemas de comunicación, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, además de las modificaciones en el tablero de control y cambio de la pastilla termomagnética del circuito de control. Concluyendo con la mejora del programa de automatización del invernadero, actualización de la interfaz HMI, la integración del contacto auxiliar del guardamotor, el balanceo de cargas y revisión eléctrica, además, de las pruebas funcionales y de seguridad.

RESULTADOS

En la revisión de corriente del PLC, pantalla y módulo de expansión: Se realizó una inspección de la corriente suministrada al PLC, la pantalla HMI y el módulo de expansión. Se verificó que los valores de alimentación estuvieran dentro del rango especificado por el fabricante y que no hubiera fluctuaciones anómalas. No se detectaron problemas en la alimentación ni en el funcionamiento de los equipos.

Para la medición de corriente de la parte de control y encendido del extractor de 1/2 HP: Se procedió a la activación del extractor de 1/2 HP y se midió la corriente en dos escenarios diferentes:
Primera medición (Etapa de control):

- Corriente inicial medida: 200 mA
- Activación de relé de bobina de 24V: Incremento de 50 mA
- Corriente total después de la activación del relé: 250 mA
- Se confirmó que la fuente de 2 A funciona correctamente y soporta la carga sin problemas.

Segunda Medición (Etapa de fuerza):

- Corriente nominal del extractor en operación: 2.9 A
- Pico de corriente al encender el extractor: 12.5 A

Consideraciones para protección y control: Dado que se planea operar dos extractores de características similares, se evaluaron las protecciones adecuadas: Guardamotor de 10 A para la protección térmica y de sobrecarga. Relé de 10 A para soportar la corriente de arranque y el régimen nominal. Y se consideró el comportamiento del pico de corriente, asegurando que los componentes seleccionados sean capaces de manejar la corriente transitoria sin afectar el funcionamiento del sistema.

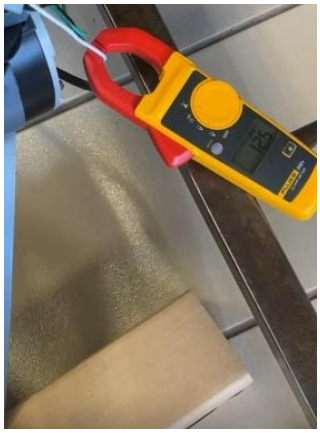


Ilustración 1. Pico de corriente al encender extractor.

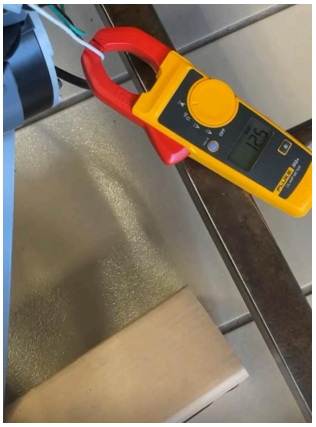


Ilustración 2. Corriente nominal del extractor.

Descripción del Tablero de Control para Automatización del Invernadero: El tablero de control está diseñado para la automatización del sistema de riego y ventilación en el invernadero, integrando dispositivos de protección, control y monitoreo. Su función es gestionar la alimentación eléctrica de los dispositivos involucrados, permitiendo su activación segura y garantizando la correcta operación del sistema.

Alimentación y Distribución de Energía: El sistema cuenta con un arrancador general, encargado de energizar el tablero en su totalidad. La distribución eléctrica se realiza mediante clemas, organizando la separación de corriente alterna (CA) y corriente continua (CC) para garantizar un cableado estructurado y facilitar el mantenimiento.

El tablero dispone de una fuente de alimentación Omron de 24VDC y 2A, que suministra energía a los siguientes componentes:

- PLC Delta, encargado de la automatización del proceso.
- Pantalla HMI Delta, utilizada para la supervisión y ajuste de parámetros del sistema.
- Módulo de expansión, en caso de requerir entradas o salidas adicionales.
- Sensores de temperatura y humedad, esenciales para monitorear las condiciones del invernadero.
- Relés de salida del PLC, responsables de la activación de contactores.

Control de los Extractores: Para la extracción de aire, el tablero emplea la siguiente configuración:

- Un relé de salida del PLC Delta activa un contactor de propósito general.
- Después del contactor, se instala un guardamotor de 10A, el cual protege los extractores contra sobrecorrientes y fallas térmicas.

- Cada extractor tiene una corriente nominal de 2.9A, con un pico transitorio de 12.5A al arranque, valor que el guardamotor está diseñado para tolerar sin dispararse de inmediato.
- Se utilizan L1 y L2 para alimentar individualmente cada extractor, mientras que el neutro es común para ambos.

Control del Sistema de Riego: El sistema de riego es controlado de la siguiente manera:

- Un relé de salida del PLC Delta activa un contactor de 30A, el cual energiza la bomba de agua y las electroválvulas encargadas de distribuir el flujo de riego.
- La capacidad del contactor de 30A permite manejar los picos de arranque de la bomba sin riesgo de sobrecarga.
- Las electroválvulas operan en conjunto con la bomba, asegurando la apertura y cierre adecuado del flujo de agua en función de la programación del PLC.

Seguridad y Mantenimiento: El diseño del tablero prioriza la protección y facilidad de mantenimiento, incorporando:

- Guardamotor de 10A en extractores, que actúa ante sobrecorrientes sostenidas.
- Contactores de propósito general, asegurando el control eficiente de cargas.
- Separación de CA y CC mediante clemas, evitando interferencias y mejorando la organización del cableado.
- Pantalla HMI Delta para monitoreo y ajustes, permitiendo la supervisión en tiempo real del estado del sistema.

Armado del Tablero de Control: Se realizó el armado del tablero de control, asegurando una distribución óptima de los componentes para su correcta operación y mantenimiento. Durante esta etapa se consideraron los siguientes aspectos técnicos:

- Medidas y Ubicaciones: Se definieron las dimensiones del tablero y la posición de cada componente para garantizar un montaje ordenado y funcional.
- Distribución de Elementos: Se organizó cada dispositivo considerando su función y la facilidad de acceso para cableado y mantenimiento.
- Capacidad de Carga: Se verificó que los dispositivos eléctricos estuvieran dentro de los parámetros de corriente adecuados para evitar sobrecargas.
- Perforaciones y Ranuras: Se realizaron perforaciones para el montaje de canaletas y paso de cables, así como la ranura para la pantalla HMI Delta, asegurando su correcta instalación.
- Conectores tipo Glándula: Se realizaron perforaciones adicionales para la alimentación del tablero y la salida de las cargas a través de conectores tipo glándula, asegurando un sellado adecuado y evitando tensiones en los cables.

Instalación de Dispositivos: Se fijaron los siguientes componentes en sus respectivas posiciones dentro del tablero:

- PLC Delta, encargado del control del sistema.
- Módulo análogo y módulo digital, para la adquisición de datos y control de salidas.
- Fuente de alimentación Omron de 24V 2A, para suministrar energía a los dispositivos de control.
- Pantalla HMI Delta, para la visualización y operación del sistema.
- Relevadores con su base, para la activación de contactores.
- Guardamotor de 10A, para la protección de los extractores.
- Contactores de propósito general, para el control de la bomba y los extractores.
- Luces piloto, para indicar el estado del sistema.
- Paro de emergencia, para la desconexión rápida en caso de fallas.
- Clemas de distribución, para organizar el cableado de alimentación y señales de control.
- Canaletas, para el guiado y protección del cableado interno.

Ilustración 3. Tablero exterior.

Ilustración 4. Tablero interior

Elaboración del Diagrama de Bloques de los Componentes: Se realizó el diagrama de bloques del sistema para representar la interacción y conexión entre los diferentes componentes del tablero de control. En este diagrama se incluyeron los siguientes elementos principales:

- PLC Delta, como unidad central de control.
- Módulos análogos y digitales, encargados de la adquisición de datos y activación.
- Fuente de alimentación de 24V, para suministrar energía a los dispositivos de control.
- Relevadores y contactores y guardamotor.

Elaboración del Diagrama de Alimentaciones: Se diseñó el diagrama de alimentación del sistema, detallando la distribución eléctrica y las conexiones de los dispositivos. En este diagrama se especificaron:

- Alimentación principal del tablero, desde la entrada de energía hasta la distribución de cargas.
- Fuente de 24V DC, para la alimentación del PLC, módulos, HMI y sensores.
- Distribución de neutro y tierra.
- Protección eléctrica, con el uso de contactores y guardamotores.

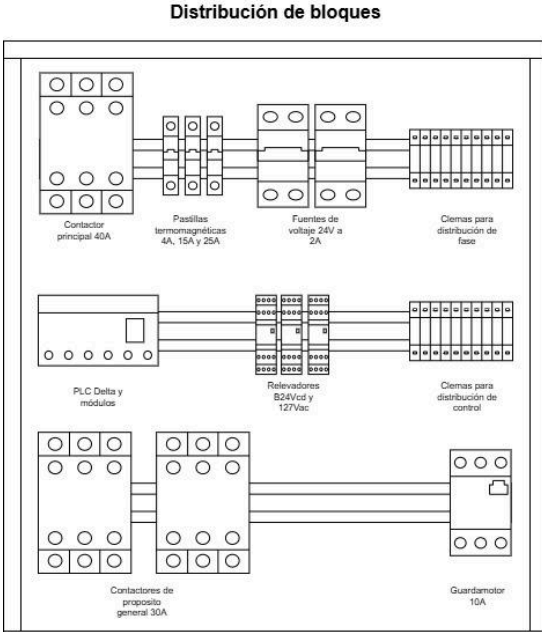


Ilustración 5. Diagrama de bloques

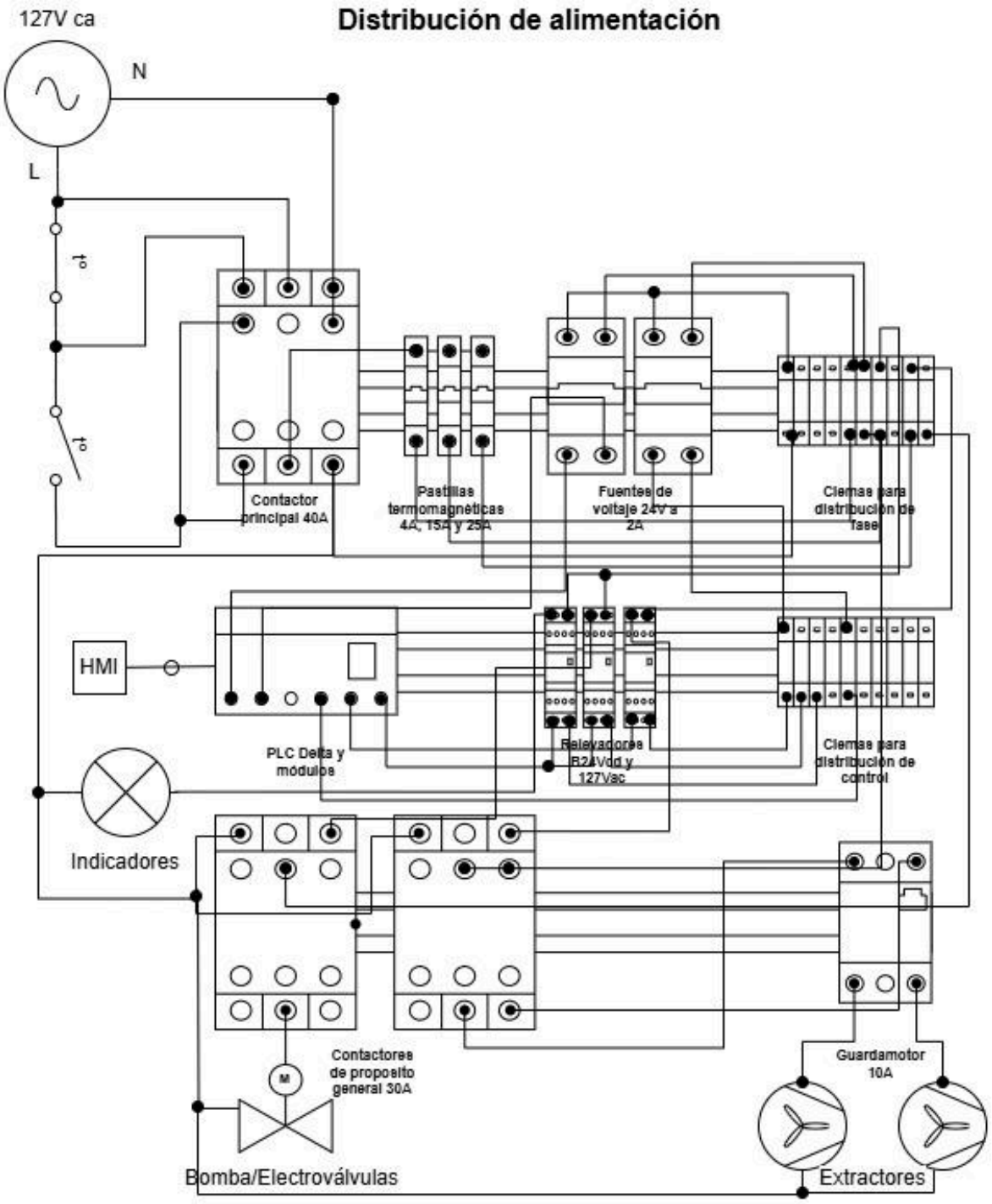


Ilustración 3. Distribución de alimentación

Explicación de los Elementos del Tablero: Se llevaron a cabo sesiones de explicación de la composición y función de cada uno de los elementos del tablero de control. Durante la sesión se abordaron los siguientes puntos:

- Selección de Componentes: Se detalló el motivo de elección de cada dispositivo en función de sus características técnicas y requerimientos del sistema.
- PLC y Módulos de Expansión: Se explicó el papel del PLC Delta, junto con los módulos análogo y digital, en la adquisición de datos y control del sistema.
- Fuente de Alimentación: Se discutió la importancia de la fuente Omron de 24V 2A para la alimentación de los dispositivos de control.
- Elementos de Protección: Se analizó el uso del guardamotor para proteger los extractores y los contactores para el control de la bomba y los ventiladores.
- Relevadores y Contactores: Se explicó su función en la activación de los dispositivos de potencia, enfatizando el uso de relevadores con bases para facilitar la instalación y mantenimiento.
- Pantalla HMI Delta: Se presentó su función en la interfaz del usuario y su integración con el PLC.
- Distribución y Cableado: Se mostró la organización del tablero, incluyendo la importancia de las clemas de distribución, canaletas y conectores tipo glándula para un cableado seguro y ordenado.

Revisión de Diagramas: Se compartieron los diagramas eléctricos y de distribución del tablero con los alumnos para que comprendieran el diseño del sistema. Se discutieron los siguientes puntos: Simbología y convenciones utilizadas, relación entre los diagramas y la instalación física, y posibles mejoras o ajustes en el diseño.

Cableado del Arrancador y Etapa de Fuerza: Se realizó el cableado del arrancador general y la etapa de fuerza del tablero de control, asegurando que todas las conexiones cumplan con los requerimientos eléctricos y mecánicos. Durante este proceso se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Verificación de Calibres de Cableado: Se revisó que los cables utilizados fueran adecuados para la corriente que manejarán, asegurando la seguridad y eficiencia del sistema.
- Revisión de Continuidades: Se realizaron pruebas para garantizar que no hubiera cortes ni falsos contactos en las conexiones.
- Amarres y Organización del Cableado: Se aseguraron las conexiones con terminales adecuadas y se ordenó el cableado en canaletas para evitar cruces innecesarios.
- Enclavamiento del Contactor Principal: Se configuró el enclavamiento del contactor principal y se corroboró su funcionamiento.

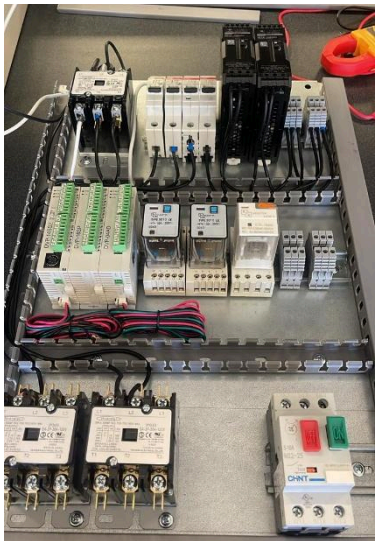


Ilustración 4. Cableado de fuerza

Cableado de Control: Se realizó el cableado de los circuitos de control, asegurando una instalación correcta y ordenada. Durante este proceso se realizaron las siguientes actividades:

- Verificación de Continuidades y Calibres: Se comprobó que los cables utilizados fueran adecuados para la corriente de control y que no hubiera interrupciones en las conexiones.

- Amarres y Organización en Canaletas: Se ordenó el cableado dentro de canaletas para evitar interferencias y facilitar el mantenimiento.
- Activaciones en Bajo y con Neutro: Se realizaron las conexiones de las bobinas de los contactores y relevadores: Bobinas de 24VCD: Activadas en bajo, es decir, el control se realiza conmutando el negativo. Y Bobinas de 127VCA: Activadas con neutro, dejando la fase fija.

Cableado del PLC y Módulos de Expansión: Se conectaron las salidas a relevador del módulo de expansión, con el común a bajo. Se realizó la alimentación del módulo análogo, asegurando su correcto funcionamiento.

Ventajas de Activaciones en Bajo y con Neutro: El uso de activaciones en bajo en circuitos de 24VCD y con neutro en 127VCA tiene varias ventajas:

- Mayor Seguridad: En sistemas de 24VCD, al controlar en bajo (negativo), se reduce el riesgo de cortocircuitos accidentales, ya que la activación no involucra el positivo directamente en las conexiones de control. En 127VCA, controlar con neutro evita que la fase quede expuesta en la señal de control cuando el circuito está abierto, reduciendo el riesgo de descargas eléctricas.
- Protección de Componentes Electrónicos: En circuitos de 24VCD, conmutar el negativo minimiza problemas de interferencia electromagnética y protege los dispositivos de control. En 127VCA, el control con neutro ayuda a prolongar la vida útil de los relevadores y contactores al reducir los efectos de los transitorios eléctricos.
- Compatibilidad con Equipos Industriales: Muchos PLCs y módulos de control están diseñados para operar con salidas de colector abierto a tierra (activación en bajo), lo que facilita la integración. En sistemas de corriente alterna, activar con neutro es una práctica común para evitar la propagación de la fase en el cableado de control.

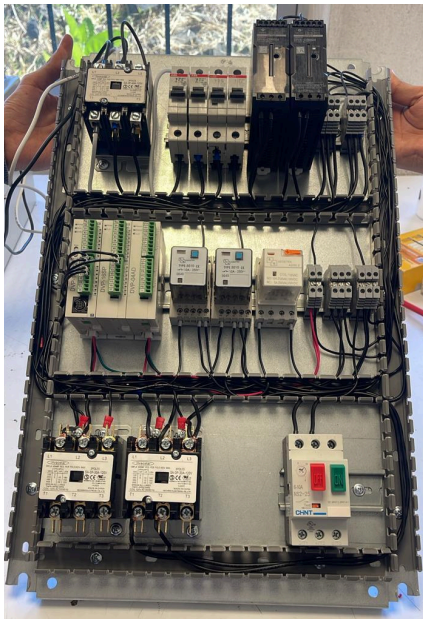


Ilustración 5. Cableado de control

Conexiones de Tierra y Alimentación: Se conectaron las tierras de las fuentes de alimentación a un tornillo de la platina utilizando cable calibre 20. Se revisó la clavija de alimentación y, en caso de detectar una inversión en el cableado, se corrigió. Se fijó la platina dentro del gabinete para asegurar una correcta instalación de los componentes.

Cableado del Contactor y Dispositivos de Indicación: Se cableó el contactor principal, asegurando una conexión adecuada para el control de la alimentación general, además, se conectó el indicador de encendido directamente a fase y neutro después del contactor, utilizando cable calibre 20, de igual forma, se conectó la pantalla Delta a la fuente de 24VCD, usando las clemas de distribución del positivo y cable calibre 20, y finalmente, se conectó la tierra de la pantalla a un tornillo de la platina para garantizar una correcta referencia a tierra.

Conexiones de Indicadores de Control y Paro de Emergencia: Se realizó el puenteado de los indicadores de control y se conectaron a la clema de fase con cable calibre 20. Se conectaron los indicadores de control al módulo digital DVP-16SP del PLC Delta:

- Verde → Registro Y1 del módulo.
- Rojo → Registro Y2 del módulo.

- Se conectó el paro de emergencia:
  - Un extremo al negativo de la fuente de 24VCD.
  - El otro extremo al registro X0 del PLC Delta DVP-14SS2.

Conexión de Alimentación del PLC y Módulo Digital: Se conectó el terminal S/S del módulo digital DVP-16SP y del PLC DVP-14SS2 a 24VCD de la fuente, asegurando una correcta referencia de alimentación.

Organización y Pruebas: Se acomodó el cableado final dentro del gabinete, asegurando su correcta distribución y sujeción, se ajustó el cableado hacia la puerta del gabinete, verificando que quedara seguro y sin tensión mecánica, por último, se realizaron mediciones de continuidad en las conexiones críticas para confirmar la correcta instalación.

Pruebas Realizadas:

- Prueba de alimentación: Se verificó que la pantalla y los módulos del PLC recibieran 24VCD correctamente.
- Encendido de indicadores: Se probó la activación de los indicadores de control verde y rojo mediante el PLC.
- Prueba de paro de emergencia: Se confirmó que, al presionar el botón de paro, el PLC recibiera la señal en X0.

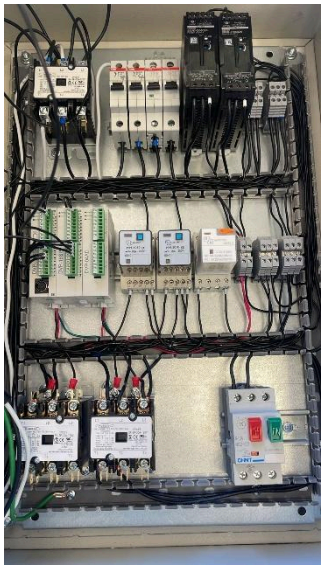


Ilustración 6. Conexión de control.

Ilustración 7. Cableado de la parte de indicadores del gabinete.

Organización del Cableado (Peinado): Se realizó el peinado del cableado y etiquetado dentro del gabinete, organizando y asegurando los conductores en canaletas para mejorar la estética y facilitar futuras revisiones o mantenimientos.

Pruebas de Activación de Relevadores: Se verificó la activación de los relevadores de 24VCD, comprobando que la señal de control fuera correcta, y se realizó la activación de los relevadores de 127VCA, asegurando su correcto funcionamiento en la conmutación de carga.

Encendido de Equipos Principales: Se energizó el PLC Delta DVP-14SS2, verificando que arrancara correctamente y reconociera los módulos de expansión. Además, se encendió la pantalla HMI Delta, comprobando su correcta alimentación y comunicación con el PLC.

Revisión de Señales y Control Manual: Se revisó la señal del paro de emergencia, confirmando que el PLC reconociera el estado en su entrada correspondiente (X0). Y se probó la activación manual de los indicadores de control (verde y rojo), asegurando que las salidas del módulo digital DVP-16SP respondieran correctamente.

Ilustración 8. Tablero organizado.

Ilustración 9. Tablero encendido.

Revisión de Voltajes en Actuadores y Dispositivos de Control: Se realizó una revisión exhaustiva de los voltajes suministrados a los actuadores, asegurando que los valores fueran adecuados para su correcto funcionamiento. Se analizaron los voltajes en el guardamotor y en los contactores de propósito general conectados a las cargas principales (bomba y electroválvulas), verificando que los niveles fueran correctos y dentro de los parámetros de operación. Y se comprobó que las conexiones estuvieran firmes y que no hubiera caídas de tensión significativas que pudieran afectar el desempeño del sistema.

Programación Inicial del PLC: Se desarrolló un programa simple para el PLC Delta DVP-14SS2, enfocado en la activación de las salidas para realizar pruebas de control. El programa incluyó la configuración de las salidas digitales para la activación de los relevadores y contactores, permitiendo verificar la correcta conmutación de las cargas.

Pruebas de Activación de Salidas: Se cargó el programa al PLC y se realizaron pruebas para comprobar que las salidas activaran correctamente los relevadores y contactores. Las pruebas fueron exitosas, confirmando que las señales de control se transmitieron de manera adecuada y que los dispositivos respondieron correctamente.

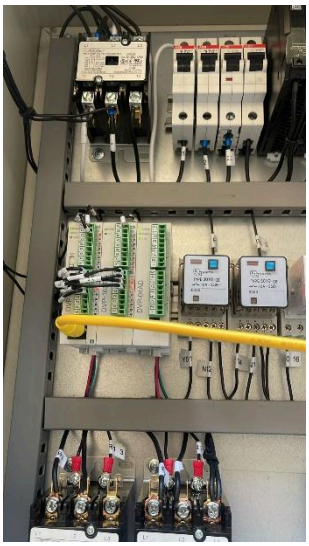


Ilustración 10. Indicadores del PLC

Ilustración 11. Indicadores de gabinete encendidos por código

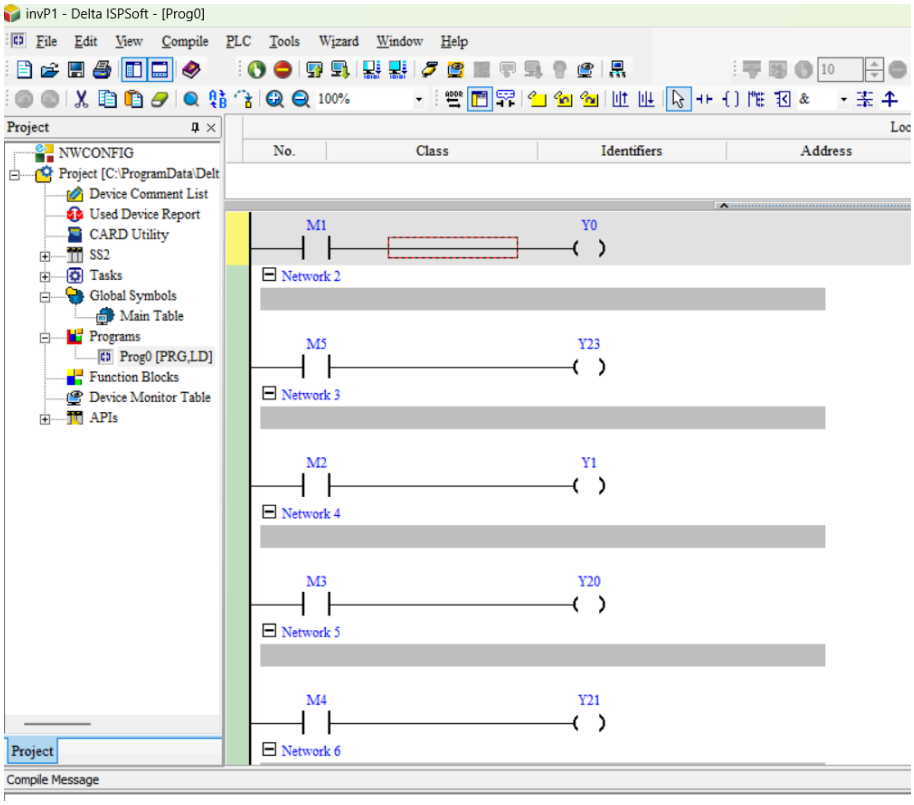


Ilustración 12. Código simple de activación de PLC

Activación de Extractores Físicos: Se procedió a la activación física de los extractores, verificando que los contactores y guardamotores actuaran correctamente para energizar las cargas. Además, se comprobó que el enclavamiento del contactor principal y la protección del guardamotor funcionaran según lo esperado.

Revisión de Consumos con Carga y Sin Carga: Se midieron los consumos eléctricos de los extractores sin carga para obtener una referencia base. Posteriormente, se realizaron mediciones con carga, verificando que los valores de corriente estuvieran dentro de los parámetros esperados. Las mediciones confirmaron que los consumos nominales fueron de aproximadamente 2.9A y que los picos de arranque, aunque breves, alcanzaron los 12.5A, manteniéndose dentro del rango que el guardamotor y los contactores pueden soportar.

Detección de Anomalías en Activación y Desactivación: Se realizaron pruebas para detectar posibles anomalías durante la activación y desactivación de las cargas. No se encontraron irregularidades en la conmutación de los extractores, ni variaciones significativas en los tiempos de respuesta o caídas de voltaje que pudieran afectar el desempeño del sistema.

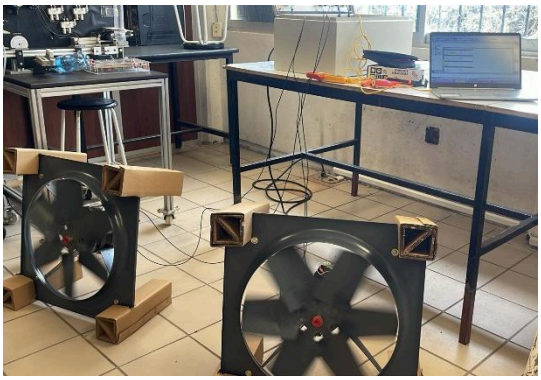


Ilustración 13. Puesta en marcha de extractores

Requisitos para el Desarrollo del Programa del PLC
PLC: Delta DVP-14SS2 con módulo de expansión DVP-16SP
Pantalla HMI: Delta

Indicador de Sistema en Buen Estado

- Salida: Y1 del módulo de expansión (DVP-16SP) conectada a un relevador.
- Condición: Se activa automáticamente al encender el PLC, indicando que el sistema está funcionando correctamente. Esta salida debe permanecer activa mientras no se detecten fallas en el sistema.

Indicador de Falla del Sistema

- Salida: Y2 del módulo de expansión (DVP-16SP) conectada a un relevador.
- Condición: La entrada X1 del PLC servirá como señal redundante para verificar si el sistema está en buen estado. Se activa si ocurre alguna falla en el sistema. Las condiciones para encender esta salida incluyen: la activación del guardamotor de los extractores y la activación del guardamotor de la bomba.

Paro de Emergencia

- Entrada: X0 del PLC (Botón de Paro de Emergencia).
- Condición: Al abrirse la señal en X0 (activación del paro de emergencia), el sistema debe desactivar todas las cargas que estén en funcionamiento y activar la salida Y2 del módulo para encender el indicador de falla. La reactivación de las cargas debe ser manual, previo restablecimiento del paro de emergencia.

Control de Luminarias

- Salida: Y0 del módulo de expansión (DVP-16SP), conectada a un relevador que activa las luminarias.
- Condición: La activación puede realizarse desde la pantalla HMI mediante un pulsador manual, opción de temporizador para encendido por tiempo y opción de encendido preprogramado en horarios definidos. El estado de encendido debe reflejarse en la HMI con un indicador de estado.

Control de Bomba y Electroválvulas

- Salida: Y0 del PLC, conectada a un relevador de 24VCD que controla la bomba y las electroválvulas.

- Condición: La activación se realiza desde la HMI mediante una entrada de memoria. Puede ser activada por pulsador manual desde la pantalla, temporizador para asignar tiempo de encendido o encendido preprogramado según horarios definidos. El estado de encendido debe reflejarse en la HMI.

Control de Extractores

- Salida: Y1 del PLC, conectada a un relevador de 24VCD que controla los extractores.
- Condición: La activación se realiza desde la HMI mediante una entrada de memoria. Puede ser activada por pulsador manual desde la pantalla, temporizador para asignar tiempo de encendido o encendido preprogramado según horarios definidos. El estado de encendido debe reflejarse en la HMI.

Interfaz de Usuario en la Pantalla HMI

- Pantalla: Delta HMI.
- Requisitos: Pulsadores para luminarias, extractores, bomba y electroválvulas. Opción para activaciones manuales y activaciones mediante temporizador. Indicadores visuales para ejecución correcta del sistema y falla del sistema si se detecta alguna anomalía. Botón de restablecimiento del paro de emergencia para reactivar el sistema.

Desarrollo del Programa para PLC: Se realizó el programa del PLC Delta (DVP-14SS2), siguiendo los puntos y especificaciones previamente comentados con el equipo. Se incluyeron las activaciones y desactivaciones de los relevadores correspondientes, así como el control de las salidas para los contactores y otros dispositivos conectados al sistema.

Pruebas de Código: Se realizaron pruebas de funcionamiento del código en el PLC, verificando que las salidas respondieran correctamente a las entradas. Se revisaron las activaciones de los relevadores de 24 VCD y 127 VCA, comprobando que operaran según lo esperado en diferentes condiciones de control.

Verificación de Funcionalidad: Se validó que el código correctamente controlara las activaciones de los actuadores según las señales de entrada, incluyendo el monitoreo de los sensores de temperatura y humedad. Las salidas del PLC fueron verificadas para asegurar que activaban los relevadores y contactores de forma precisa y sin errores.

Programación de Rutinas en el PLC: Se desarrollaron las rutinas de programación para gestionar activaciones en tiempos programados. Estas rutinas permiten que el sistema encienda y apague dispositivos de manera automática sin intervención manual. Se realizaron pruebas en simulación para verificar que las activaciones ocurrieran en los tiempos establecidos.

Configuración de Comunicación entre PLC y HMI: Se estableció la configuración inicial del PLC para que pudiera comunicarse correctamente con la HMI Delta. Se verificaron los protocolos de comunicación y los parámetros de configuración, asegurando la compatibilidad entre ambos dispositivos. Y se probaron las conexiones físicas y se validó que los datos se transmitieran correctamente.

Diseño y Configuración de la HMI: Se diseñó la interfaz gráfica de la HMI considerando una distribución clara y funcional para el usuario. Se crearon y configuraron los tags para enlazar las variables del PLC con los elementos gráficos de la pantalla. Se programaron botones, indicadores y menús de navegación para facilitar la interacción con el sistema. Se realizaron pruebas de funcionalidad, asegurando que cada elemento de la interfaz respondiera correctamente a los comandos enviados desde el PLC.

Resolución de Problemas de Comunicación: Se detectaron inconsistencias en la configuración de los tags, lo que impedía la correcta transmisión de datos entre el PLC y la HMI. Se corrigieron los errores en la asignación de direcciones de memoria y en los parámetros de comunicación. Una vez corregidos estos problemas, se comprobó que la HMI podía leer y escribir datos en el PLC sin inconvenientes.

Pruebas de Funcionamiento y Puesta en Marcha: Con la HMI configurada y comunicándose correctamente con el PLC, se realizaron pruebas generales del sistema. Se verificó que las activaciones programadas ocurrieran en los tiempos esperados y que los comandos desde la pantalla fueran ejecutados correctamente. Se observó que el programa en conjunto (PLC + HMI) era funcional y operaba de acuerdo con los requerimientos del sistema.

Modificación en el Tablero de Control: Se integró un transformador a la alimentación de 127VCA (tomada de la bomba), con el propósito de reducir la tensión a 24VCA, requerida para las electroválvulas. Se realizó la conexión del transformador y se añadió un fusible en el circuito del secundario para brindar protección ante sobrecorrientes. Se verificó la salida del transformador y se comprobó que la tensión de 24VCA era suficiente para operar correctamente las electroválvulas.

Cambio de la Pastilla Termomagnética del Circuito de Control: Se identificó que la pastilla de 2A instalada en el circuito de control se disparaba debido a los picos iniciales de corriente. Para solucionar este problema, se reemplazó por una pastilla de 4A, capaz de soportar los picos sin desconectar el sistema. Tras el cambio, se probó nuevamente el sistema y se confirmó que la protección térmica y magnética funcionaba correctamente sin disparos innecesarios.

Ilustración 14. Pantalla HMI configurada

Mejora del Programa de Automatización del Invernadero: Se actualizaron las rutinas de programación en el PLC para incorporar preprogramaciones por días de la semana. Esta función permite que los actuadores (riego, ventilación, etc.) se activen únicamente en los días seleccionados, brindando flexibilidad al usuario. La lógica desarrollada permite automatizar activaciones de forma continua o específica, dependiendo de las necesidades del cultivo.

Actualización de la Interfaz HMI: Se diseñaron rutinas para generar objetos con movimiento en la pantalla HMI, como indicadores animados y estados de actuadores, mejorando la comprensión visual del sistema. Se mejoró el aspecto gráfico general de la interfaz, optimizando distribución, colores y claridad de los elementos visuales. Se agregó el dato de fecha y hora en tiempo real en la pantalla, útil tanto para monitoreo como para las rutinas basadas en calendario.

Integración del Contacto Auxiliar del Guardamotor: Se realizó la conexión del contacto auxiliar del guardamotor a la entrada digital correspondiente del PLC. Esto permite detectar en tiempo real si el guardamotor ha abierto por disparo térmico o fallo, integrando la protección eléctrica al sistema de control.

Balanceo de Cargas y Revisión Eléctrica: Se revisó la distribución de cargas en las fuentes de alimentación del sistema de control, identificando y redistribuyendo consumos para evitar sobrecargas. Se comprobó que la corriente demandada por cada elemento esté dentro del rango seguro de operación de sus respectivas fuentes.

Pruebas Funcionales y de Seguridad: Se realizaron pruebas integrales del sistema, tanto en condiciones normales como simulando fallos para validar el comportamiento seguro. Se comprobó la correcta activación de actuadores en los días programados, la respuesta del sistema ante disparos del guardamotor y la funcionalidad general de la HMI.

Ilustración 15. Visualización de fecha y hora.

Ilustración 16. Activaciones preprogramadas por días

Ilustración 17. Tablero de control

CONCLUSIONES

El sistema de alimentación del PLC, la pantalla y el módulo de expansión operan correctamente. La fuente de 2 A es suficiente para alimentar el PLC y los dispositivos auxiliares. El extractor de 1/2 HP presenta un pico de corriente de 12.5 A, lo que debe considerarse al dimensionar protecciones.

Se verificó que las perforaciones y ranuras no afectaran la integridad del tablero ni la distribución interna de componentes. La pantalla HMI se colocó en una posición ergonómica para facilitar su operación. Se preparó el tablero para futuras conexiones de sensores y actuadores. La instalación de los conectores tipo glándula garantiza una entrada y salida de cables más segura y protegida.

Se verificó que todas las conexiones quedaran firmes y bien protegidas. Se dejó preparado el sistema para la siguiente fase de pruebas y configuración, donde la alimentación general quedó correctamente cableada y lista para pruebas y se verificó que las conexiones a los módulos del PLC y la pantalla Delta fueran correctas. No se detectaron problemas en la continuidad del cableado.

El cableado quedó correctamente organizado, sin interferencias ni cruces innecesarios. Las pruebas de activación de relevadores fueron exitosas, sin fallos en las conmutaciones. El PLC y la HMI encendieron sin inconvenientes, listos para la carga del programa. La señal del paro de emergencia funciona correctamente, garantizando la seguridad del sistema. Los indicadores de control responden según lo esperado en su activación manual.

Los voltajes en el guardamotor y en los contactores fueron los esperados, garantizando la protección de las cargas y la correcta conmutación de los actuadores. El programa inicial del PLC cumplió con su propósito de prueba, activando las salidas sin inconvenientes. Los relevadores y contactores respondieron conforme a las expectativas, asegurando que el sistema está listo para avanzar con la programación definitiva.

Los consumos eléctricos de los extractores fueron los esperados tanto con carga como sin carga. No se identificaron anomalías ni comportamientos anómalos al momento de activar o desactivar las cargas. El sistema de protección, compuesto por el guardamotor y los contactores, respondió adecuadamente a las condiciones de operación.

Las pruebas fueron satisfactorias y se observó que el sistema respondió correctamente a las activaciones programadas
La redundancia de seguridad en X1 permite asegurar que las salidas Y1 y Y2 reflejen correctamente el estado del sistema. Las activaciones por pulsador, temporizador o preprogramación deben permitir flexibilidad para las distintas cargas.

Después de la implementación de estas actividades, el sistema quedó operando con la comunicación PLC-HMI establecida, la programación funcional y la alimentación eléctrica correctamente ajustada. Con esto, el sistema ya está preparado para la siguiente fase de pruebas y ajustes finos.

Se recomienda la instalación de un guardamotor y relé de 10 A para soportar la carga de ambos extractores y garantizar un arranque seguro.

BIBLIOGRAFÍA

Ala Delgado, M. J., (2020). Sistema automatizado para regular el comportamiento de los factores climáticos en el cultivo de hortalizas. *Revista de Investigación Ingeniería y sus Alcances, 4*(10), 233-252.

Alas Martínez, Mauricio (2003). Estructura de costos, para la producción de hortalizas en invernaderos de la Cuenca del Rio Reventazón, Turrialba, Costa Rica (Tesis de Maestría). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Alfaro-Ramos, A., (2024). Análisis comparativo de rentabilidad del cultivo de chile dulce variedad Natalie de dos invernaderos de horticultura protegida de la Región Huetar Norte. Tecnología en marcha, 37(1), 163-171.

Lamas Nolasco, M. A. (2010). Oportunidad de negocio en Agricultura Protegida. Mexico: Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial.

Moreno Reséndiz, A., Aguilar Duron, J., & Luévano Gonzales, A. (2011). Características de la Agricultura Protegida y su entorno en México. Revista Mexicana de Agronegocios, 763-774.

Rojas Méndez, José Javier y Paniagua Madrigal, Fernan (2015). Comportamiento agronómico de Capsicum annuum L., Lycopersicon esculentum M. y Cucumis melo L. Bajo cultivo Protegido Hidropónico utilizando la solución universal de Steiner (Tesis de Licenciatura). Instituto Tecnológico de Costa Rica. Recuperada de https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6413.

Serrano Montiel, Carlos Alberto (2018). Sistema automatizado de control de un invernadero usando la técnica de hidroponia para el cultivo de huertos (Tesis de Licenciatura). Colegio de Ciencias y Tecnología, Ciudad de México.

Téllez Garzón, J. L., Alvarado Jaimes, R., Romero Padilla, L. y Jaimes Vergel, G. (2022). Banco de pruebas didáctico para implementación y testeo de una red óptica pasiva para acceso banda ancha hasta el hogar. I+D Revista de Investigaciones, 17(1), 143-154. https://doi.org/10.33304/revinv.v17n1-2022011

USO DE LA IA EN LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS DENTRO DE LA EMPRESA: PROMPT PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE TRANSPORTE CON EL MÉTODO VOGEL

F. Guzmán Bedolla, S. Guzmán Bedolla.
dr.fabricioguzman@gmail.com; seleneibq30@gmail.com

RESUMEN

Cuando hablamos de empresas productivas y de cadenas de suministro, es ineludible abordar problemas relacionados al transporte y distribución. El transporte constituye uno de los componentes más críticos en la gestión de cadenas de suministro y la logística moderna. La correcta asignación de recursos para satisfacer la demanda de distintos puntos de destino al menor costo posible ha sido un problema ampliamente estudiado en la investigación de operaciones. Entre las herramientas clásicas para abordarlo se encuentran métodos para resolver problemas de transporte, cuya solución se puede obtener mediante métodos de optimización lineal. El método de aproximación de Vogel (VAM, por sus siglas en inglés) se destaca como una estrategia heurística capaz de proporcionar soluciones iniciales cercanas al óptimo en menor tiempo que otros métodos tradicionales. Sin embargo, en escenarios donde la complejidad y el volumen de datos crecen de manera considerable, se vuelve necesario apoyarse en inteligencia artificial (IA) para garantizar eficiencia, precisión y adaptabilidad en la toma de decisiones. Este trabajo analiza la aplicación de la inteligencia artificial en el uso del método de Vogel para resolver problemas de transporte, destacando sus ventajas y perspectivas de integración en sistemas logísticos modernos.

Palabras clave: Método de Vogel, Inteligencia Artificial, optimización del recurso, planeación estratégica y eficiencia.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial no puede ni debe decidir por las organizaciones o por las personas, pero puede ser una gran aliada para: amplificar la calidad, la velocidad y la oportunidad de las decisiones que se tomen al interior de las mismas. Su importancia y valor toma relevancia cuando se integra al flujo real de trabajo para priorizar, anticiparse a los riesgos y optimizar opciones bajo restricciones, este enfoque conocido como “decisiones inteligentes” combina datos confiables, modelos transparentes, procesos bien diseñados y la operación y supervisión de personas capaces y responsables. La clave es reducir incertidumbre y optimizar recursos sin perder el control.

En el día a día, la IA puede ayudar en la asignación optimizada de recursos, detectar duplicidades coadyuvar a planear, a comprar e incluso en campañas publicitarias en pronósticos y segmentación de mercados; a nivel estratégico, permite simular escenarios, evaluar proyectos y ajustar presupuestos haciendo uso de supuestos. En los procesos el rol humano permanece y es indispensable para revisar recomendaciones, anotar justificaciones y activar correcciones. Nada de esto es estático: cualquier plataforma se debe monitorear, así como sus datos, sesgos y niveles de servicio, y realimentar a los modelos con evidencia de resultados.

La adopción e implementación exitosa no ocurre de forma inmediata. Es todo un proceso que incluye, entre otras cosas la identificación de primero de un proceso medible y constituido de manera sólida. Revisar datos históricos, la modelación de los mismos una vez revisado la calidad, pruebas piloto antes de pasar a la automatización parcial. Es importante siempre documentar, definir y normalizar, por parte del control humano, todo el tiempo se debe realizar un monitoreo continuo que permita identificar fallas y corregir errores oportunamente.

Más que la exactitud técnica aislada, interesa la reducción del tiempo en lo ciclos, el valor incremental frente a la referencia, la adopción por parte de usuarios y la trazabilidad de cada acción. La seguridad es ineludible, hay que validar resultados monitorear y corregir. La habilidad para explicar el proceso de un modelo de decisión elaborado con Inteligencia Artificial, en términos humanos, mejora la confianza.

La IA puede dar muchos y muy buenos beneficios, algunos ejemplos con un impacto considerable pudieran ser, por mencionar algunos: un “triage” que reduzca tiempos de primera atención; una optimización de turnos que respete capacidades y habilidades; un sistema de vinculación de entidades para consolidar expedientes; un pronóstico de carga que anticipe cuellos de botella; o un asistente generativo para resumir documentos extensos con citas y listas de verificación, calculadoras de costos, impuestos o presupuestos. La decisión de construir o comprar depende de cuán estándar es el proceso y la capacidad técnica y económica, los trabajos más comunes pueden resolverse con soluciones de mercado.

Para el caso de este artículo, es justamente la resolución de un problema de transporte con el método Vogel, haciendo uso de la Inteligencia Artificial con un aplicativo comercial. En el Artículo, se podrá contrastar los pasos que implicaría hacerlo con forma tradicional y el tiempo que esto implica con relación a el desarrollo del mismo haciendo uso de la IA.

Justificación:

En la actualidad, la dinámica empresarial se encuentra marcada por un entorno global altamente competitivo, caracterizado por la incertidumbre, el aumento de los costos logísticos y la creciente demanda de los consumidores por servicios más rápidos, eficientes y personalizados. En este contexto, la toma de decisiones empresariales se ha convertido en un proceso cada vez más complejo, que requiere no solo de la experiencia y el juicio de los directivos, sino también del apoyo de herramientas tecnológicas que permitan analizar grandes volúmenes de información y generar soluciones en tiempo real. La IA se presenta como un recurso estratégico indispensable para enfrentar estos desafíos.

El interés de abordar este tema en un artículo científico radica en que la IA no solo aporta valor en el ámbito de la automatización de procesos, sino que también incide de manera directa en la optimización de recursos empresariales. Uno de los campos donde su impacto es más evidente es en la resolución de problemas de transporte, disciplina tradicionalmente abordada por la investigación de operaciones y que cobra relevancia en la gestión de cadenas de suministro. Métodos heurísticos como el de Vogel, cuando se combinan con técnicas de IA, permiten alcanzar soluciones iniciales más eficientes y, al mismo tiempo, adaptables a escenarios cambiantes y a respuestas más oportunas. Esto representa un avance significativo en comparación con los modelos estáticos que tradicionalmente han sido utilizados.

La importancia de esta integración se justifica en su capacidad para reducir costos logísticos y de distribución, que constituyen uno de los rubros más representativos en la estructura financiera de las empresas. Los gastos en logística son representativos y hacen meya importante en los ingresos totales de una organización, lo cual evidencia que incluso mejoras marginales en la asignación de rutas, transporte o distribución pueden traducirse en ahorros sustanciales y, en consecuencia, en un mayor rendimiento y competitividad.

Asimismo, la aplicación de IA en la toma de decisiones relacionadas con la distribución de mercancías permite a las empresas ser más eficientes, oportunas y sostenibles. Al generar planes de transporte más precisos, se reduce el consumo de combustibles, las emisiones contaminantes y los tiempos muertos en la cadena logística. Esto no solo contribuye a la rentabilidad económica, sino que también responde a las exigencias actuales en materia de responsabilidad social y medioambiental, convirtiéndose en un argumento adicional de relevancia económica y social.

Por otra parte, en el ámbito académico y científico, estudiar el impacto de la IA en la toma de decisiones empresariales representa una oportunidad para vincular disciplinas como la investigación de operaciones, la analítica de datos y la administración y/o planeación estratégica. Esta integración interdisciplinaria enriquece la comprensión de los fenómenos logísticos, al tiempo que genera propuestas de modelos aplicables a casos reales en pequeñas, medianas y grandes empresas.

Finalmente, la relevancia de este trabajo se sustenta en que la implementación de IA en la resolución de problemas de transporte y la reducción de costos de distribución no es solo una ventaja competitiva, sino una necesidad imperante para garantizar la supervivencia y sostenibilidad de las organizaciones en un entorno tan complejo, incierto y de tanto dinamismo como el actual. Al abordar este tema en este artículo, se busca aportar evidencia, reflexiones y modelos que sirvan de base para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas que fortalezcan la eficiencia empresarial en la era digital.

Teórica

Hablar de la Planeación Estratégica, es hablar inevitablemente, de administración, del primer paso del proceso administrativo. En la literatura especializada se distinguen diferentes niveles del proceso de planeación al interior de las organizaciones comprendiendo desde lo más global y general hasta lo más local y específico. Para su definición es necesario considerar la estructura organizativa como un continuo de niveles estrechamente coordinados. Así, se distinguen tres niveles de planeación: el estratégico, el táctico y el operativo; al conjunto de estos niveles se le ha denominado planeación en cascada, ya que en ésta pueden ubicarse los objetivos de cada nivel de manera ordenada en función de su importancia; desde los estratégicos situados en los niveles superiores hasta los de naturaleza más operativa que se ubican en los inferiores. (Ronda, 2004)

El nivel estratégico de la planeación centra su atención en la razón de ser de la organización. Responde a la pregunta ¿qué hacer?, y ¿por qué hacer? La planeación que corresponde a este nivel es encabezada por el cuerpo directivo de

la organización quien establece las directrices, objetivos y estrategias de carácter general de la misma. Igualmente, establece una dimensión temporal a largo plazo para la consecución de estos objetivos.

Planificar entonces con un enfoque en los costos podría estar asociado a la calidad, pensemos en una empresa transformadora, a lo largo de un proceso de producción, hay centenares de puntos en que algo puede hacerse mal. Lo más barato es evitar que algo se haga mal, la opción siguiente más barata es detectar lo antes posible los errores. La gente cree que la calidad cuesta demasiado, pero en realidad le cuesta mucho menos que lo que uno piensa. La responsabilidad de las personas que intervienen en todas las fases del proceso productivo es la mejor forma de evitar errores o de detectarlos pronto. En definitiva, el término costo de calidad o, mejor dicho, costo de la no calidad, determina cuánto le cuesta a la empresa no tener calidad. Es sabido que para conocer algo y luego mejorarlo, debe haber una medición previa. Por lo tanto, dentro de la mejora de la calidad se debe tener implementado un sistema adecuado que informe de los costos en los que se está incurriendo y los que provocarán el rechazo de los productos por parte de los consumidores.

En las empresas, el planear con un enfoque en los costos es planear en la optimización de los recursos, en la mejora continua y la gestión de la calidad, así como en la reducción del desperdicio en recursos como los materiales, el dinero o el tiempo, asociado a la duplicidad de actividades o a la poca claridad en las instrucciones para el desarrollo de las tareas o los procesos. Pero no sólo eso, la ineficiencia en las tareas implica demora en los procesos y se afecta directamente en el tiempo y la satisfacción del cliente, podríamos entonces, planear para la optimización de los recursos y la clarificación de las acciones y tareas que impacten en el ahorro de distintitos elementos y que den como resultado una disminución o eliminación de los desperdicios.

Por otro lado, la gestión de procesos, es una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente. El gran objetivo de la gestión de procesos es aumentar la productividad en las organizaciones, en esta productividad se considera la eficiencia y agregar un valor para el cliente. (Bravo, 2011)
En la optimización y gestión de los procesos, se debe cuidar también el uso de los recursos, materiales o financieros y humanos, enfocados a la satisfacción y la confianza del cliente.

Para el cuidado de los recursos, en este artículo se sugiere el uso de la Inteligencia Artificial (IA), que es un campo de estudio de la informática la cual busca replicar o simular la inteligencia humana en máquinas digitales. Se fundamenta en la idea de que el pensamiento puede concebirse como una forma de computación y, por tanto, no es exclusivo de los seres humanos o biológicos. En este documento se presenta un resumen sobre su definición y origen, enfatizando los hitos históricos más relevantes.

Con relación a la definición y origen de la Inteligencia Artificial (IA), los antecedentes de la misma se pueden rastrear hacia 1842, cuando Ada Lovelace elaboró el primer algoritmo destinado a ser procesado por una máquina, anticipando que los computadores podrían ir más allá de los números y llegar a producir música o arte. No obstante, el momento fundacional del término y del campo científico se ubica en 1956, durante la Conferencia de Dartmouth, organizada por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon y Nathaniel Rochester. En este encuentro se formalizó la IA como disciplina académica y se planteó la hipótesis de que la inteligencia humana podía ser imitada por máquinas digitales.

Ese mismo año, Allen Newell y Herbert Simon desarrollaron el primer programa considerado de IA: La Maquina de Teoría Lógica (Logic Theory Machine como se llamó en inglés), capaz de demostrar teoremas de lógica simbólica. Este avance introdujo los procesos heurísticos, considerados hasta hoy la esencia de la resolución de problemas humanos y artificiales.

Desde entonces, la IA ha evolucionado en distintas corrientes: la IA simbólica, basada en reglas y representaciones lógicas explícitas, y la IA conexionista, inspirada en las redes neuronales biológicas. Ambas escuelas han contribuido a hitos clave como el desarrollo de sistemas expertos, el aprendizaje profundo y la creación de algoritmos que hoy se aplican en campos tan variados como la medicina, la industria, el transporte y la vida cotidiana. (Abeliux & Gutiérrez, 2021)

Con la ayuda de la IA, podemos resolver entonces, problemas de transporte para la optimización de los recursos, con métodos como el de aproximación de Vogel, definido como una técnica heurística desarrollada en el ámbito de la

investigación de operaciones durante mediados del siglo XX. Surge como respuesta a la necesidad de encontrar soluciones iniciales más eficientes en el problema clásico de transporte, un modelo de programación lineal que busca determinar la manera óptima de trasladar bienes desde varios puntos de origen hacia distintos destinos, minimizando los costos de transporte.

Antes de Vogel, los métodos más usados para construir soluciones iniciales eran la esquina noroeste y el mínimo costo, los cuales, aunque sencillos, producían resultados alejados del óptimo en muchos casos. Vogel introdujo la idea de la penalización, que consiste en calcular la diferencia entre los dos costos más bajos de cada fila y columna de la matriz de transporte, con el fin de priorizar asignaciones en aquellas rutas donde una mala elección tendría un mayor impacto económico.
De esta manera, el método de Vogel se convirtió en una de las herramientas más utilizadas para resolver problemas de transporte, ya que ofrece soluciones iniciales que suelen estar mucho más cercanas al óptimo en comparación con los métodos anteriores.
Procedimiento paso a paso del Método de Vogel:
Paso 1. Construcción de la tabla de transporte.
Se organiza la información en una matriz, donde:
- Las filas representan los orígenes (con su oferta).
- Las columnas representan los destinos (con su demanda).
- Cada celda contiene el costo unitario de transportar desde el origen al destino.

Paso 2. Cálculo de penalizaciones.
Para cada fila y cada columna se identifican los dos costos unitarios más bajos.
Se calcula la penalización como la diferencia entre estos dos costos.

Paso 3. Selección de la mayor penalización.
Se localiza la fila o columna con la penalización más alta.
Esto indica la parte de la tabla donde una decisión incorrecta tendría un mayor impacto económico.

Paso 4. Asignación de unidades.
Dentro de la fila o columna seleccionada, se identifica la celda con menor costo.
Se asigna a esa celda la cantidad máxima posible (el mínimo entre la oferta y la demanda pendiente).

Paso 5. Ajuste de oferta y demanda
Si la oferta de un origen se satisface, se elimina su fila.
Si la demanda de un destino se cubre, se elimina su columna.
Si ambos se satisfacen al mismo tiempo, se elimina una fila o columna y en la otra se coloca un valor ficticio de cero.

Paso 6. Repetición del proceso
Se recalculan nuevamente las penalizaciones considerando las filas y columnas restantes.
Se repite el procedimiento hasta que se satisfaga toda la oferta y la demanda.

Paso 7. Obtención de la solución inicial
Al terminar el proceso, se obtiene una solución inicial factible.
Aunque no necesariamente óptima, suele estar muy cercana al óptimo. Posteriormente puede mejorarse con otros métodos.

Caso:
Se plantea entonces el siguiente problema de transporte de una empresa mayorista que es proveedora de otras cuatro empresas minoristas, denominadas: D1, D2, D3 y D4, éstas se encuentran ubicadas en distintos puntos al interior de la ciudad de Guadalajara. Igualmente, la empresa mayorista cuenta con 4 bodegas distribuidas aleatoriamente por la ciudad y listas para satisfacer la demanda de estos clientes, las bodegas se denominan: S1, S2, S3 y S4. Distribuir los productos a los diferentes clientes implica costos unitarios de transporte distintos por las diferencias en los trayectos.

Costo Unitario de transporte de mercancías				
Bodega\Cliente	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
S1	2.5	1	1.2	1.8
S2	1	1.5	2	2.1
S3	2	1.1	1.8	2
S4	1.1	2.2	1.3	1.6

Tabla 1 Costo Unitario por el transporte de mercancías.

En la tabla anterior (tabla 1) se muestra el costo unitario por el transporte de las bodegas origen al cliente destino, se busca optimizar el costo de transporte teniendo como única limitante la cantidad que almacena cada una de las 4 bodegas, como información adicional la demanda que requiere cada cliente cuadra con nuestra oferta total (28,000 unidades).

Bodega	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
OFERTA (UDDS)	5200	8000	5000	9800

Tabla 2 Oferta de mercancías por bodega en unidades.

Cliente	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
DEMANDA (UDDS)	7000	6800	7500	6700

Tabla 3 Necesidades en Unidades de cada uno de los clientes.

Las tablas 2 y 3 muestran las necesidades (demanda) de las minoristas y la cantidad de mercancía almacenada (Oferta) en cada una de las cuatro bodegas que satisfacen a los cuatro clientes siendo una demanda y oferta cuadrada de un total de 28 mil unidades en total. Ahora llevamos a cabo la resolución como lo indica el método sin el uso de la IA, paso a paso.

Paso 1. Construcción de la tabla de transporte.

	D1 **7000**	**D2** **6800**	**D3** **7500**	**D4** **6700**
S1 **5200**	2.5	1	1.2	1.8
S2 **8000**	1	1.5	2	2.1
S3 **5000**	2	1.1	1.8	2
S4 **9800**	1.1	2.2	1.3	1.6

Tabla 4 Tabla del transporte.

Paso 2. Cálculo de penalizaciones.

	D1 7000	D2 6800	D3 7500	D4 6700	Penalización
S1 5200	2.5	1	1.2	1.8	0.2
S2 8000	1	1.5	2	2.1	0.5
S3 5000	2	1.1	1.8	2	0.7
S4 9800	1.1	2.2	1.3	1.6	0.2
Penalización	0.1	0.1	0.1	0.2	

Tabla 5 Tabla del transporte con penalizaciones.

Paso 3. Selección de la mayor penalización.

	D1 7000	D2 6800	D3 7500	D4 6700	Penalización
S1 5200	2.5	1	1.2	1.8	0.2
S2 8000	1	1.5	2	2.1	0.5
S3 5000	2	1.1	1.8	2	**0.7**
S4 9800	1.1	2.2	1.3	1.6	0.2
Penalización	0.1	0.1	0.1	0.2	

Tabla 6 Tabla con la selección de la mayor penalización.

Paso 4. Asignación de unidades.

	D1 7000	D2 6800	D3 7500	D4 6700	Penalización
S1 5200	2.5	1	1.2	1.8	0.2
S2 8000	1	1.5	2	2.1	0.5
S3 (5000)	2	5000 (1.1)	1.8	2	**0.7**
S4 9800	1.1	2.2	1.3	1.6	0.2
Penalización	0.1	0.1	0.1	0.2	

Tabla 7 Tabla con la primera asignación de unidades.

Paso 5. Ajuste de oferta y demanda

	D1 7000	D2 6800	D3 7500	D4 6700	Penalización
S1 5200	2.5	1	1.2	1.8	0.2
S2 8000	1	1.5	2	2.1	0.5
S3	0	5000 (1.1)	0	0	0.7
S4 9800	1.1	2.2	1.3	1.6	0.2
Penalización	0.1	0.1	0.1	0.2	

Tabla 8 Tabla con el ajuste de la oferta y la demanda.

.**Paso 6. Repetición del proceso**

	D1 7000	D2 6800	D3 7500	D4 6700	Penalización
S1 5200	0	800 (1)	4400 (1.2)	0	0.2
S2 8000	7000 (1)	1000 (1.5)	0	0	0.5
S3 5000	0	5000 (1.1)	0	0	0.7
S4 9800	0	0	3100 (1.3)	6700 (1.6)	0.2
Penalización	0.1	0.1	0.1	0.2	

Tabla 9 Tabla completa con el total de asignaciones.

Paso 7. Obtención de la solución inicial

Origen	Destino	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
S1	D2	800	1	800
S1	D3	4400	1.2	5280
S2	D1	7000	1	7000
S2	D2	1000	1.5	1500
S3	D2	5000	1.1	5500
S4	D3	3100	1.3	4030
S4	D4	6700	1.6	10720
				34830

Tabla 10 Tabla con el plan de envíos.

Costo = 5000*1.1 + 7000*1 + 1000*1.5 + 800*1 + 4400*1.2 + 3100*1.3 + 6700*1.6 = $34, 830.-
El mismo ejercicio, utilizando una IA comercial con una instrucción poco compleja conocida como “Prompt”.

Instrucción (Prompt):
Resuelve este ejercicio de transporte utilizando el método de aproximación de Vogel:

4 orígenes × 4 destinos

Oferta: S1=5200, S2=8000, S3=5000, S4=9800 (total=28000)
Demanda: D1=7000, D2=6800, D3=7500, D4=6700 (total=28000)

Costos:
• S1 [2.5, 1, 1.2, 1.8]
• S2 [1, 1.5, 2, 2.1]
• S3 [2, 1.1, 1.8, 2]
• S4 [1.1, 2.2, 1.3, 1.6]
Arrojó en 46 segundos el siguiente resultado:

Plan de envío (cantidades):

Origen \ Destino	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**	**Oferta**
S1	**0**	**800**	**4,400**	**0**	**5,200**
S2	**7,000**	**1,000**	**0**	**0**	**8,000**
S3	**0**	**5,000**	**0**	**0**	**5,000**
S4	**0**	**0**	**3,100**	**6,700**	**9,800**
Demanda	**7,000**	**6,800**	**7,500**	**6,700**	**28,000**

Tabla 11 Tabla con el plan de envíos hecha con IA.
Asignaciones no nulas y costo:

- **S1→D2 = 800 (c=1.0) → 800**
- **S1→D3 = 4,400 (c=1.2) → 5,280**
- **S2→D1 = 7,000 (c=1.0) → 7,000**
- **S2→D2 = 1,000 (c=1.5) → 1,500**
- **S3→D2 = 5,000 (c=1.1) → 5,500**
- **S4→D3 = 3,100 (c=1.3) → 4,030**
- **S4→D4 = 6,700 (c=1.6) → 10,720**

Costo total mínimo: 34,830

Costo = 7000·1.0+1000·1.5+800·1.0+4400·1.2+5000·1.1+6700·1.6+3100·1.3 Total = 34,830

Matriz por Unidades:

	D1	**D2**	**D3**	**D4**
S1	**0**	**800**	**4400**	**0**
S2	**7000**	**1000**	**0**	**0**
S3	**0**	**5000**	**0**	**0**
S4	**0**	**0**	**3100**	**6700**

Tabla 12 Matriz por unidades, hecha con IA.

Matriz por costo:

	D1	**D2**	**D3**	**D4**
S1	**0**	**800**	**5280**	**0**

S2	**7000**	**1500**	**0**	**0**
S3	**0**	**5500**	**0**	**0**
S4	**0**	**0**	**4030**	**10720**

Tabla 13 Matriz por costos, hecha con IA.

CONCLUSIONES

El método de aproximación de Vogel (VAM, por sus siglas en inglés) constituye un avance fundamental en la resolución de problemas de transporte, pues su criterio de penalización permite tomar decisiones más inteligentes en cada asignación. En comparación con métodos simples como la esquina noroeste, las soluciones de Vogel se aproximan mucho más al valor óptimo, reduciendo así el esfuerzo necesario en la fase de optimización.

Por estas razones, el VAM se considera una de las técnicas más eficientes y prácticas en investigación de operaciones y logística, manteniendo vigencia tanto en aplicaciones académicas como en sistemas modernos de planificación y transporte. Sin embargo, en el contexto de la logística moderna, caracterizada por la globalización, el volumen masivo de datos y la variabilidad de la demanda, se vuelve insuficiente como estrategia aislada.

La inteligencia artificial potencia su utilidad al automatizar cálculos, permitir escalabilidad, predecir escenarios futuros y mejorar la calidad de las soluciones mediante técnicas avanzadas de optimización. Su implementación no solo se traduce en reducción de costos y mayor eficiencia, sino que también habilita sistemas de transporte más adaptativos y resilientes frente a la incertidumbre.

En este sentido, la convergencia entre los métodos clásicos de investigación de operaciones y las tecnologías modernas de IA representa un camino prometedor para el diseño de cadenas de suministro inteligentes, sostenibles y altamente competitivas.

REFERENCIA

Abeliux, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y Evolución de la Inteligencia Artificial. *Bits de Ciencia*, 14-21.

Bravo, C. J. (2011). *Gestión de procesos.* Santiago de Chile: Evolución.}

Ronda, G. (2004). De la estrategia a la dirección estratégica. Modelo de Dirección Estratégica Integrada. Acercamiento a la complementación de los niveles estratégico, táctico y operativo. México, México, México: UNAM.

ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE UN SISTEMA A DESTAJO EN LAS OPERACIONES DE UNA FÁBRICA TEXTIL

Lauro Montes García[1], Roberto Higuera Cantú[2], Eduardo Arellano Ruiz[2]
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM). Instituto Tecnológico de La Piedad.
Av. Tecnológico No. 2000, Col. Meseta de los laureles. La Piedad Mich. México, C. P. 59370
[1]lauro.mg@piedad.tecnm.mx, [2]roberto.hc@piedad.tecnm.mx, [2]eduardo.ar@piedad.tecnm.mx [2]

RESUMEN
El presente trabajo tiene como resultado el análisis, determinación y resultado de un sistema a destajo para las operaciones dentro del departamento de producción en una fábrica textil.
Los cálculos para el sistema a destajo se realizan partiendo de la base del tiempo estándar determinado previamente así como las cargas de trabajo se calcularon para todas las operaciones de cuatro líneas de ensamble que forman el departamento de producción de una fábrica de pantalón de mezclilla, la metodología aplicada fue la siguiente:

1. Determinación de las operaciones de cada línea de producción.
2. Cronometraje de las operaciones por el método continúo de toma de tiempos.
3. Obtención del tiempo promedio (TP)
4. Cálculo del tiempo normal (TN), determinando y aplicando la tolerancia 1, según la complejidad de la operación.
5. Cálculo del tiempo estándar (TE), determinando y aplicando la tolerancia 2, de acuerdo al porcentaje establecido para imprevistos en la línea de producción.
6. Determinación de la equivalencia del tiempo total diario de producción.
7. Cálculo de la carga de trabajo considerando el tiempo total de trabajo y el tiempo estándar por cada una de las operaciones.
8. Cálculo del sistema a destajo para cada una de las operaciones de las 4 líneas de producción
9. Presentación de resultados

La estructura del documento se presenta a manera de introducción, teoría, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.

INTRODUCCIÓN

La optimización de los sistemas de producción dentro de la industria textil es muy importante cuando se busca garantizar la eficacia y eficiencia de los procesos de producción, porque es la base si se quiere lograr que la empresa tenga la máxima rentabilidad. Para ello, es necesario tener en cuenta diferentes aspectos, como el cálculo del tiempo estándar, para que sirva como base para la obtención de las cargas de trabajo y con ello llegar al cálculo de los precios a destajo de cada una de las operaciones de producción.

En este artículo, se presenta información relacionada con los conceptos como la determinación del tiempo estándar y el establecimiento de sus tolerancias y el cómo estos elementos son de vital importancia, ya que sirven como base para el cálculo de las cargas de trabajo diarias, elemento de mucha trascendencia dentro de la planeación y control de la producción en una fábrica de pantalones de mezclilla.

TEORÍA

Sistema a destajo.

Los sistemas a destajo son un método de pago en el que la remuneración de los empleados no tiene un sueldo establecido (sueldo fijo), sino que la base de su salario es de acuerdo a la cantidad de unidades que hace o fabrica al día, o por semana (período de tiempo determinado).

Este método también se le conoce como pago por pieza. Este sistema funciona porque tiene las siguientes características:

1. Establecimiento de precios o tarifas o: Se establece un precio por cada unidad producida o tarea realizada.
2. Pago por la producción realizada: El empleado obtiene un pago de acuerdo a la cantidad proporcional de piezas obtenidas o producidas al día o a la semana.
3. Incentivo a la productividad: Cuanto más produce o más rápido trabaja el empleado, mayor es su remuneración.

En la vida laboral algunos ejemplos que se aplican son:

*Agricultura:
Los empleados que recolectan frutas o verduras y es pagado por cada caja o kilo recolectado.
*Industria:
Un operario de fábrica que es compensado por la cantidad de productos ensamblados o fabricados.
*Industria de la construcción:
Un empleado de la construcción puede ser pagado según los metros cuadrados elaborados.

Algunos beneficios del sistema a destajo:

- Para el trabajador: Mayor potencial de ingresos si es más productivo.
- Para la empresa: Optimización de costos laborales y fomento de la productividad y eficiencia.

Consideraciones:
Calidad:
Es importante que se garantice un estándar mínimo de calidad en el trabajo realizado, a pesar de la presión por producir más.
Adaptabilidad:
No es aplicable a todos los sectores, y su implementación debe ser justa, protegiendo los derechos y el bienestar del trabajado

Cargas de trabajo:
Cálculo del tiempo estándar: El tiempo estándar es el tiempo requerido para completar una tarea o una operación en condiciones normales. En el caso de la producción de jeans, el cálculo del tiempo estándar implica analizar cada una de las etapas del proceso de confección, desde el corte de la tela hasta el acabado final. Esto permite determinar cuánto tiempo se necesita para producir una prenda, lo que a su vez facilita la planificación de la producción y la asignación de recursos.

Tipos de tolerancias en un tiempo estándar
En el cálculo del tiempo estándar de producción, es común considerar diferentes tipos de tolerancias. Estas tolerancias se utilizan para tener en cuenta las variaciones que pueden ocurrir durante el proceso de producción y permiten establecer un margen de error aceptable. A continuación, se presentan algunos tipos de tolerancias que se pueden utilizar en el tiempo estándar de producción:

Tolerancia de proceso: Esta tolerancia tiene en cuenta las variaciones que pueden ocurrir durante el proceso de producción, como fluctuaciones en la maquinaria, el suministro de materiales o la calidad de la mano de obra. Por ejemplo, si se establece un tiempo estándar de 10 minutos para una operación, se puede permitir una tolerancia de +/- 1 minuto para tener en cuenta posibles variaciones.

Tolerancia de rendimiento: Esta tolerancia se refiere a las variaciones en el rendimiento de los trabajadores. Por ejemplo, si se establece que un trabajador debe producir 100 unidades por hora, se puede permitir una tolerancia de +/- 10 unidades para tener en cuenta posibles diferencias en la productividad individual.

Tolerancia de calidad: Esta tolerancia tiene en cuenta las variaciones en la calidad de los productos. Por ejemplo, si se establece un tiempo estándar para la inspección de calidad de una prenda, se puede permitir una tolerancia para tener en cuenta posibles demoras o retrabajos necesarios debido a problemas de calidad.

Tolerancia de tiempos de espera: Esta tolerancia se utiliza para tener en cuenta los tiempos de espera que pueden ocurrir durante el proceso de producción, como esperas por materiales, maquinaria ocupada o falta de personal. Se puede establecer una tolerancia para tener en cuenta estos tiempos de espera y ajustar el tiempo estándar en consecuencia.

Es importante tener en cuenta que el establecimiento de tolerancias en el tiempo estándar de producción debe ser realista y basado en datos históricos y observaciones reales. Además, es fundamental revisar y ajustar estas tolerancias periódicamente para asegurar que sigan siendo adecuadas y reflejen las condiciones actuales de producción.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada fue la siguiente:

1. Determinación de las operaciones de cada línea de producción.
2. Cronometraje de las operaciones por el método continúo de toma de tiempos.
3. Obtención del tiempo promedio (TP)
4. Calculo del tiempo normal (TN), determinando y aplicando la tolerancia 1, según la complejidad de la operación.
5. Calculo del tiempo estándar (TE), determinando y aplicando la tolerancia 2, de acuerdo al porcentaje establecido para imprevistos en la línea de producción.
6. Determinación de la equivalencia del tiempo total diario de producción.
7. Calculo de la carga de trabajo considerando el tiempo total de trabajo y el tiempo estándar por cada una de las operaciones.
8. Determinación de los precios a destajo de cada una de las operaciones de las líneas de producción.
9. Presentación de resultados

RESULTADOS

El departamento de producción se encuentra integrado por cuatro líneas de producción:

- Línea de producción 1: “Preparación”.
- Línea de producción 2: “Delantero”
- Línea de producción 3: “Trasero”
- Línea de producción 4: “Ensamble”

Cada línea de producción se encuentra integrada por sus operaciones de la forma siguiente:

LÍNEA DE PRODUCCIÓN 1 (PREPARACIÓN)	
No	**OPERACIÓN**
1	Planchar bolsa trasera
2	Dibujo bolsa trasera
3	Pegar cierre
4	Doblar bolsa trasera
5	Doblar bolsa secreta
6	Hacer presilla
7	Cortar presilla
8	Pegar etiqueta a pretina

LÍNEA DE PRODUCCIÓN 2 (DELANTERO)	
No	**OPERACIÓN**
9	Pegar vista a bolsa de manta
10	Pegar bolsa secreta a vista derecha
11	Pegar falso del derecho
12	Unir ojalera
13	Pespuntar ojalera
14	Pespunte a delantero "J"
15	Cerrar bolsa de manta
16	Unir delanteros
17	Remachar delantero (2 remaches)

18	Pespuntar delantero
19	Unir bolsa de manta delantero
20	Pespuntar bolsa de manta
21	Inspección

LÍNEA DE PRODUCCIÓN 3 (TRASERA)	
No.	**OPERACIÓN**
22	Pegar pieza de altura
23	Pegar bolsa trasera
24	Remachar bolsa trasera
25	Encuartar engargolar trasero
26	Inspección

LÍNEA DE PRODUCCIÓN 4 (ENSAMBLE)	
27	Cerrar costados
28	Pespunte a costados
29	Encuartar entrepierna engargolar
30	Bastilla
31	Pegar pretina
32	Hacer cuadro
33	Hacer ojal
34	Pegar presillas
35	Pegar etiquetas externa
36	Pegar botón
37	Pegar remaches 6
38	Deshebrar
39	Inspección final

1.- Se aplico el "Método Continuo" de toma de tiempos, cronometrando diez operaciones anotando al final el tiempo total de las diez operaciones en unidades de tiempo en segundos, resultando de la forma siguiente:
2.- Se establecieron las tolerancias en el departamento de Ingeniería de métodos, conjuntamente con el departamento de Calidad y el de Producción, resultando de las tolerancias por operación de acuerdo a la tabla siguiente:
3.- Se calcularon los tiempos promedios en segundos por operación, resultado de dividir el tiempo total cronometrado de las diez piezas sobre 10, para obtener el tiempo promedio por operación (TP)..
4.- Para obtener el "Tiempo Normal" se le agrega al Tiempo Promedio la tolerancia del tiempo de acuerdo a la "Dificultad" de la operación (T1), obteniendo los resultados siguientes:
5.- Para obtener el "Tiempo Estándar" de producción se le agrega al Tiempo Normal la tolerancia por imprevistos. La empresa tiene establecido el 15 % para imprevistos en la línea de producción. Una vez aplicado el 15% al Tiempo Normal se obtienen los resultados de Tiempo Estándar por operación siguientes:

OPERACIÓN		TIEMPO (seg) PARA 10 PZAS (1)	(T1)	(TP)	Tiempo Normal (TN)	Tiempo Estándar (TE) (Segundos)
No	**LINEA DE PREPARACION**					
1	Planchar bolsa trasera	420	20%	42	50.4	57.96
2	Dibujo bolsa trasera	230	5%	23	24.2	27.77

3	Pegar cierre	154	10%	15.4	16.9	19.48
4	Doblar bolsa trasera	105	0%	10.5	10.5	12.08
5	Doblar bolsa secreta	77	0%	7.7	7.7	8.86
6	Hacer presilla	30	0%	3	3	3.45
7	Cortar presilla	46	0%	4.6	4.6	5.29
8	Pegar etiqueta a pretina	461	10%	46.1	50.7	58.32
LINEA DELANTERO						
9	Pegar vista a bolsa de manta	350	10%	35	38.5	44.28
10	Pegar bolsa secreta a vista derecha	384	10%	38.4	42.2	48.58
11	Pegar falso del derecho	420	20%	42	50.4	57.96
12	Unir ojalera	234	5%	23.4	24.6	28.26
13	Pespuntar ojalera	290	5%	29	30.5	35.02
14	Pespunte a delantero "J"	318	10%	31.8	35	40.23
15	Cerrar bolsa de manta	295	5%	29.5	31	35.62
16	Unir delanteros	420	10%	42	46.2	53.13
17	Remachar delantero (2 remaches)	210	0%	21	21	24.15
18	Pespuntar delantero	320	0%	32	32	36.80
19	Unir bolsa de manta delantero	270	15%	27	31.1	35.71
20	Pespuntar bolsa de manta	450	0%	45	45	51.75
21	Inspección	177	0%	17.7	17.7	20.36
LINEA TRASERA						
22	Pegar pieza de altura	156	10%	15.6	17.2	19.73
23	Pegar bolsa trasera	512	20%	51.2	61.4	70.66
24	Remachar bolsa trasera	384	5%	38.4	40.3	46.37
25	Encuartar engargolar trasero	460	20%	46	55.2	63.48
26	Inspección	180	10%	18	19.8	22.77
LINEA ENSAMBLE						
27	Cerrar costados	658	10%	65.8	72.4	83.24
28	Pespunte a costados	354	5%	35.4	37.2	42.75
29	Encuartar entrepierna engargolar	480	20%	48	57.6	66.24
30	Bastilla	768	20%	76.8	92.2	105.98
31	Pegar pretina	384	20%	38.4	46.1	52.99
32	Hacer cuadro	576	15%	57.6	66.2	76.18
33	Hacer ojal	156	10%	15.6	17.2	19.73
34	Pegar presillas	390	10%	39	42.9	49.34
35	Pegar etiquetas externa	480	10%	48	52.8	60.72
36	Pegar botón	115	5%	11.5	12.1	13.89
37	Pegar remaches 6	288	10%	28.8	31.7	36.43
38	Deshebrar	576	10%	57.6	63.4	72.86
39	Inspección final	380	10%	38	41.8	48.07

Cargas de trabajo

Para calcular las cargas de trabajo diarias por operación, se debe obtener primeramente el tiempo diario de producción, este cálculo debe entregarse en segundos totales en el dia de trabajo, porque los tiempos estándar se han calculado también en segundos, esto se realiza de acuerdo con la siguiente fórmula:

a) Tiempo diario = (horas de trabajo al día)(60 min/hora)(60)8hr*60*min*60seg = 28800 seg. por día

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene el siguiente resultado:

Tiempo diario = 8hr*60*min*60seg = 28800 seg por día

Carga de trabajo = tiempo diario / tiempo estándar de la operación.

1.Planchar bolsa trasera=(28800 seg/dia)/(57.96 seg/pieza) (se eliminan seg)
1.- = 496,89 piezas/dia (quitar la fracción)

OPERACIÓN		Tiempo Estándar (TE) (Segundos)	Carga de trabajo diaria por operación (Pzas/dia)
No	**LINEA DE PREPARACION**		
1	Planchar bolsa trasera	57.96	496
2	Dibujo bolsa trasera	27.77	1037
3	Pegar cierre	19.48	1478
4	Doblar bolsa trasera	12.08	2385
5	Doblar bolsa secreta	8.86	3252
6	Hacer presilla	3.45	8347
7	Cortar presilla	5.29	5444
8	Pegar etiqueta a pretina	58.32	493
LINEA DELANTERO			
9	Pegar vista a bolsa de manta	44.28	650
10	Pegar bolsa secreta a vista derecha	48.58	592
11	Pegar falso del derecho	57.96	496
12	Unir ojalera	28.26	1019
13	Pespuntar ojalera	35.02	822
14	Pespunte a delantero "J"	40.23	715
15	Cerrar bolsa de manta	35.62	808
16	Unir delanteros	53.13	542
17	Remachar delantero (2 remaches)	24.15	1192
18	Pespuntar delantero	36.80	783
19	Unir bolsa de manta delantero	35.71	806
20	Pespuntar bolsa de manta	51.75	556
21	Inspección	20.36	1414
LINEA TRASERA			
22	Pegar pieza de altura	19.73	1459
23	Pegar bolsa trasera	70.66	407
24	Remachar bolsa trasera	46.37	621
25	Encuartar engargolar trasero	63.48	453
26	Inspección	22.77	1264
LINEA ENSAMBLE			
27	Cerrar costados	83.24	346
28	Pespunte a costados	42.75	673
29	Encuartar entrepierna engargolar	66.24	434
30	Bastilla	105.98	271
31	Pegar pretina	52.99	543
32	Hacer cuadro	76.18	378

33	Hacer ojal	19.73	1459
34	Pegar presillas	49.34	583
35	Pegar etiquetas externa	60.72	474
36	Pegar botón	13.89	2074
37	Pegar remaches 6	36.43	790
38	Deshebrar	72.86	395
39	Inspección final	48.07	599

Precio a destajo

Para determinar al precio a destajo se deben clasificar las operaciones de acuerdo a su dificultad y después estimar un salario promedio semanal deseado de los emoperadores de cada una de las operaciones. Resultando la tabla de dificultad y salario semanal siguiente:

SUELDO PROMEDIO SEMANAL (40 hrs por semana, 5 dias a la semana) DE ACUERDO AL TIPO DE OPERACIÓN

Clasificación de la operación	Sueldo/semana
D	$3000/sem
C	$2500/sem
B	$2000/sem
A	$1500/sem

Partiendo de la base del sueldo semanal de cada operación, se debe obtener el salario diario.

Por ejemplo:
Clasificación A = 1500 $ / semana =(1500$/sem) / 5 días/ sem)
Sueldo diario 1500/5 = 300 $/día. NOTA: Varia para cada dificultad de operaciones

Para obtener el precio a destajo se debe aplicar la formula siguiente:

Precio a destajo = sueldo diario / carga de trabajo diaria

EJEMPLO:
Operación 1. Planchar bolsa trasera (clasificación A) (1500$/5) = 300$/día

= 300$/día. / 496 pzas/día. (se eliminan la variable “día”) = 0.60 $/día

Esta formula se aplica para cada una de las 39 operaciones de las 4 líneas de producción, obteniéndose los siguientes resultados:

OPERACIÓN		Carga de trabajo diaria por operación (Pzas/dia)	Clasificación de la operación (Según dificultad)	Sueldo diario ($/día)	5.-Precio por operación (destajo) ($/pza)
No	**LINEA DE PREPARACION**				
1	Planchar bolsa trasera	496	A	300	0.60
2	Dibujo bolsa trasera	1037	A	300	0.29
3	Pegar cierre	1478	A	300	0.20
4	Doblar bolsa trasera	2385	A	300	0.13
5	Doblar bolsa secreta	3252	A	300	0.09

6	Hacer presilla	8347	A	300	0.04
7	Cortar presilla	5444	A	300	0.06
8	Pegar etiqueta a pretina	493	A	300	0.61
	LINEA DELANTERO				
9	Pegar vista a bolsa de manta	650	A	300	0.46
10	Pegar bolsa secreta a vista derecha	592	C	500	0.84
11	Pegar falso del derecho	496	D	600	1.21
12	Unir ojalera	1019	A	300	0.29
13	Pespuntar ojalera	822	A	300	0.36
14	Pespunte a delantero "J"	715	C	500	0.70
15	Cerrar bolsa de manta	808	B	400	0.49
16	Unir delanteros	542	C	500	0.92
17	Remachar delantero (2 remaches)	1192	A	300	0.25
18	Pespuntar delantero	783	B	400	0.51
19	Unir bolsa de manta delantero	806	B	400	0.50
20	Pespuntar bolsa de manta	556	C	500	0.90
21	Inspección	1414	B	400	0.28
	LINEA TRASERA				
22	Pegar pieza de altura	1459	A	300	0.21
23	Pegar bolsa trasera	407	D	600	1.47
24	Remachar bolsa trasera	621	B	400	0.64
25	Encuartar engargolar trasero	453	D	600	1.32
26	Inspección	1264	B	400	0.32
	LINEA ENSAMBLE				
27	Cerrar costados	346	D	600	1.73
28	Pespunte a costados	673	B	400	0.59
29	Encuartar entrepierna engargolar	434	D	600	1.38
30	Bastilla	271	D	600	2.21
31	Pegar pretina	543	D	600	1.10
32	Hacer cuadro	378	D	600	1.59
33	Hacer ojal	1459	A	300	0.21
34	Pegar presillas	583	C	500	0.86
35	Pegar etiquetas externa	474	C	500	1.05
36	Pegar botón	2074	A	300	0.14
37	Pegar remaches 6	790	B	400	0.51
38	Deshebrar	395	C	500	1.27
39	Inspección final	599	C	500	0.83

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo se puede concluir que el aplicar un sistema a destajo en las operaciones de las diferentes líneas de producción, es muy importante y es un elemento clave en la planeación y control de la producción, ya que permite la optimización de los costos laborales y fomentar la mejora de la productividad y eficiencia de los trabajadores debido a que estos saben que deben hacer y no es necesario estar con una constante supervisión. Al cumplir o no con las cargas de trabajo diarias y por lo tanto obtener un sueldo de acuerdo al nivel de habilidad y capacitación de los operarios, se puede saber cuáles trabajadores necesitan capacitación. El sistema a

destajo, junto con la determinación de las cargas de trabajo diarias sirven como base para el balanceo de las líneas de producción. Los puntos anteriores (tiempo estándar, cargas de trabajo y sistema a destajo) en una línea de producción permite optimizar los procesos de producción, garantizar la eficiencia y la rentabilidad, y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores. Al determinar, calcular e implementar la estrategia de producción del tiempo estándar, cargas de trabajo y sistema a destajo en una fábrica textil, se puede ir mejorando su competitividad en el mercado y a su vez permite ofrecer productos o prendas de vestir de alta calidad a sus clientes.

BIBLIOGRAFÍA

Hopeman Richard J. (2014). Administración de Producción y Operaciones. Editorial CECSA.

Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2014). Métodos, estándares y diseño del trabajo.

Gutierrez Púlido Humberto (2017). Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma.

Groover, M. P. (2015). Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems. John Wiley & Sons.

Montgomery, D. C. (2017). Introduction to statistical quality control. John Wiley & Sons.

Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2015). Operations management: processes and supply chains. Pearson.

Buffa, E. S., & Sarin, R. K. (2015). Modern production/operations management. John Wiley & Sons.

MONITOREO DE VARIABLES EN EL PROCESO DE FERMENTACIÓN DEL TEQUILA CON SISTEMA EMBEBIDO

Jorge Luis Salazar Martínez, Ricardo Alejandro Solís Ramírez, Francisco Hernández Solís
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de La Piedad
jorge.sm@piedad.tecnm.mx, ricardo.sr@piedad.tecnm.mx, francisco.hs@piedad.tecnm.mx

RESUMEN

La fermentación alcohólica es un proceso biotecnológico fundamental en diversas industrias, como la alimentaria, farmacéutica y energética, donde la eficiencia y el control de calidad son factores críticos. Tradicionalmente, el monitoreo de este proceso ha dependido de métodos manuales o sistemas de laboratorio que, aunque precisos, suelen ser costosos, lentos y poco escalables para entornos industriales. En este contexto, los sistemas embebidos han emergido como una solución tecnológica innovadora, ofreciendo capacidades de monitoreo en tiempo real, automatización y conectividad, todo dentro de plataformas compactas, eficientes y de bajo consumo energético. Los sistemas embebidos permiten la integración de sensores, controladores lógicos programables y algoritmos de procesamiento de datos para supervisar variables clave como temperatura, pH, concentración de azúcares y producción de etanol. Esta integración facilita la toma de decisiones basada en datos, mejora la trazabilidad del proceso y reduce los márgenes de error humanos. Además, el uso de tecnologías como IoT (Internet de las Cosas), comunicación inalámbrica y procesamiento distribuido ha potenciado el desarrollo de soluciones inteligentes adaptadas a las necesidades específicas de cada industria. Este artículo presenta una revisión y análisis del uso de sistemas embebidos en el monitoreo de la fermentación alcohólica, destacando su impacto en la optimización de procesos industriales, la mejora de la eficiencia operativa y el avance hacia entornos de producción más sostenibles y tecnológicamente avanzados.

INTRODUCCIÓN

El tequila es una bebida alcohólica de denominación de origen, producida principalmente en Jalisco y regiones autorizadas de México. Su proceso de producción incluye las etapas de cocción, extracción, fermentación, destilación y maduración. Entre estas, la fermentación alcohólica es fundamental, ya que a partir de los azúcares del agave se generan etanol y compuestos secundarios que influyen directamente en las propiedades organolépticas de la bebida. Tradicionalmente, la medición de variables como el pH, temperatura o concentración de azúcares se ha realizado de forma manual, lo que incrementa el margen de error y dificulta el control en tiempo real, aumentando la contaminación del medio provocando perdidas de lotes enteros de jugo de agave o su reprocesamiento. Con la llegada de dispositivos para la automatización con gran versatilidad, como la son los PLCs(Programador Lógico Programable), sensores industriales, pantallas HMI (Human Machine Interface) es posible implementar sistemas embebidos de monitoreo que permitan digitalizar la fermentación y asegurar la calidad del producto. Este artículo presenta el desarrollo de un sistema embebido en un PLC, HMI y sensores industriales para medir nivel, presión, pH, temperatura y grado Brix, tanto de forma directa como indirecta, aplicable al monitoreo de la fermentación alcohólica del tequila o cualquier otra bebida fermentada.

TEORÍA

Sistemas embebidos

Un sistema embebido es un conjunto de hardware y software diseñado para realizar funciones específicas de control o monitoreo dentro de un dispositivo mayor [1].El PLC 1200, permite la integración de múltiples sensores industriales, así como también pantallas HMI KT1200 para visualizar el proceso de la fermentación.

Fermentación alcohólica

La fermentación alcohólica es el proceso metabólico en el cual las levaduras convierten azúcares (glucosa, fructosa) en etanol y dióxido de carbono [2]. En el caso del tequila, esta etapa dura entre 48 y 96 horas dependiendo de la concentración de azúcares.

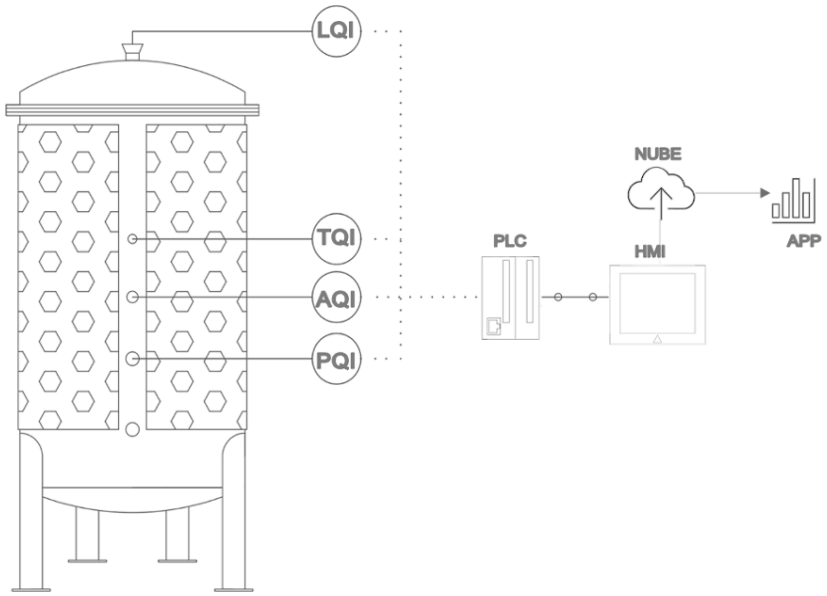
Variables críticas de fermentación

Temperatura: influye en la velocidad de crecimiento de las levaduras y producción de etanol. pH: afecta la viabilidad microbiana; valores entre 4.0 y 5.0 son ideales.
Presión: resultado de la liberación de CO_2; útil para estimar la intensidad de la fermentación.
Nivel: permite medir el volumen de mosto en el fermentador.

Grado Brix: mide el contenido de azúcares; su reducción es indicador de la conversión a etanol.

METODOLOGÍA

El objetivo de esta metodología es adquirir los valores de las variables básica en la fermentación del Tequila de forma automática sin la intervención del hombre y comparar dichas medidas con la forma tradicional, el diseño del sistema a ser embebido es el que se muestra a continuación.



Donde las partes que compone el sistema es el siguiente
Cerebro, controlador principal: PLC 1200

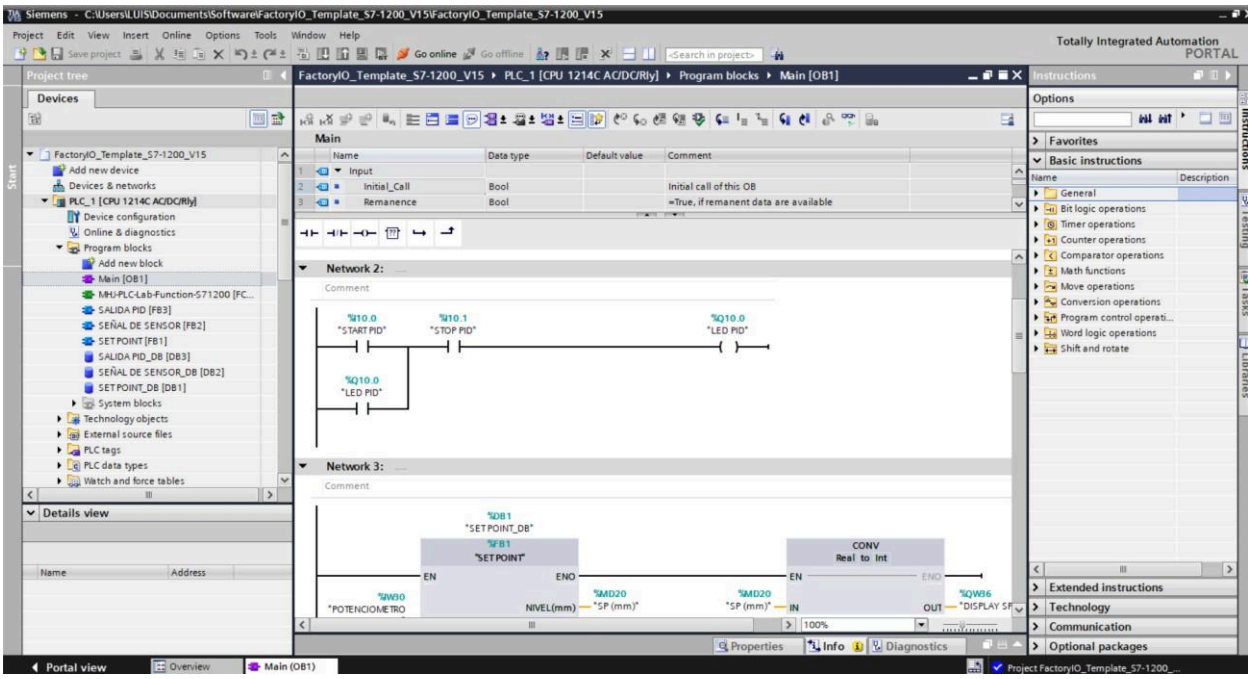
Adquisición y procesamiento de datos por medio de pantalla HMI KTP12000

Sensores empleados

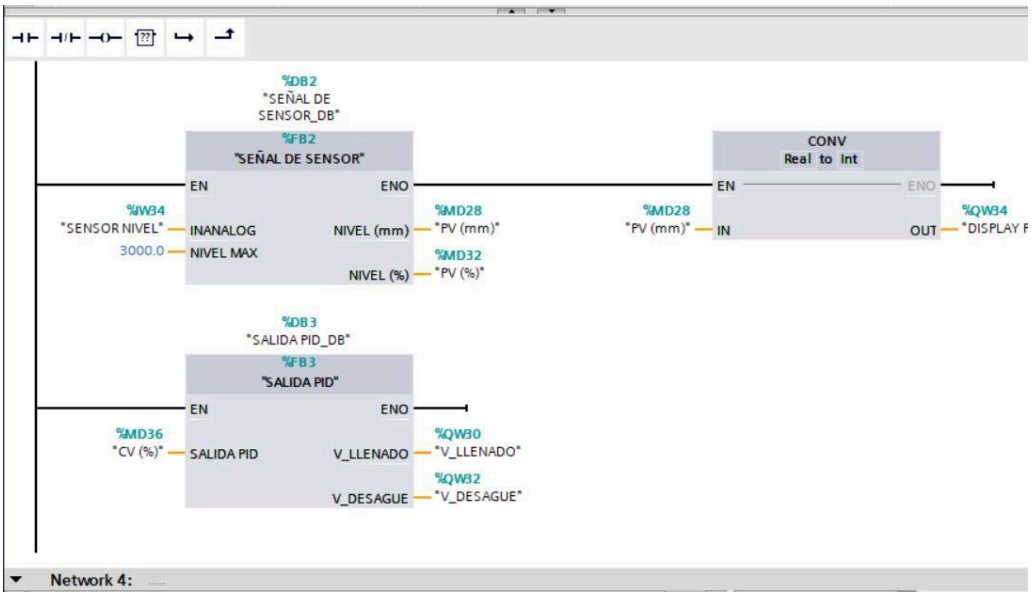
Nivel: Sensor ultrasónico
Vegascan. Presión: Sensor de
presión Vegabar.
pH: Sensor de electrodo de vidrio con módulo adaptador analógico.
Temperatura: Sensor PT1000 con termopozo.
Grado Brix (indirecto): Relación entre las variables ya mencionadas.

Las características de este sistema son las siguientes:
Programación de PLC y HMI en Tia Portal de Siemens
Monitoreo en tiempo real hasta cada 20 ms Visualización en
pantalla HMI KTP1200
Registro y almacenamiento de parámetros cada minuto durante el proceso de fermentación (72 horas). Todos los sensores son de grado industrial y alimenticio.
La medida es total de todo el mosto y no solo puntual, esto debido a la forma de medir.

Programación:
El PLC1200 y la HMI KTP1200 se programan en el software Tia Portal de Siemens, a continuación, se muestra parte del programa:



Programa en Tia Portal Parte Inicial

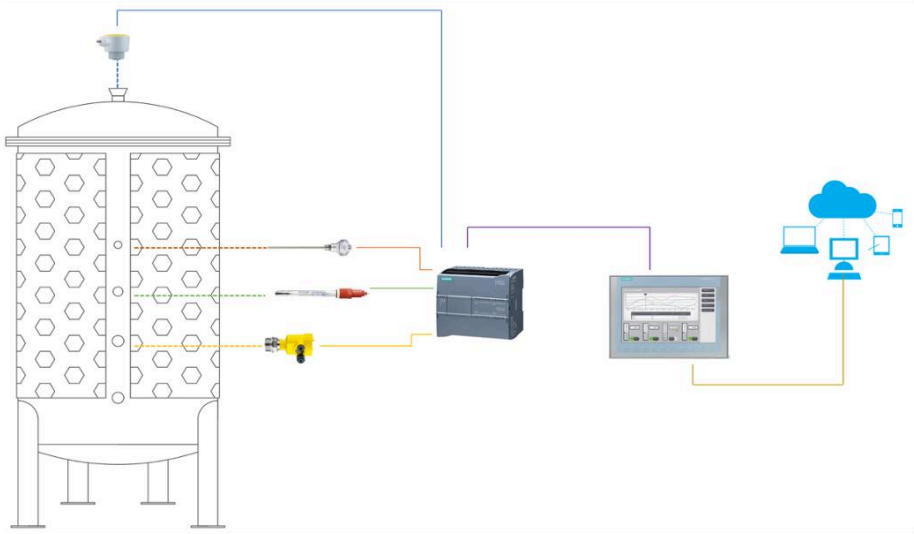


Programa en Tia Portal Módulos de nivel

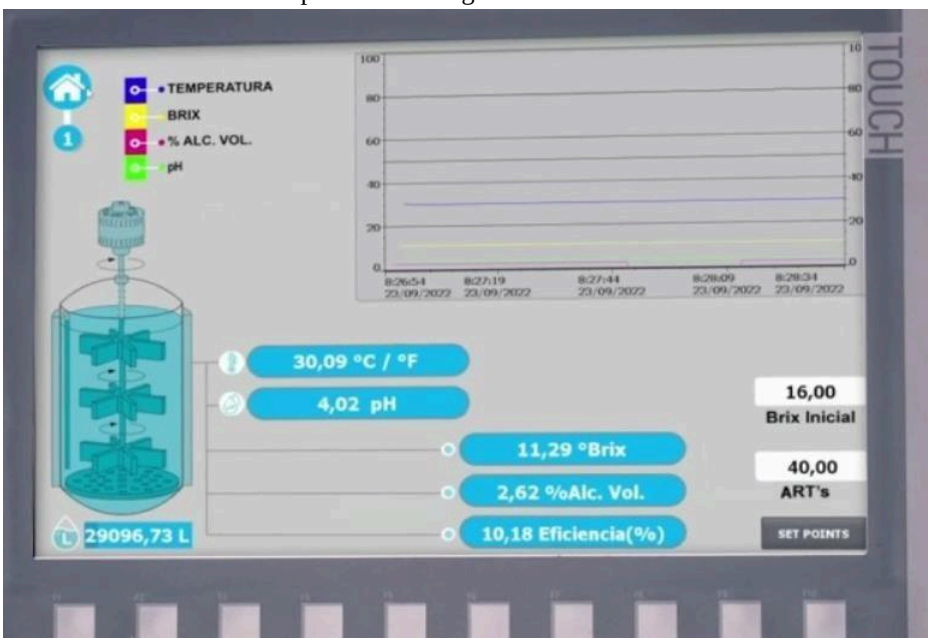
Validación:
Para validación experimental se realizaron varias pruebas, pero fueron de dos tipos: Pruebas piloto en tanque de 300 Litros con melaza (5 pruebas)
Prueba en campo en un tanque de 20 000 Litros con mosto de agave azul (10 pruebas)
Los valores obtenidos se compararon con mediciones manuales de referencia (termómetro, refractómetro y potenciómetro de pH de laboratorio secundario).

RESULTADOS

El sistema queda como se muestra en las siguientes figuras:



La pantalla en la HMI a la cual tiene acceso el operador es la siguiente:



Durante las pruebas realizadas:

La temperatura se mantuvo en un rango de 28–32 °C, adecuado para la fermentación. El pH disminuyó gradualmente de 5.2 a 4.1, lo que indica actividad microbiana.

La presión mostró incrementos proporcionales a la producción de CO_2 pero disminuye cuando ese CO_2 se libera.

El nivel cambia ya que no pude ser constante, validando la fermentación del sistema de medición (Cambio de azúcar por CO_2 y alcohol).

El grado Brix disminuyó de 15° a 7° en 72 horas, confirmando la conversión de azúcares en alcohol. Esta se mide de forma indirecta.

Los valores registrados por el sistema embebido mostraron una correlación superior al 99% con los obtenidos mediante instrumentos convencionales, demostrando la fiabilidad del dispositivo propuesto.

CONCLUSIONES

El uso de PLC1200, HMI KTP1200 y los sensores de grado industrial como sistema embebido para el monitoreo de la fermentación alcohólica del tequila representa una solución precisa y exacta para la industria de las bebidas alcohólicas. La medición de parámetros críticos en tiempo real facilita la toma de decisiones y asegura la calidad del producto apegado a norma. Futuras investigaciones pueden incluir la implementación de algoritmos de control automático y la integración con sistemas de IoT e Inteligencia Artificial para monitoreo remoto.

El proceso de fermentación alcohólica es una etapa crítica en la producción del tequila, en la cual parámetros como el nivel, presión, pH, temperatura y grado Brix determinan la calidad del producto final. Los resultados muestran la viabilidad del uso de hardware en estas aplicaciones de la industria de las fermentaciones, contribuyendo a la modernización y digitalización de procesos tradicionales, ayudando a lograr un producto de alta calidad y sin necesidad de reprocesar el jugo de agave reduciendo costos y generando trazabilidad en el proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- Wolf, W. (2017). Computers as components: Principles of embedded computing system design (4.ª ed.). Morgan Kaufmann.
- Vogel, H. C., & Todaro, C. G. (2014). Fermentation and biochemical engineering handbook (3.ª ed.). Elsevier.
- Secretaría de Economía. (2012). NOM-006-SCFI-2012: Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx
- Raspberry Pi Foundation. (2021). Raspberry Pi Pico datasheet. https://datasheets.raspberrypi.com/pico/pico- datasheet.pdf

PRIORIZACIÓN DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES ANIMALES TRANSFRONTERIZAS EN UN AMBIENTE DE INCERTIDUMBRE

Alejandro Villaseñor Alvarez[1], Víctor Manuel Molina Mercado[1] y Rodolfo Camacho Pérez[2]
[1] Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia/UMSNH. [2] Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas/UMSNH.
alejandro.villasenor@umich.mx

RESUMEN
El objetivo del presente estudio fue la priorización de la vigilancia epidemiológica de enfermedades animales transfronterizas en un ambiente de incertidumbre. Se empleo la Lógica difusa a través de la metodología de la Distancia de Hamming seleccionando 5 enfermedades por un panel de 3 expertos que efectuaron las ponderaciones. Los resultados obtenidos fueron: Influenza aviar, Peste Porcina Africana, Fiebre Porcina Clásica, Fiebre Aftosa y Encefalitis equinas en el nivel de importancia. Se recomienda el empleo de esta metodología en la toma de decisiones para la vigilancia epidemiológica de enfermedades animales transfronterizas por ser una herramienta sencilla y funcional bajo ambientes de incertidumbre.

Palabras clave: Vigilancia Epidemiológica, Enfermedades Animales Transfronterizas, Distancia de Hamming.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades animales transfronterizas por definición son aquellas que no están presentes en un territorio o en un país, y cuando se presentan y distribuyen en las poblaciones animales altamente susceptibles van a originar grandes pérdidas económicas por el impacto que tienen en la mortalidad o en la morbilidad de los animales afectados. De ahí la importancia de establecer la vigilancia epidemiológica contra estas enfermedades “exóticas” para lograr mitigar sus efectos y erradicarlas de manera eficiente por los servicios veterinarios oficiales de cualquier país cuando se detectan. Para los tomadores de decisiones es primordial contar con un modelo matemático que sea fácil de implementar y que constantemente sea actualizado el listado de enfermedades por las condiciones mismas de los agentes etiológicos con estas características y que permitan entrenar y capacitar al personal de campo para detectar las enfermedades animales transfronterizas prioritarias.

México a través de los Servicios Veterinarios Oficiales (SADER/SENASICA) cuenta con un listado de enfermedades a través de un Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo del 2016 y que han sido categorizadas de la siguiente forma: Grupo 1. Enfermedades y plagas exóticas, por su rápida diseminación pueden afectar a la población animal y a la salud pública (Enfermedades animales transfronterizas), Grupo 2. Enfermedades y plagas endémicas transmisibles, por sus efectos significativos pueden afectar a la población animal, al comercio internacional y a la salud pública y Grupo 3. Enfermedades y plagas endémicas que representan un riesgo menor desde el punto de vista epidemiológico, económico, de salud pública y para el comercio nacional e internacional. Sin embargo, no se tiene establecida una priorización del Grupo 1 en el Acuerdo.

Existe una diversidad de metodologías para la priorización de enfermedades en el área de la Salud Pública y en la Sanidad Animal. El método Hanlon se emplea ampliamente en el Sector Salud o en el área de la Salud Pública por su objetividad y flexibilidad de acuerdo a tres principios que son: magnitud, trascendencia o severidad, eficacia de la intervención y la factibilidad del problema (Morales y Cabrera, 2018). Otro de los modelos que se emplean es el Análisis Conjunto, donde se basa en aspecto cuantitativos de las enfermedades zoonóticas pero es complejo el enfoque por que emplea Modelos Bayesianos Jerárquicos (Victoria and Sargeant, 2012).

En un análisis estructurado sobre la información publicada sobre la priorización de enfermedades, se observó que aquellos que priorizaban las intervenciones de salud animal basándose en uno o más criterios, o aquellos que generaban evidencia para una toma de decisiones más amplia. Los estudios que generaban evidencia utilizaban análisis económicos, evaluación de riesgos (efectos adversos de las enfermedades evaluadas), análisis espacial (mapeo de riesgos o distribución de enfermedades) o con enfoques de modelización y para todos ellos se requiere información previa por lo que los hace muy complejos estos modelos cuando se dispone de poca información en un país en lo particular (Amenu, *et al.*, 2023).

El concepto de Conjunto Difuso (CD) o también denominado Lógica Difusa, desarrollado por Zadeh (1965), ha sido aceptado como una herramienta eficaz para superar la ambigüedad y la vaguedad, y se ha aplicado con éxito en muchos campos como la economía, la ingeniería y la gestión.

Cuando se realiza modelaje bajo condiciones de incertidumbre existen diversas metodologías empleadas actualmente. Una de ellas es el Conjunto Difuso Pitagórico (CDP) y es una generalización del Conjunto Difuso Intuicionista (CDI) y en los problemas reales bajo condiciones de incertidumbre permite la toma de decisiones en áreas médicas para resolver problemas del mundo real, la toma de decisiones, la previsión y el análisis de datos pueden investigarse utilizando los conjuntos difusos. (Kirişci and Şimşek, 2022).

El modelo matemático que se empleo en el presente estudio fue la Distancia de Hammimg (Hamming, 1950) que proviene de la teoría de la información y desarrolla esta métrica como una forma de medir las diferencia entre dos cadenas binarias de igual longitud, contando el número de posiciones en las que los símbolos correspondientes son diferentes. En Lógica difusa, la Distancia de Hamming se adapta para comparar conjuntos difusos o funciones de pertenencia. Se utiliza para cuantificar la diferencia entre dos conjuntos difusos, calculando la suma de las diferencias absolutas entre sus funciones de pertenencia. Generalmente este modelo matemático se ha empleado en las ciencias administrativas para la toma de decisiones. Se ha adaptado para el área de la vigilancia epidemiológica de enfermedades animales transfronterizas por su sencillez en su aplicación.

METODOLOGÍA

Participó un panel de expertos (3) en las áreas de la vigilancia epidemiológica de enfermedades animales y económicas. Se seleccionaron 5 enfermedades animales transfronterizas (Cuadro 1) para efectuar la ponderación para desarrollar el modelo. Se empleo la metodología de la Distancia de Hamming mediante subconjuntos borrosos intuicionistas (Hammimg, 1950; Szmidt and Kapprzyk, 2000, Kirişci and Şimşek, 2022) que permitió generar una priorización de enfermedades transfronterizas para la vigilancia epidemiológica activa o pasiva. Se estableció una Escala Endecadaria (Cuadro 2) y

El modelo matemático empleado fue el siguiente:

$$d(A;B) = \sum_{i=1}^{n} | \mu A(Xi) - \mu B(Xi) |$$

Se seleccionaron 5 enfermedades animales transfronterizas (Cuadro 1) para la priorización tomando en consideración los diferentes atributos de cada una.

Cuadro 1. Enfermedades animales transfronterizas.

Peste Porcina Africana
Fiebre Porcina Clásica
Fiebre Aftosa
Encefalitis Equinas
Influenza Aviar

Fuente: Elaboración propia.

Se empleo una escala endecadaria como se muestra en el Cuadro 2. Donde se establece la prioridad en términos semánticos.

Cuadro 2. Escala endecadaria.

Nivel de ponderación	Escala endecadaria
0	No tiene importancia
.1	Mínima importancia
.2	Poca importancia
.3	Algo de importancia
.4	Influencia importante
.5	Mediana importancia

. 6	Bastante importancia
.7	Importarte importancia
.8	Mucha Importancia
.9	Demasiada importancia
1	Máxima importancia

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 3. se describen los atributos que debe tener una enfermedad animal transfronteriza con los valores (0, 1) en términos de importancia para realizar la ponderación por el panel de expertos.

Cuadro 3, Atributos de una enfermedad animal transfronteriza.

Impacto Económico	1
Enfermedad zoonótica	1
Impacto económico en la sociedad	0.8
Impacto ambiental por sacrificio de animales	0.6
Tasa de transmisión	0.8
Sacrificio de animales	0.9
Introducción al país por comercialización	0.9
Contrabando de productos agropecuarios	0.8
Impacto en los inventarios ganaderos del país	1

Fuente: Elaboración propia.

Los impactos Agropecuarios de las enfermedades animales transfronterizas a considerar para la ponderación teniendo como fundamento la escala endecadaria se describen en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Impactos Agropecuarios de las enfermedades animales transfronterizas

Impacto económico
Enfermedad zoonótica
Impacto económico en la sociedad
Impacto ambiental por sacrificio de animales
Tasa de transmisión
Sacrificio de animales
Introducción al país por comercialización
Introducción al país por migración de animales
Contrabando de productos agropecuarios
Impacto en los inventarios ganaderos del país

Fuente: Elaboración propia.

Se empleo una hoja de Excel para efectuar la ponderación por el panel de expertos y generar la información para la aplicación del modelo matemático descrito previamente.

RESULTADOS

Los resultados de las ponderaciones por el panel de expertos se muestran en el Cuadro 4 en donde se promediaron las ponderaciones de los expertos.

Cuadro 5. Ponderaciones del panel de expertos

Enfermedad	**IE**	**EZ**	**IES**	**IASA**	**TT**	**SA**	**IPC**	**IPMA**	**CPA**	**IIGP**
Fiebre Aftosa	1	0	0.9	0.5	1	0.8	0.7	0	0.8	0.6
Influenza Aviar	1	0.9	0.9	0.5	1	0.9	0.7	1	0.4	0.9
Peste Porcina Africana	1	0	0.9	0.5	0.8	0.7	0.7	0	0.8	0.9

Fiebre Porcina Clásica	1	0	0.9	0.5	0.9	0.7	0.7	0	0.8	0.9
Encefalitis equinas	0.8	0.6	0.4	0.5	0.4	0.9	0.4	0.8	0.1	0.3

IE: Impacto económico. **EZ:** Enfermedad zoonótica. **IES:** Imapcto económico en la sociedad. **IASA:** Impacto animal por el sacrificio de animales. **TT:** Tasa de transmisión. **SA:** Sacrificio de animales. **IPC:** Introducción al país por comercialización. **IPMA:** Introducción al país por migración de animales. **CPA:** Contrabando por productos agropecuarios. **IIGP:** Impacto en los inventarios ganaderos del país.
Como se observa en el Cuadro 5, las ponderaciones fluctuaron con valores entre el mínimo (0) y el máximo (1) con valores intermedios.

Empleando el modelo matemático con los niveles de ponderación por el panel de expertos, se obtuvo los siguientes resultados que se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Resultados de las ponderaciones por el panel de expertos.

Fiebre Aftosa	[1-1]	[1-0]	[.8-.9]	[.7-.5]	[.8-1]	[1-.8]	[.9-.7]	[1-0]	[.8-.8]	[1-.6]
Influenza Aviar	[1-1]	[1-.9]	[.8-.9]	[.7-.5]	[.8-.9]	[1-.9]	[.9-.9]	[1-.1]	[.8-.4]	[1-.9]
Peste Porcina Africana	[1-1]	[1-0]	[.8-.9]	[.7-.5]	[.8-.8]	[1-.7]	[.9-.7]	[1-0]	[.8-.8]	[1-.9]
Fiebre Porcina Clásica	[1-1]	[1-0]	[.8-.9]	[.7-.5]	[.8-.8]	[1-.7]	[.9-.7]	[1-0]	[.8-.8]	[1-.9]
Encefalitis equinas	[1-.8]	[1-.6]	[.8-.4]	[.7-.5]	[.8-.5]	[1-.9]	[9-.7]	[1-.8]	[.8-.1]	[1-.5]

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el Cuadro 7, se muestran los resultados finales de las ponderaciones de las enfermedades animales transfronterizas por el panel de expertos.

Cuadro 7. Resultado de la priorización de enfermedades animales transfronterizas.

Enfermedad	Puntaje	Nivel de Prioridad
Fiebre Aftosa	0.32	**4°**
Influenza Aviar	0.26	**1°**
Peste Porcina Africana	0.27	**2°**
Fiebre Porcina Clásica	0.28	**3°**
Encefalitis equinas	0.36	**5°**

Fuente: Elaboración propia.

El resultado final con el empleo de la Distancia de Hamming en la priorización de la vigilancia epidemiológica de enfermedades animales transfronterizas muestra que la Influenza aviar, Peste Porcina Africana y Fiebre Porcina Clásica, enfermedades virales con una alta transmisión entre las poblaciones animales susceptibles. Los valores de las diferencias más estrechos, son considerados como la prioridad a considerar en la priorización de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades animales transfronterizas en este estudio.

DISCUSIÓN

Una multitud de enfermedades y agentes patógenos afectan a los animales, incluidos los seres humanos, y las medidas de control deben priorizarse, dado que los recursos disponibles son limitados (por ejemplo, tiempo, recursos financieros, etc.), a fin de garantizar una asignación óptima de los recursos para la vigilancia epidemiológica de enfermedades endémicas como transfronterizas en diversos países (Howe, 2017; Brookes, Vilas and Ward, 2015). La naturaleza de los impactos de las enfermedades varía según el patógeno y el sistema ganadero afectado. En

algunos casos, las pérdidas económicas directas e indirectas de las enfermedades del ganado, especialmente las zoonosis, a través de sus impactos en otros sectores como por ejemplo las cadenas de comercialización, son mucho mayores que el impacto en la productividad ganadera. Los costos de las zoonosis se deben principalmente a pérdidas no ganaderas (Smith, *et al.,* 2019).

La presencia de enfermedades animales transfronterizas se convierte en una prioridad para los sistemas de vigilancia epidemiológica de los servicios veterinarios oficiales, ya que originan grandes pérdidas en el sector agropecuario y la comercialización (exportaciones e importaciones de productos) se vuelve crítico para un país que depende de las mismas.

La priorización de las enfermedades animales transfronterizas se considera prioritario para cada país y su situación epidemiológica es diferente con respecto de las mismas. Existen varios modelos para realizar esta actividad, sin embargo, la complejidad y la información que se requiere para el modelaje de la priorización hace inviable según las características de cada país.

El empleo de la metodología de la Distancia de Hamming a través de la Lógica Difusa permite que a través de un panel de expertos se obtengan resultados de forma rápida y eficiente. Los resultados obtenidos en este estudio en el caso de la priorización de la vigilancia epidemiológica contra la Influenza Aviar, particularmente la variante H_5N_1 con un alto potencial pandémico y zoonótico (Wu, 2025) como la principal enfermedad a considerar, coincide con la aparición de casos de Influenza aviar en distintos países con un comportamiento peligroso en las poblaciones aviares y existe la evidencia de que esta mutando el virus y cada vez existe una mayor transmisión hacia humanos y mamíferos por contacto con secreciones de aves migratorias que de forma asintomática portan el virus (Peacock, *et al.,* 2025).

CONCLUSIONES

La metodología propuesta en el presente estudio permite comprobar la utilidad de la lógica difusa empleando la Distancia de Hamming para la priorización de enfermedades animales transfronterizas, por ser una herramienta sencilla y de fácil implementación para la toma de decisiones bajo un ambiente de incertidumbre.

REFERENCIAS

Szmidt, E. and KacpprzyK. (2000). Distances between intuitionistic fuzzy sets. Fuzzy Sets and Systems, 114:505-518.

Morales G., F. y Cabrera J., M. (2018). El método de Hanlon, herramienta metodológica para priorizar necesidades y problemas de salud. Una perspectiva operacional para el diagnóstico de salud.

Kirişci, M. and Şimşek, N. (2022). Decision making method related to Pythagorean Fuzzy Soft Sets with infectious diseases application. Journal of King Saud University. Computer and Information Sciences, 34(8)B: 5968-5978.

Hammimg, R. (1950). The Bell System Technical Journal. 20:147-160.

Zadeh, L.A., (1965). Fuzzy sets. Inf. Comput. 8:338–353.

Victoria, N.G. and Sargeant, J.M. (2012). Quantitative and Novel Approach to the Prioritization of Zoonotic Diseases in North America: A Public Perspective. PLoS ONE, 7(11):e48519.

Amenu, K., McIntyre, K.M., Moje, N., Jones, T.K., Rushton, J. and Grace, D. (20023). Approaches for disease prioritization and decision-making in animal health, 2000–2021: a structured scoping review. Front. Vet. Sci., 10:1231711.

Howe, KS. (2017). The allocation of resources for animal health. Rev Sci Tech Off Int Epiz. 36:35–48.

Brookes, V.J., Vilas, V.J., and Ward, M.P. (2015). Disease prioritization: what is the state of the art? Epidemiol Infect., 143:2911–22.

Smith, K.M., Machalaba, C.C., Seifman,R., Feferholtzy, B. (2019). Infectious disease and economics: the case for considering multi-sectoral impacts. One Health, 7:100080.

Wu H., E.A. (2025). Influenza o gripe aviar A (H5N1): ¿una pandemia por venir en humanos?. Andes pediatr., 96(3):5347.

Peacock, T.P., Moncla, L., Dudas, G., VanInsberghe, D., Sukhova, K., Lloyd-Smith, J.O., Worobey, M., Lowen, A.C. and Nelson, M.I. (2025). The global H5N1 influenza panzootic in mammals. Nature, 637:304-313.

LOS DESAFÍOS DEL DREN BARAJAS AGUAS ABAJO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

Beatriz Flores Romero, José Manuel González Pérez, Manuel Gutiérrez Gallegos. Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial (INIDEM), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
betyf@umich.mx; jmanuelgp@yahoo.com.mx; mgtez@Hotmail.com

RESUMEN

Las inundaciones generadas por el dren Barajas aguas abajo se han presentado hace varias décadas, y a la fecha se presentan cada temporada de lluvias, las cuales traen como secuencia pérdidas materiales a población afectada y a las instituciones estatales y federales disminución de actividades propias de sus oficinas, por la presencia de las inundaciones. De acuerdo con el análisis de estudio del dren Barajas, y los resultados obtenidos del mismo estudio, podemos decir que, el dren Barajas recibe un caudal de su cuenca hidrológica 4.76 m3/s (INEGI, 2020). Actualmente se cuenta con un cárcamo de bombeo aguas abajo del dren y dicho cárcamo se encuentran cuatro equipos de bombeo, siendo su capacidad de bombeo es de 1.5 m3/s, lo cual significa que no se debería presentar el problema de inundación (el agua que arrastra el dren Barajas hasta su descarga al río grande de Morelia, lleva una cantidad de basura importante, provocando esta basura problemas mecánicos, es decir, obstruye la succión de bomba), por lo que, la ineficiencia del equipo de bombeo ayuda a prolongar la inundación. En consecuencia, la descarga del dren Barajas debe modificarse para que sea una descarga sin problemas, y así, poder disminuir la inundación en la zona baja del dren Barajas. Introducción Las inundaciones, son fenómenos naturales impredecibles, que se presentan en cualquier parte del mundo, y en especial, en la ciudad de Morelia, Michoacán, generando incomodidad a la población afectada por las lluvias que no tienen control, y, además, se presentan pérdidas de enceres domésticos, enfermedades propias de la insalubridad (por el agua contaminada), presencia de animales acuáticos. Con el presente trabajo, se analizarán las estrategias a utilizarse para disminuir las inundaciones que afectan año con año a una gran población de aguas abajo del dren Barajas, así como también a instituciones públicas del sector estatal y federal. Por tanto, se requiere una implementación de políticas públicas, para darle tranquilidad y certeza a los afectados de las inundaciones cíclicas que, hoy por hoy no existen estas coadyuvancias que los afectados esperan de no padecer los problemas de inundaciones. Se debería de crear una oficina de análisis científico, para estudiar los fenómenos de todo tipo, que permitan conocer los problemas a estudiar, y poco a poco ir erradicando un sinfín de problemas que sean benéficos para la población, considerando que, se debe evitar cualquier forma que impida el avance de las instituciones, en el caso concreto, el que nos ocupa.

LAS INUNDACIONES

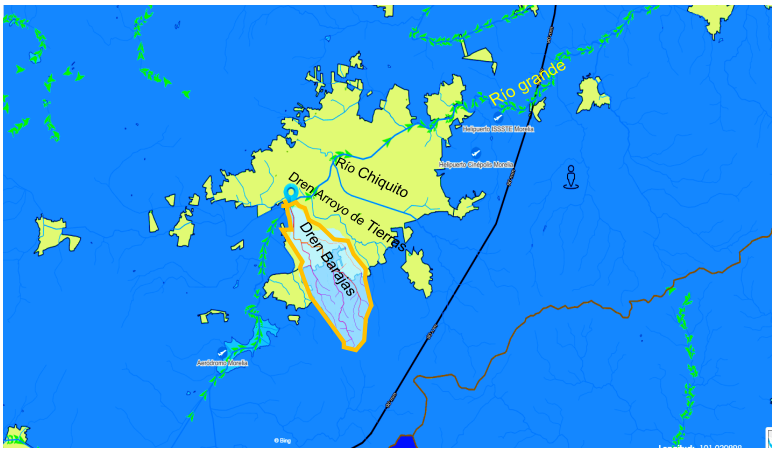
Las inundaciones son fenómenos naturales recurrentes que a lo largo de la historia han tenido una gran variabilidad natural en sus precipitaciones (Gil-Olcina y Morales Gil, 1989; Olcina y Ayala, 2009). En la actualidad, las inundaciones van en aumento, derivado a la alteración de los sistemas terrestres y económico social, los ríos descomponen su funcionamiento (Kundzewics y Menzel, 2003). Factores o causas que inciden en el incremento de inundaciones son la ausencia de ordenamiento territorial y los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico. Causas principales de inundación generadas por el dren Barajas: la falta de área hidráulica.

La plantilla de arrastre del río grande está más alta que la plantilla del dren Barajas. Cuando el río grande incrementa su caudal y esta agua empieza a entrar al dren Barajas, generando el inicio de inundación. Las bombas (4) instaladas en el cárcamo de bombeo, son ineficientes para traspalear el agua que llega al cárcamo. La sección del dren contiene demasiado azolve.

El dren arrastra mucha basura que llega al cárcamo donde se localizan las bombas que genera problemas mecánicos al equipo de bombeo. La descarga del dren Barajas es perpendicular al río grande. Bajo esta descripción de causas, indudablemente que las inundaciones seguirán presentándose cada temporada de lluvias.

El objetivo de estudio de este trabajo, es presentar opciones que conduzcan a una disminución de inundaciones de aguas abajo del dren Barajas, considerando cada una de sus variables que intervienen en el problema.

Figura 1: Localización Dren Barajas



Fuente: SIATL V4, INEGI, 2020.

METODOLOGÍA DE EFECTOS OLVIDADOS (TEO)

(Zepeda Ramos, 2001) señala, la inundación es cuando el agua cubre un área definida en un tiempo no específico, es decir, el suelo se satura y por ende su capacidad es nula para absorber el agua de lluvia o bien, la que escurre del terreno.

Las características de la zona aguas abajo del dren Barajas, desde su origen las aguas pluviales descargan en el río grande de Morelia; pero, en algún tiempo se les permitió a los agricultores de esa zona corregir la descarga del dren, con el objeto de utilizar dichas aguas del río grande, para usarlas como riego.

Mientras tanto, pasa el tiempo y estas tierras agrícolas se convierten en zona urbana, donde cada año se presentan las inundaciones y paulatinamente se incrementa el tiempo de aguas sin movimiento, y así, la población como las instituciones que se localizan en la parte inundable esperan a que baje el nivel del río grande para poder descargar estas aguas o bien utilizar el equipo de bombeo y liberar la zona inundada.

De lo anterior, la cuenca hidrológica incrementa su caudal, porque existe más área cubierta por pavimentos, y la salida del agua pluvial al río grande, es insuficiente.

Las inundaciones se consideran eventos que pueden tener efectos directos e indirectos, y que traen consigo alcances positivos o positivos, considerándose con daños multiplicativos, irrumpiendo actividades productivas a la zona inundable cíclicamente en temporada de lluvias, por lo que, Kaufmann A. y Gil Aluja (1989), Gil-Lafuente y Barcellos-de-Paula (2010); Gil-Lafuente A. M; F. González Santoyo y Flores Romero (2015); todos los fenómenos que se presenten estarán participando en la incidencia de causa-efecto de las inundaciones (Rico y Tinto, 2010).

Por lo que, aun teniendo una planificación para enfrentar los fenómenos meteorológicos, existe la probabilidad de un evento al que se tiene que atacar auxiliando a la población que está sufriendo las consecuencias de inundación, para lo cual, se tendrán varias causas que siempre serán recurrentes en la incidencia, y para ello, apoyaremos el análisis del problema con la TEO, que traerá las relaciones de causa efecto, directas e indirectas etc.

Las inundaciones cíclicas, son argumentos difíciles de medir, por los factores que se omiten para su análisis, sin duda que la TEO, nos permitirá tomar decisiones en los tres niveles de gobierno eficientes y eficaces, para tranquilidad de la población dañada por las inundaciones generadas por el dren Barajas.

La teoría de efectos olvidados (TEO) establece que dos conjuntos de elementos: $A = \{a_i \mid i = 1, 2, \ldots, n\}$ y $B = \{b\, j \mid j = 1, 2, \ldots, m\}$; cuando se tiene una incidencia a_i s, sobre las bjs, y el valor de la función característica de pertenencia del par (a_i, bj) tiene valores de [0,1] esto significa que su grado de incidencia de las ai, sobre las bj en su representación μ: $AXB \rightarrow [0,1]$, $\forall\, (a_i, bj) \in AXB$; $\mu(a_i, bj) \in [0,1]$, sus pares se determinarán por la matriz de incidencias directas, determinándose su relación de causa-efecto, de tal manera que su graduación de elementos es:

A (causas) y B (efectos) Gil Lafuente et al. (2010) y Gento et al. (1999) establecer como la matriz de incidencias directa de primer orden M̲.

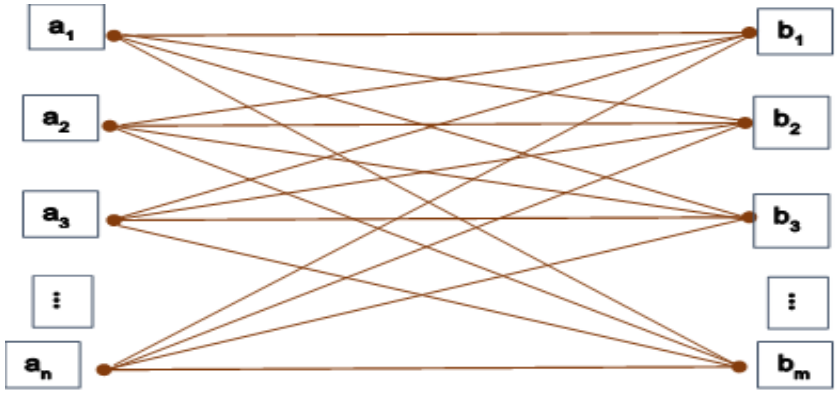
Tabla 1: Matriz de incidencias *M̲ de primer orden*

$\underset{\sim}{M}=$		b_1	b_2	b_3	b_4	⋯	b_m
	a_1	$\mu_{a_1b_1}$	$\mu_{a_1b_2}$	$\mu_{a_1b_3}$	$\mu_{a_1b_4}$	⋯	$\mu_{a_1b_m}$
	a_2	$\mu_{a_2b_1}$	$\mu_{a_2b_2}$	$\mu_{a_2b_3}$	$\mu_{a_2b_4}$	⋯	$\mu_{a_2b_m}$
	a_3	$\mu_{a_3b_1}$	$\mu_{a_3b_2}$	$\mu_{a_3b_3}$	$\mu_{a_3b_4}$	⋯	$\mu_{a_3b_m}$
	a_4	$\mu_{a_4b_1}$	$\mu_{a_4b_2}$	$\mu_{a_4b_3}$	$\mu_{a_4b_4}$	⋯	$\mu_{a_4b_m}$
	a_5	$\mu_{a_5b_1}$	$\mu_{a_5b_2}$	$\mu_{a_5b_3}$	$\mu_{a_5b_4}$	⋯	$\mu_{a_5b_m}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	a_n	$\mu_{a_nb_1}$	$\mu_{a_nb_2}$	$\mu_{a_nb_3}$	$\mu_{a_nb_4}$	⋯	$\mu_{a_nb_m}$

Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010)

La matriz M̲ se construye basado en nodos de una red de incidencias, teniendo como par asociado (a_i, bj) y su valor de pertenencia es nulo en algunos de análisis, determinando que es nula su referencia como se indica en la figura 2:

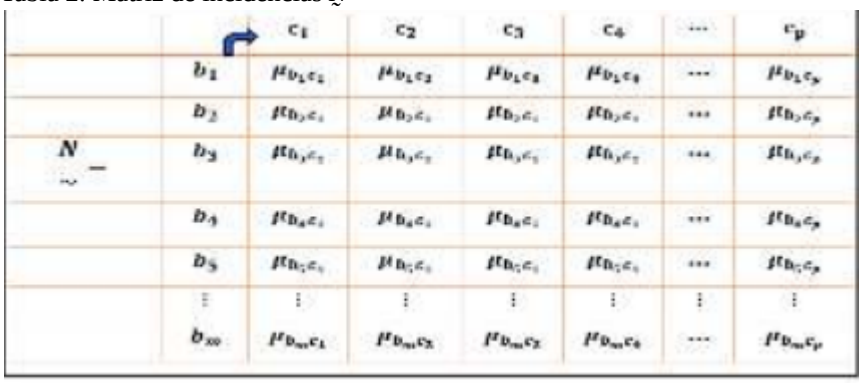
Figura 2: Representación de la matriz de incidencias *M̲* como un grafo



Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010)

Para integrar la matriz de incidencias son los resultados obtenidos por expertos en el campo de investigación, lo que permite valorar cuales son los que se pueden recuperar, considerando en el análisis las diferencias entre niveles de la incidencia que se han determinado o bien olvidados. Ahora bien, en un tercer conjunto de elementos C = {ck |k = 1, 2, …, p}, este conjunto de elementos actúa con efectos del conjunto B, obteniéndose una nueva matriz N̲.

Tabla 2: Matriz de incidencias $\underset{\sim}{N}$



Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

Las matrices de incidencia $\underset{\sim}{M}$ y $\underset{\sim}{N}$ contienen elementos en común de B. En lo que se refiere a la matriz $\underset{\sim}{N}$, tiene una red, donde las flechas cada una está coligada a un valor numérico $\mu(a_i, bj)$ donde se indica el grado de incidencia de $a_i\ sobre\ bj$, por lo tanto, resultan las incidencias de $\underset{\sim}{M}$ y $\underset{\sim}{N}$, que son vistas como subconjuntos borrosos de A´ B y B´ C. Las incidencias de A sobre C se convierten en un operador máx.-min. Consecuentemente, $\underset{\sim}{M}$ y $\underset{\sim}{N}$ determinan una nueva incidencia con $\underset{\sim}{P}$ y los elementos A y C, especificada por $\underset{\sim}{P} = \underset{\sim}{M}$ o $\underset{\sim}{N}$; la (o) es la composición de dos relaciones inciertas tal que $\forall(a_i , c_p) \in A\ x\ C$ Gil Aluja J. (1988), la ecuación anterior, se designa convolución max-min, permite determinar los efectos de incidencia de A entre C.

$$\mu(a_i , c_p)_{\underset{\sim}{M}\ o\ \underset{\sim}{N}} = V_{bj}\,(\mu_{\underset{\sim}{M}}(a_i, bj) \bigwedge \mu_{\underset{\sim}{N}}(bj,\ c_p))$$

Por tanto, la matriz $\underset{\sim}{P}$ es la relación de causa entre los elementos del conjunto A y C, donde se determina la pertinencia al conjunto B.

Relacion que existe entre las causas directas e indirectas
Gil-Lafuente y Barcellos de Paula (2010), establecen que, se determinan las incidencias que existe entre los tres conjuntos de elementos para determinar la metodología apropiada para saber la relación causa-efecto de los distintos elementos.

La relación de incidencia directa en una matriz causa-efecto se define por dos conjuntos de elementos: A = {a_i | i = 1, 2, …, n} esta opera como causa y a su vez el conjunto B como efecto: B = {b j| j = 1, 2, …, m} opera como efecto; las causas son definidas por la matriz $\underset{\sim}{M}$, y su dimensión es (m x n).

$$\boldsymbol{[\underset{\sim}{M}]}\ = \mu_{a_i bj} \in [0, 1]; i\ =\ 1, 2,..., n;\ j\ =\ 1, 2,..., m$$

Donde: $a_i bj$ son los valores de la función característica de pertenencia de cada elemento de la matriz $\underset{\sim}{M}$.
La matriz $\underset{\sim}{M}$ está compuesta por los efectos de los elementos del conjunto A que actúan sobre los elementos de B y su incidencia estará cercana a 1, por lo que, la causa sea más débil entre los dos elementos su proximidad estará en 0. Entonces, la matriz $\underset{\sim}{M}$, sus vínculos causa-efecto directos son tomadas como de primera generación.
Barcellos de Paula L (2010) manifiesta que, a partir de uno de los objetivos de la TEO es obtener una matriz de incidencias, que sobresalgan sus relaciones de causas directas y que su apreciación sea eficiente de los fenómenos bajo análisis, y poder alcanzar el objetivo deseado, es decir que, las causas que intervienen resulten efectos sobre sí mismas, para que estos efectos den paso a las incidencias sobre ellas mismas, para lo cual, se necesitan incidencias adicionales que contengan efectos en su construcción que contendrán efectos que deriven de su relación causa entre sí y efectos entre sí mismas.

Las matrices auxiliares son cuadradas y se indican:

$$[\underset{\sim}{A}] = \mu_{a_i aj} \in [0, 1],\quad ¡,j=1, 2, ..., n$$

$$[\underset{\sim}{B}] = \mu_{b_i bj} \in [0, 1],\quad ¡,j=1, 2, ..., m$$

La matriz [A̲]: son las relaciones de incidencia que se originan entre cada elemento y que se manifiestan como causas, de igual forma la matriz [B̲]: son las relaciones de incidencia entre los elementos de cada uno que generan efectos.
Sin embargo, la matriz [A̲] y [B̲] son coincidentes y reflexivas:

$$\mu_{a_i a j} = 1; \quad \forall\, i = 1, 2, \ldots, n$$

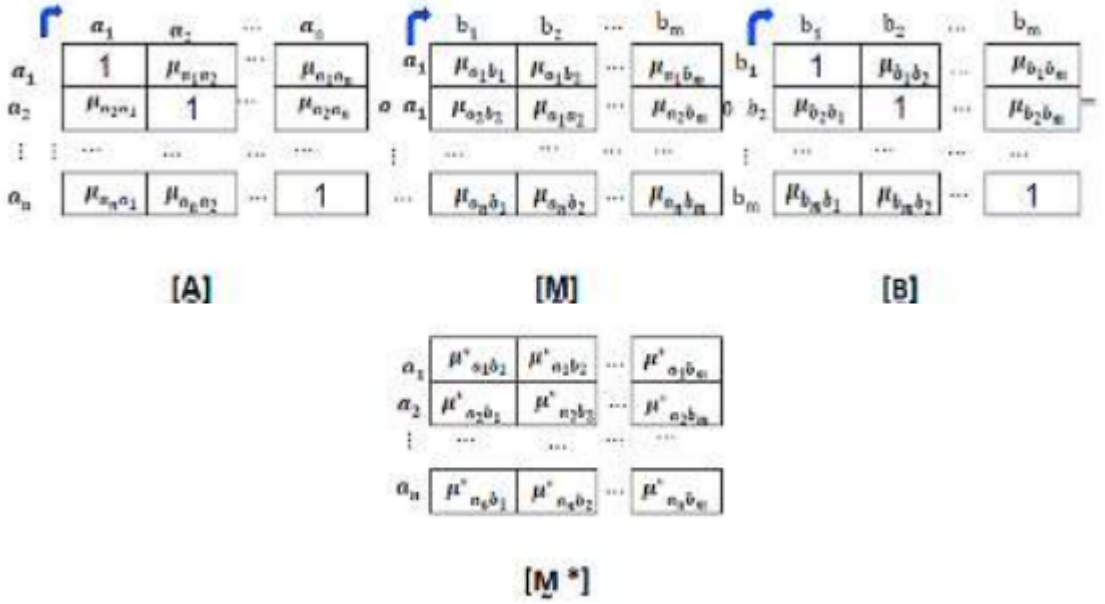
$$\mu_{b_i b j} = 1; \quad \forall j = 1, 2, \ldots, m$$

Cuando un elemento sea causa o efecto significa que incide en su máxima presunción sobre sí misma, por lo que, [A̲] y [B̲] no coinciden ni son matrices simétricas porque existe un par de subíndices (i, j) donde:

$$\mu_{a_i a j} \neq \mu_{a j a j, \ \ldots,} \quad \mu_{b_i b j} \neq \mu_{b_i b j}$$

De la construcción de las matrices M̲, [A̲] y [B̲] se continúan para determinar las incidencias directas donde interviene una causa o efecto insertado, resultando la composición max-min de las matrices antes citadas expresadas como:
[A̲] o *[M̲]o[B̲]= [M̲*]*.
La composición debe admitir el ordenamiento de elementos de la fila y primera matriz, con el número de elementos de la segunda matriz para que las coincidencias se determinen, obteniendo como resultado una matriz [M̲*], para las incidencias de causa y efecto de segunda generación, lo que significa que, las relaciones iniciales son afectadas que causan incidencias afectadas por una causa o efecto interpuesta por una causa o efecto de alguna causa o efecto, se indica en la tabla 3:

Tabla 3: representación de la composición [M̲*] de segundo orden



Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010)

La matriz de efectos de segunda generación [M̲*] tiene discrepancia con respecto a la matriz de incidencias directas M̲, que podemos conocer el grado de sus relaciones de causa que se han olvidado (efectos olvidados), pudiéndose indicar: [Q̲]=[M̲*]- [M̲].

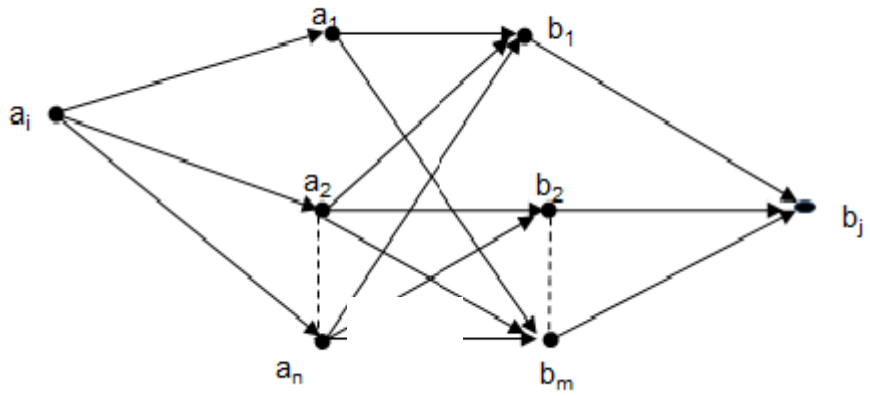
Tabla 4: representación de la matriz *[Q]* de efectos olvidados

	b_1	b_2	…	b_m
a_1	$\mu *_{a_1b_1} - \mu_{a_{1b_1}}$	$\mu *_{a_1b_2} - \mu_{a_{1b_2}}$	…	$\mu *_{a_1b_1} - \mu_{a_{1b_m}}$
$[\underset{\sim}{Q}] =$ a_2	$\mu *_{a_2b_1} - \mu_{a_{2b_1}}$	$\mu *_{a_2b_2} - \mu_{a_{2b_2}}$	…	$\mu *_{a_2b_m} - \mu_{a_{2b_m}}$
⋮	…	…	…	…
a_n	$\mu *_{a_nb_1} - \mu_{a_{nb_1}}$	$\mu *_{a_nb_2} - \mu_{a_{nb_2}}$	…	$\mu *_{a_nb_m} - \mu_{a_{nb_m}}$

Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010)

El grado de olvidado, permite obtener incidencias para el elemento causa-efecto para el un posible enlace, determinando las etapas que se realicen a partir de una composición máx-min de las matrices antes indicadas, las que determinan los caminos diferentes a seguir, es decir, donde puedan existir efectos olvidados en el cálculo anterior, obteniendo con el máx-min todas valoraciones de las matrices citadas con antelación (a i → b j), para ello, se calcula el conjunto min, de cada etapa y seguidamente el max del conjunto precedente, para obtener los elementos intermedios que figurarán como incidencias olvidadas y grado de valoración, ver figura 3.

Figura 3: Etapas realizadas a partir de la composición max-min



Fuente: Elaboración a partir de Gil Lafuente et al. (2010).

En el análisis podemos decir, que entre mayor sea el valor resultará entre un elemento a_i y un elemento *bj* de la función característica de pertenencia de la matriz [Q] , más elevada es el grado de olvido entre a_i y *bj*, producen una relación de incidencia inicial, generando incidencias que no estaban consideradas ni tomadas en cuenta de su verdadera dimensión, que originan resultados erróneos mal apreciados.

Caso de estudio: Las inundaciones aguas abajo del dren Barajas, en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Las inundaciones que ha sufrido la zona baja del área por donde pasa el dren Barajas son constantes cada temporada de lluvias, dejando daños materiales por estas afectaciones que, a la fecha siguen en aumento estas afectaciones; donde el riesgo de inundación es latente, sin poder minimizar este evento.

De acuerdo con la gestión de riesgos, es poder controlar y anticipar a los eventos que pudieran afectar a una población (ISO, 2015).

Las inundaciones son cuestiones impredecibles, es decir, cuando el agua del río grande sube su nivel anormalmente, provoca el desbordamiento del agua, cubriendo así, grandes áreas de la zona baja del cauce o río. Lo anterior, es producto del resultado de lluvias intensas como tormentas, ciclones, el cambio climático etc. (Núñez, 2010). La gestión del riesgo son los elementos que definen los factores que lo provocan la vulnerabilidad a las zonas aguas abajo (CVS, 2021).

Es importante indicar que las medidas para prevenir las inundaciones a la población que están sujetas a esta problemática año con año, deberán de coadyuvar con las autoridades de los tres niveles de gobierno, para hacer frente a una posible afectación de daños materiales y/o de actividades a las instituciones que están en el área de daños (Caponecchia, 2021).

Para el caso de las inundaciones, el éxito radica en una decisión política que conlleve a prestarle atención a una problemática que tiene décadas y que debe disminuirse, y así, darle tranquilidad a toda la zona inundable de aguas abajo del dren Barajas y que su economía familiar sea sostenible en todos los aspectos; para nuestro caso de estudio, se seleccionaron una relación de elementos y poder evaluarlos para que un panel de 10 expertos en el conocimiento de esta área de estudio emitieran su valoración de cado elemento (Kaufmannn y Gil Aluja, 1993); de acuerdo con la valoración se tomó que: $0 \leq a_i \leq 1$, $0 \leq b_j \leq 1$ con i=1,...,m; j=1,...,n.

Su justificación se determina en la reducción de las inundaciones de parte baja del del dren, además, la reducción de contaminación ambiental, reducción de enfermedades de todo tipo, pérdida de enseres domésticos a la población inundada, daños a la economía familia, y que las instituciones gubernamentales no haya suspensión de actividades propias. De conformidad con los resultados obtenidos de los expertos se supone que el conjunto de elementos de A, son los externos del control de las inundaciones, donde actúan como causas que inciden en el manejo de la inundación, según la tabla 5. Los elementos internos (causas) son la política ambiental para la zona de inundación, la cual es generadora de contaminación ambiental, deficiencia en la atención a todos los afectados, así como también deficiencia en las actividades de las instituciones gubernamentales.

Tabla 5: Definición de los elementos (causas) de la matriz *[A]*

a_1: Área hidráulica del dren insuficiente	a_6: Las inundaciones provocan problemas de salud
a_2: Plantilla de arrastre del dren abajo de la plantilla del río grande	a_7: Las inundaciones generan pérdidas económicas a la población afectados
a_3: Cierre de compuertas de la descarga del dren al río, genera la inundación más rápida	a_8: La temporada de lluvias genera incertidumbre a la población que se inunda cada temporada de lluvias
a_4: La descarga del dren es perpendicular al río grande	a_9: Corregir la descarga (existente) perpendicular del dren al río grande a una forma tangencial
a_5: Las inundaciones se presentan aguas abajo del dren, aumentado el nivel de agua en las áreas afectadas	

Fuente: Elaboración de los autores

Elementos externos (efectos)

Las enfermedades producto de la inundación no se tendrán, evitar el vandalismo, no se tendrá pérdidas de enseres domésticos, la actividad de las instituciones gubernamentales no se suspenderá, todos los afectados por las inundaciones no se preocuparán, no existirá traslados de la población inundada a centros de refugio, se evitarán las pérdidas económicas de los afectados con la inundación.

Tabla 6: Definición de los elementos (efectos) de la matriz *[B̲]*

b1: El nivel de agua del río grande aumenta su nivel y se forma automáticamente una cortina hidráulica	$b_{6:}$ Derivado de la inundación de la zona baja del dren, se presenta la pérdida de enseres domésticos a la población afectada
$b_{2:}$ El equipo de bombeo del cárcamo es insuficiente, que está aguas abajo del dren	b_7: Falta de alternativas de soluciones para disminuir las inundaciones
$b_{3:}$ El caudal que llega al cárcamo de bombeo, es mayor al caudal que se bombea	$b_{8:}$ No se requieren paliativos para disminuir las inundaciones en la zona baja del dren
$b_{4:}$ Al tener acumulación de agua en el cárcamo de bombeo, la inundación se inicia.	$b_{9:}$ La autoridad deberá proponer proyectos que resuelvan o baje la inundación que los afectados esperan
$b_{5:}$ Cuando la inundación ha aumentado, las instituciones federales y estatales reducen su actividad cotidiana	

Por tanto, la valoración de los elementos indicados como causa-efecto ($=C_i \rightarrow b=Ej$), en la inundación, y los expertos han determinado la corresponsabilidad semántica basada en la escala endecadaria, y probar sus resultados de análisis son satisfactorios en la incertidumbre Gil aluja (1966, 1999, 2000, 2004, 2005) y Kaufmann y Gil Aluja (1988), para su formalización matemática de los efectos olvidados, como se indica tabla 8, y de acuerdo con Gil Luja (1989).

Tabla 7: Niveles y etiquetas semánticas

Nivel	Etiquetas semánticas
0	Sin incidencia
0.1	Prácticamente sin incidencia
0.2	Casi sin incidencia
0.3	Muy débil incidencia
0.4	Débil incidencia
0.5	Mediana incidencia
0.6	Incidencia sensible
0.7	Bastante incidencia
0.8	Fuerte incidencia
0.9	Muy fuerte incidencia
1	Mayor incidencia

En la matriz M̲, se indican las relaciones de causa-efecto en diferentes grados que se obtienen entre los elementos del conjunto A (causa) y los elementos del conjunto B (efectos), por tanto, se expresan $a_i \equiv E_i$ y $b_i \equiv C_i$, se muestran en tabla 10.

Tabla 8: Incidencias estimadas entre causas y efectos ***(M̲)***

↱	**E_1**	**E_2**	**E_3**	**E_4**	**E_5**	**E_6**	**E_7**	**E_8**	**E_9**
C_1	0,7	0,5	0,3	0,1	0,5	0,2	0,5	0,5	0,6
C_2	0,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
C_3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,5
C_4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
C_5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2

C_6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
C_7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4
C_8	0,3	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
C_9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Tabla 9: Incidencias entre las diferentes causas *[A̲]*

↱	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9
C_1	1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7
C_2	0,6	1	0,4	0,2	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6
C_3	0,4	0,4	1	0,3	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6
C_4	0,2	0,2	0,1	1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6
C_5	0,4	0,4	0,1	0,2	1	0,2	0,4	0,2	0,4
C_6	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	1	0,5	0,2	0,5
C_7	0,6	0,5	0,6	0,4	0,4	0,5	1	0,4	0,6
C_8	0,5	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4	1	0,4
C_9	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5	0,6	0,4	1

Tabla 10: Incidencias entre las diferentes causas *[B̲]*

↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9
E_1	1	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9
E_2	0,8	1	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7
E_3	0,8	0,7	1	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8
E_4	0,7	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,6	0,5	0,7
E_5	0,7	0,6	0,6	0,6	1	0,6	0,7	0,6	0,8
E_6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,9
E_7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	1	0,7	0,9
E_8	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	1	0,9
E_9	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1

Tabla 11: Convolución max – min ***[A̲]* o *[M̲]***

↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9
C_1	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_2	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_3	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_4	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
C_6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

C_7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_8	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
C_9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Tabla 12: Convolución max – min entre matrices (Efectos Acumulados)

↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9
C_1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
C_2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
C_6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C_7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
C_8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C_9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

$$[\underset{\sim}{O}] = [\underset{\sim}{M}^*](-)[\underset{\sim}{M}]$$

Tabla 13: Matriz de efectos olvidados

↱	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8	E_9
C_1	0,0,0	0,0,2	0,0,4	0,0,6	0,0,2	0,0,5	0,0,2	0,0,2	0,1
C_2	0,0,2	0,1	0,0,2	0,0,4	0,0,4	0,0,4	0,0,3	0,0,2	0,1
C_3	0,0,2	0,0,3	0,0,2	0,0,4	0,0,4	0,0,4	0,0,2	0,0,3	0,1
C_4	0,0,3	0,0,4	0,0,4	0,0,5	0,0,4	0,0,4	0,0,3	0,0,4	0,0,3
C_5	0,0,2	0,0,2	0,0,3	0,0,3	0,0,3	0,0,2	0,1	0,0,2	0,0,2
C_6	0,1	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,2
C_7	0,1	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,0,3	0,0,2	0,0,3	0,0,2	0,0,2
C_8	0,0,2	0,0,2	0,1	0,0,3	0,0,4	0,0,4	0,0,2	0,0,2	0,0,2
C_9	0,0,0	0,0,2	0,0,2	0,0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

CONCLUSIONES

Con la utilización de la Teoría de los Efectos Olvidados (TEO), permite obtener resultados que la teoría clásica no se obtiene, considerando un problema hídrico que afecta a una población e instituciones estatales y federales, donde las inundaciones reflejan pérdidas económicas tanto a la población de la zona inundable como a dichas instituciones. Las inundaciones de cada temporada de lluvias se hacen presente, la población espera que la autoridad presente un proyecto que disminuya el problema de inundación y así, se atenúa la problemática de dichas inundaciones.

Los resultados obtenidos de este estudio, sobresale que el área hidráulica del dren Barajas es insuficiente para desalojar toda el agua pluvial (4.76 m3/s) que le llega de toda la cuenca hidrológica (área drenada 23.45 km2, y una Longitud de 10,217 ml) (http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro, 2010) . Por lo que, el nivel del agua del río grande de Morelia aumenta, automáticamente se forma una cortina hidráulica que no le permite descargar al dren Barajas el agua recogida a lo largo de su trayectoria del dren, adicionalmente, el agua del río grande entra al dren incrementándose el problema de inundación aguas abajo del dren.

De lo anterior, conduce a tomar una medida importante de modificación de la descarga del dren Barajas al río grande de Morelia, por estar actualmente en forma perpendicular, y su corrección debe proponerse en forma tangencial a la corriente del río grande para que disminuyan las inundaciones, y así evitar se presenten las causas y efectos que se consideraron en el estudio de este caso.

Por último, existe un cárcamo de bombeo (cuatro equipos y su capacidad de bombeo es 1.5 m3/s cada uno) aguas abajo del dren, pero, el equipo de bombeo es ineficiente para traspalear 4.76 m3/s al río grande.
Caudal que llega al cárcamo de bombeo < Caudal que se bombea = INUNDACIÓN
Variables que forman parte importante para no reducir las inundaciones: la basura que llega al cárcamo de bombeo, esta basura hace que la succión de las bombas se tape y tengan un mal funcionamiento “convirtiéndose en una constante”, por consiguiente, presencia de fallas mecánicas. Exceso de azolve en la plantilla del dren. El puente que cruza ave. Siervo de la Nación, su diámetro hidráulico no tiene la capacidad para conducir 5 m3/s, por tanto, el agua choca con la estructura del puente generándose el desbordamiento del dren para iniciar con la inundación.

REFERENCIAS

(s.f.).(s.f.). Obtenido de https://cvs.gov/download/585/gestion-de-riego/23145

A.M, G.-L., & Flores, F. S. (2015). *Teoría de los Efectos Olvidados.* Morelia, Michoacán, México: INCEPTUM vol.X. no. 19.

Barcellos de Paula, L. (2010). *Modelos de Gestión aplicados a la sustentabilidad empresarial. tesis Doctoral.* Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

Caponecchia. (2021).

Flores-Romero, G.-L. A.-S. (2015). *Teoría de los efectos olvidados en la incidenciade la actividad económica en la calidad de vida de los habitantes y cuantificación de los efectos para un equilibrio territorial.* Morelia, México: INCEPTUM. vol. X, No. 19 Julio-Diciembre pp. 105-122.

Gil-Aluja, K. A. (1988). *Modelos para la investigación de los efectos olvidados.* Vigo. España: Milladoiro.

Gil-Aluja, K. A. (1989). *Models per la recerca d´efectos oblidats.* . Milladoiro, España.

Gil-Aluja, k. A. (1993). *Técnicas especiales para la gestión de expertos.* . santiago de Compostela. España: Milladoiro.

Gil-lafuente, A. M.-S., & B., F.-R. (2016). *El Cambio climático en la industria aseguradora con un enfoque ante la incertidumbre.* Morelia, México: INCEPTUM. vol. X, No. 21.

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro. (2010). Obtenido de Inegi: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro

INEGI. (2020). *Simulador de Flujos de agua de Cuencas Hidrográficas.* Aguascalientes, Ags. México: Inegi.

ISO. (2015). *ISO Gestión de Riesgos.*

Núñez, C. (6 de Enero de 2010). *National Geographic.* Obtenido de https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/inundaciones

Protocolo control de erosión del Río Sinú año 2023. CVS, Córdoba. (2023). Obtenido de http://cvs.gov.co/download/585/gestion-de-riego-23145/actualización-protocolo.

Rico, M. A. (2010). *herramientas con base en subconjuntos borrosos, propuesta procedimental para aplicar expertizaje y recuperar efectos olvidadosen la información contable.* Mérida, Venezuela.: Actualidad Contable Faces año 13 No. 21, julio-Diciembre 2010. venzuela (127-146).

Zepeda Ramos, Ó. y. (2001). *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres* . México, México, Cenapred.

DESARROLLO DE SOFTWARE PARA EL MONITOREO DE INDICADORES EN EL INVERNADERO DEL ITESZ

Julieta Raquel Hernandez Vidales[1], Alicia Linares Ramírez[2], Javier Barajas Aceves[3]
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora
jhernandez@accitesz.com[1], alinares@accitesz.com[2], jbarajas@accitesz.com[3]

RESUMEN

En este artículo se presenta una respuesta a la necesidad de tener una ventaja competitiva en materia de producción agrícola, beneficiando a alumnos, profesores, la institución y productores que trabajan en el rubro de agricultura protegida, y precisamente el invernadero del ITESZ que constituye un espacio de enseñanza con prácticas de campo para formar profesionistas en el área de innovación agrícola sustentable, debe de ofertar una capacitación con ambiciones actuales, que aseguren una competitividad en el mercado. Por tanto, con la automatización de sus sistemas de temperatura, humedad e irrigación en un primer plano, donde con el desarrollo de software, sean monitoreadas y controladas en tiempo real, ya que estarán redireccionadas a dispositivos móviles, empleando para ello la programación web.

INTRODUCCIÓN

Ante un mundo globalizado, donde la competitividad es no sólo una ventaja sino una necesidad para la permanencia, la agricultura no es la excepción. La automatización de un invernadero consiste en la creación de un sistema de monitoreo y control para el óptimo crecimiento y desarrollo de cultivos, beneficiando con ello, a la misma actividad agrícola y al productor, (Campos, 2025, pág. 10). Lográndose con ello la posibilidad de incrementar la producción de plantas, el control climático, control de plagas y malezas, entre otros, ya que, dentro del invernadero al tener relativa independencia del medio exterior es posible obtener producción en cualquier época del año, si el invierno presenta temperaturas muy bajas se puede implementar calefacción, si la primavera o verano tienen muy altas temperaturas se puede optar por ventilación y enfriamiento. Para Moreno (2011), conceptos como agricultura protegida, cultivos protegidos, agricultura intensiva, agricultura de precisión, invernaderos, casas sombra, plasticultura, cultivo de tejidos, semillas artificiales, ingeniería genética, riego localizado, hidroponía, fertirrigación, agrótica, acolchados, sustratos, agricultura orgánica, labranza de conservación, implante de embriones, ganadería alternativa, inocuidad alimentaria, entre otros, son de uso frecuente en el medio agronómico cuando se hace referencia a las tecnologías que están impulsando el desarrollo agrícola mundial y nacional. Bajo esta perspectiva, los mercados son cada vez más exigentes, demandando calidad, precio asequible y disponibilidad durante todo el año. De ahí la razón de ser del proyecto, en el que, en aras de satisfacer dichas exigencias, la agricultura protegida es una alternativa importante, pero que exige una constante supervisión, por lo que la propuesta radica en desarrollar un software para el monitoreo y control de variables capitales que inciden en la calidad y productividad de la cosecha.

El presente proceso para llegar a un resultado óptimo de automatización considera los siguientes elementos: conocimiento de la infraestructura; análisis del cultivo a desarrollar para determinar el tipo de datos de relevancia a visualizar y mantener; análisis de los sensores adecuados, acondicionamiento de las cargas con las activaciones por los actuadores, el diseño e implementación de modelado de caracterización matemática para cada sensor y su programación; la programación de almacenamiento, comparación y activación del microcontrolador; emisión y recepción de datos por protocolo de comunicación serial; diseño de una interfaz gráfica en sitio, desarrollo web para la monitorización y control; retroalimentación del sistema, seguridad, confiabilidad, utilización y funcionalidad de los programas. La principal ventaja de obtener productos fuera de temporada es el contar con mejores mercados de comercialización, dando a los productores mayor competitividad.

TEORÍA

El software para control de invernaderos es un tipo de sistema diseñado para automatizar y controlar las condiciones ambientales dentro de un invernadero. Este tipo de programa se utiliza para monitorear y controlar factores ambientales como la temperatura, la humedad, la iluminación y la ventilación en el invernadero, además de riego, fertilización y gestión de la producción de cultivos (Campos, 2025, pág. 10). Estos programas se basan en la teoría de control automático, que se utiliza para diseñar sistemas de control que puedan ajustarse automáticamente a las condiciones cambiantes. También puede basarse en la teoría de la inteligencia artificial, que se utiliza para desarrollar sistemas de control que puedan aprender y adaptarse a nuevas situaciones. Actualmente, existen varios programas de software de control de invernaderos disponibles en el mercado, citando algunos:

Grodan Climate Control: Este software es conocido por su capacidad para controlar y optimizar el clima de un invernadero. Permite a los usuarios programar diferentes ajustes de temperatura, humedad y ventilación para diferentes partes del día, además del monitoreo remoto. Ofrece también, una gama diferente de dispositivos de control parametrizable a los rangos de preferencia de los usuarios. En la imagen 1 se muestra un ejemplo de aparato que sirve para el control y manejo de historial de temperatura y humedad principalmente.

Imagen 1. Grodan Prestige. Dispositivo de control de la empresa Grodan Climate.

Agroptima: Creado por una empresa española del mismo nombre en 2014, es un software agrícola que incluye una función de gestión de invernaderos para controlar la temperatura, la humedad y la iluminación. Cuenta con versiones para dispositivos móviles y de escritorio. Este software es una solución completa de gestión agrícola que incluye una función de control de invernadero, que permite el seguimiento de los datos de temperatura, humedad y luz, y ofrece herramientas de análisis para ayudar a los productores a optimizar el rendimiento de sus invernaderos. En la imagen 2 se manifiesta la posibilidad de utilizar el software en sitio o de forma remota para monitoreo, en la imagen 3 se especifica una ventana del programa cuya versatilidad contempla el manejo financiero de las siembras. Cabe mencionar que el software favorece un control sobre agenda de trabajo y ciertas alarmas de recordatorio para el productor.

Imagen 2. Software de Agroptima. Visualización de datos.

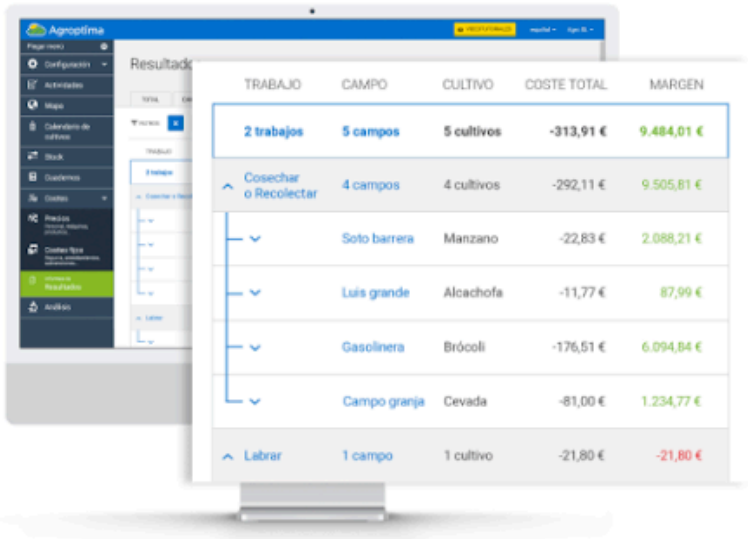


Imagen 3. Software de Agroptima 2.

Se destacan la facilidad de uso del software y la eficacia para la gestión de los cultivos, además de la calidad del soporte técnico y la buena relación calidad-precio.

Cropio: Fue creado por una empresa ucraniana llamada SoftServe en 2013. Es un sistema de monitoreo y gestión de cultivos que también incluye una función de control de invernadero. Ofrece seguimiento de datos de temperatura, humedad, iluminación, CO2 y otros parámetros ambientales; así como el monitoreo y gestión de cultivos que incluye una función de control de invernadero. Brinda un seguimiento de datos de temperatura, humedad, iluminación, CO2 y otros parámetros ambientales, y también permite el seguimiento de la salud de las plantas y el progreso del crecimiento. Cropio también es una herramienta de análisis y reporte para ayudar a los productores a tomar decisiones informadas sobre el manejo de sus invernaderos. Los usuarios resaltan la amplia gama de características y funciones del software, así como la capacidad de personalizar y adaptarlo a sus necesidades específicas, además de la facilidad de uso y la calidad del soporte técnico. La imagen 4 muestra las diferentes características de trabajo que proporciona este programa, se destaca la parte de historial, el censado de variables y la trazabilidad del cultivo.

Imagen 4. Software Cropio. Softserver.

METODOLOGÍA

Respecto a la parte técnica del proyecto, contando con la definición de las características de la estructura e infraestructura de un invernadero genérico, además del análisis del entorno propio y circundante, y la evaluación de

los aspectos climáticos que existen en la región; seguido del plan estratégico de automatización a emplear, modelado de la aplicación del monitoreo y control, tanto de acceso como de los elementos de medición y obtención de datos de humedad, temperatura, luminiscencia, entre otros, haciendo el respectivo inventario de materiales requeridos para tal propósito; se continuará con la instalación de infraestructura; se partió del desarrollo de la aplicación y la página web para el control y visualización de datos. De manera general, se propone una estructura de trabajo que contempla una secuencia se pasos y actividades, las cuales se basan en la siguiente descripción:

- Diseño de sistema DAQ e instalación del sistema: Esta etapa se encarga de diseñar la tarjeta de adquisición de datos para el registro de cada sensor y de realizar la instalación del sistema con respecto a los actuadores.
- Configuración de puntos de ajuste: En esta etapa se procede a configurar un apartado para que el usuario sea capaz de introducir puntos de referencia máximos y mínimos de cada variable medida. De esta manera, es posible comparar el punto de ajuste con respecto al dato que está siendo entregado por el sensor al microcontrolador en tiempo real de cada variable censada.
- Análisis de información y toma de decisiones: En esta etapa se procede a realizar la activación de actuadores en caso de que los sensores estén monitoreando rangos fuera de su zona estable.
- Relación de variables de monitoreo y control con respecto a los actuadores: Este proceso considera la relación entre sensor con respecto a los actuadores para una posible corrección dentro del invernadero en cuanto a variable medida.
- Retroalimentación al sistema de control: En este proceso se debe asegurar de que el sistema esté funcionando de manera constante sin contratiempos, para lo cual es posible programar una rutina de seguridad y así lograr saber si los sensores están mandado el dato real de manera constante. Se deben considerar acciones para desconexiones de los sensores, fallos en la corriente eléctrica general y situaciones de emergencia con respecto al encendido de los actuadores.
- Configuración del sistema: La configuración del sistema hace referencia a los registros, accesos, vistas y rutinas de programación necesarias para llevar a cabo el proceso de comunicación de datos y la toma de decisiones con respecto a realizar correcciones para el control del invernadero.
- Visualización remota: En este proceso se debe asegurar de tener el alcance de monitoreo de las variables que impactan en el desarrollo del cultivo (temperatura, humedad, pH, salinidad, luminiscencia, etc.), así como el historial o bitácora de trabajo y la posibilidad de realizar activaciones generales de alarmas y ciertos actuadores de forma remota por medio de un desarrollo web. El rango en referencia a tiempo de muestreo es sujeto a actualizarse considerando el punto de vista del administrador.

RESULTADOS

La interfaz con el sistema de control para la transmisión de datos es necesaria en la automatización y gestión inteligente de invernaderos o entorno de control protegidos. Actúa como el puente de comunicación entre los diversos sensores distribuidos en campo y el sistema central de control, permitiendo la adquisición, procesamiento y análisis de datos para la toma de decisiones informadas. Para establecer una interfaz eficiente, es necesario seleccionar los protocolos de comunicación y los dispositivos de transmisión de datos. Se pueden emplear diversas tecnologías, como Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRaWAN o redes celulares, cada una con sus ventajas y consideraciones específicas. Es decir, Wi-Fi ofrece una conexión rápida y de alta velocidad, pero puede tener limitaciones en términos de alcance y penetración a través de estructuras físicas. Por otro lado, Zigbee y LoRaWAN son opciones adecuadas para entornos con múltiples nodos distribuidos, ya que permiten una comunicación robusta y de bajo consumo energético.

En el contexto de este proyecto, se implementa un microcontrolador como medio de recepción y procesamiento de datos provenientes de los sensores del invernadero. Este microcontrolador funciona como el núcleo del sistema, recopilando y almacenando los datos en tiempo real, así como supervisando las condiciones ambientales para la toma de decisiones automáticas o la generación de alertas cuando sea necesario. El desarrollo técnico al utilizar un microcontrolador implica la programación de algoritmos y la configuración de periféricos para la adquisición y procesamiento de datos. Se implementan rutinas de lectura de sensores, donde se establecen los protocolos de comunicación adecuados para cada tipo de sensor utilizado. También se define la frecuencia de muestreo de datos y se establecen umbrales de alerta para detectar condiciones anormales en el ambiente del invernadero. Además del manejo de datos local, se utiliza un aplicativo web como interfaz de usuario para el monitoreo y control remoto del invernadero. Esta aplicación web se conecta al microcontrolador a través de una API, que se genera utilizando una plataforma como LoopBack. La API facilita la comunicación bidireccional entre el sistema central y la interfaz de usuario, permitiendo el acceso a los datos almacenados en el microcontrolador y la ejecución de acciones de control sobre los actuadores del invernadero, todo ello de manera segura y eficiente. La interfaz con el sistema de control

para la transmisión de datos utilizando un microcontrolador y un aplicativo web con API proporciona una solución completa y robusta para la automatización y gestión inteligente de la agricultura en un ámbito protegido, ofreciendo a los campesinos o usuarios una herramienta con buen alcance para optimizar el crecimiento y rendimiento de los cultivos.

En el contexto de la automatización de invernaderos, es conveniente emplear técnicas de procesamiento y análisis de datos para obtener información relevante sobre el estado del invernadero y el crecimiento de los cultivos. Este proceso apoya la toma de decisiones informadas y el rendimiento del sistema. En cuanto a la generación de informes, se desarrollan plantillas estandarizadas que incluyen métricas clave como temperatura, humedad, luminosidad y rendimiento del cultivo. Estos informes están diseñados para ser claros y concisos, utilizando visualizaciones efectivas como gráficos y tablas para presentar la información de manera accesible. Además, se establece la generación automática de informes periódicos, lo que permite a los usuarios monitorear el estado del invernadero y evaluar el rendimiento de manera regular y oportuna. El proceso maneja la implementación de un algoritmo de detección de anomalías para identificar posibles problemas en el sistema de climatización del invernadero. Si se detecta una anomalía, se genera automáticamente un informe detallado que proporciona información sobre la situación, las posibles causas y las acciones recomendadas para abordar el problema.

El diseño de la arquitectura del sistema de control es el primer paso en este proceso, ya que establece la estructura y los componentes principales que interactuarán para monitorear y controlar las variables ambientales del invernadero. Se basa en los requisitos específicos del invernadero y las necesidades de los cultivos lo cual implica identificar las variables ambientales que deben ser monitoreadas y controladas, como la temperatura, la humedad, la luminosidad y la concentración de dióxido de carbono. En este mismo orden de ideas, se deben considerar las características físicas del invernadero, como su tamaño, forma y disposición interna, así como las condiciones ambientales externas, como el clima y la ubicación geográfica, para considerar las correctas ubicaciones de los elementos, ya sean de lectura o de ejecución de acciones. Una vez que se identifican las variables ambientales y se analizan los requisitos del invernadero se procede con la selección de los componentes principales del sistema, como sensores, actuadores, controladores y dispositivos de interfaz. Los sensores se encargan de recopilar datos sobre las variables ambientales, mientras que los actuadores son responsables de realizar ajustes en el entorno del invernadero en función de estos datos. A continuación, se muestra la arquitectura del sistema:

Tabla 1. Descripción de los elementos de la arquitectura para el control de invernadero.

Módulos	Descripción
Control de dispositivos	Involucra un microcontrolador que se encarga de analizar los datos recibidos por los sensores y con la información obtenida, realiza activaciones de control para correcciones en el sistema.
Servidor	Está a cargo de recibir datos de sensores e insertarlos en la base de datos. También envía información solicitada por el usuario o administrador cuando se requiera.
Monitoreo y control	Son vistas que muestran el histórico de los datos en supervisión y del estado de los actuadores. Muestra datos en tiempo real.

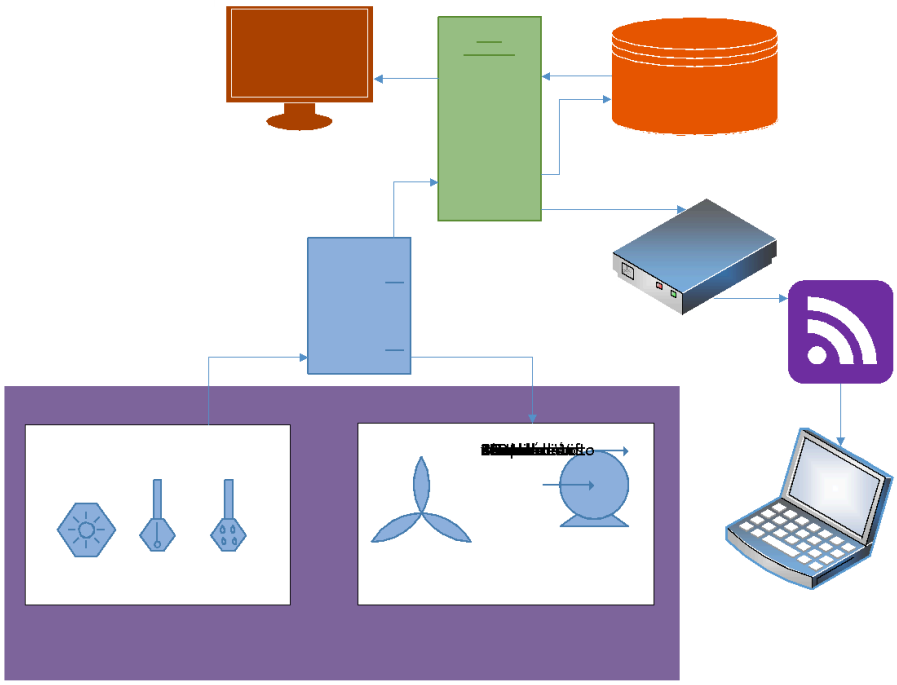


Imagen 5. Arquitectura del control automatizado del invernadero.

Diseño de sistema DAQ e instalación del sistema

Los pasos con relación al hardware son:

1. Caracterizar cada sensor para que entregue un dato de voltaje proporcional a sus características con relación a la variable medida. Tareas:
    - Estudio del sensor
    - Realizar pruebas de alimentación y respuesta
    - Obtener un modelo matemático que describa el comportamiento del sensor
2. Programar en el microcontrolador la lectura en tiempo real del dato análogo que entrega cada sensor. Especificaciones:
    - Escribir rutina de programación considerando el constante envió de dato del sensor.
    - Realizar prueba de validación de señal.
3. El microcontrolador debe almacenar el dato que se está recibiendo de manera constante de cada uno de los sensores. Características:
    - El dato debe ser guardado en variables con relación al dato censado.

Configuración de puntos de ajuste. A continuación, las especificaciones:

1. Aceptar la introducción de rangos mínimos para cada variable de monitoreo y control.
    - Crear interfaz para introducir puntos de ajuste.
    - Permitir el ingreso al usuario de un dato mínimo.
    - Validar el campo del dato introducido, en caso de que no sea un dato valido, mencionarlo y pedir un dato valido.
2. Aceptar la introducción de rangos máximos para cada variable de monitoreo y control.
    - Permitir el ingreso al usuario de un dato máximo.
3. Los datos deben ser enviados por el microcontrolador.
    - Programar una rutina para abrir el puerto y revisar si está activo.
    - Enviar el dato desde la aplicación hasta el microcontrolador.
    - Validar el dato enviado.
    - Validar que el dato fue recibido.

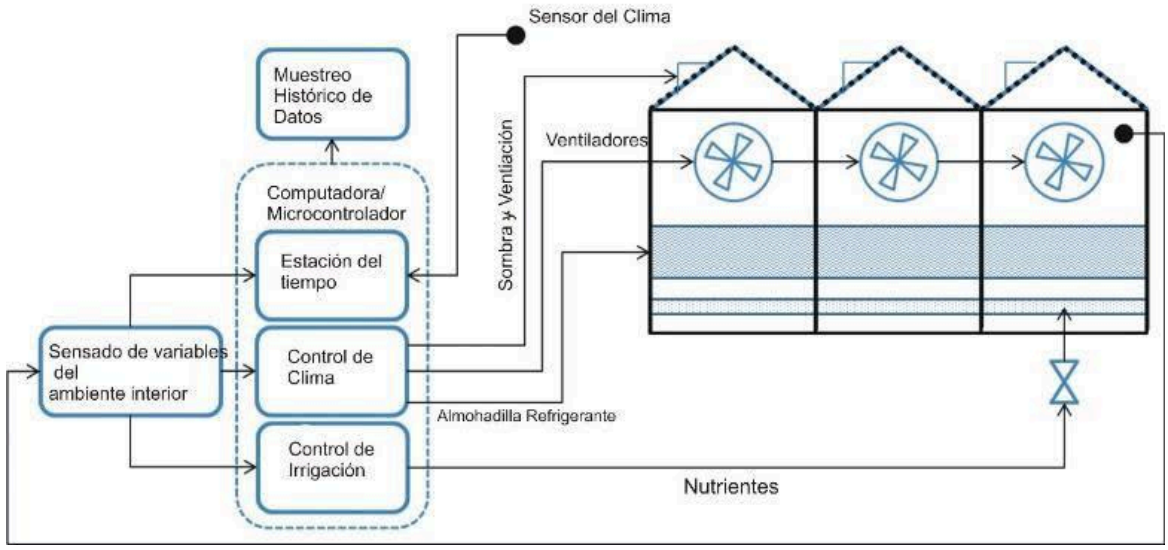


Imagen 6. Estructura general de un invernadero automatizado.

En el marco de esta investigación, se plantean una serie de acciones específicas para el desarrollo de algoritmos de control destinados a mantener óptimas las condiciones ambientales de algún cultivo dentro del invernadero automatizado. Estas acciones incluyen:

- Identificación de parámetros críticos: Se propone identificar los parámetros ambientales críticos que influyen en el crecimiento y desarrollo de los cultivos en un invernadero.
- Desarrollo de algoritmos de control: Se manejan algoritmos de control que utilizan retroalimentación de los sensores para ajustar automáticamente los parámetros ambientales y mantenerlos dentro de los rangos óptimos para el crecimiento de los cultivos. Estos algoritmos deben ser capaces de adaptarse dinámicamente a cambios en las condiciones ambientales y optimizar continuamente el ambiente de cultivo.
- Implementación en el sistema de control: Los algoritmos de control desarrollados se emplean utilizando microcontroladores. Se programan las acciones necesarias para regular los actuadores del invernadero, como sistemas de calefacción, ventilación, riego y sombreado, de acuerdo con las decisiones derivadas de los análisis de la información que los sensores recaban en tiempo real.
- Pruebas y validación: Se lleva a cabo un ejercicio para verificar el funcionamiento de los algoritmos de control en condiciones de operación. Se simulan diferentes escenarios y condiciones ambientales para evaluar la respuesta del sistema y su capacidad para mantener condiciones óptimas para el cultivo de plantas.
- Documentación y análisis de resultados: Se ejecutan referencias de históricos detallando todas las etapas del desarrollo e implementación de los algoritmos de control, así como los resultados de las pruebas realizadas. Se analizan los datos recopilados para evaluar el rendimiento del sistema e identificar posibles mejoras o ajustes necesarios.

Estas acciones abonan a una base sólida para el desarrollo de algoritmos de control eficaces para el mantenimiento óptimo del ambiente de cultivo en un invernadero automatizado. En la siguiente sección, se describen algunos diagramas que ilustran la funcionalidad y la lógica empleada en los programas de control, con una explicación de las partes que componen el proyecto para una visualización clara de su funcionamiento y su interacción con los diferentes componentes del sistema, la idea es un programa integral que proponga un apoyo y otorgue una opción viable de uso agrícola.

Se muestra un modelo ilustrativo sobre la secuencia con respecto a señales de activación se actuadores derivado de la lectura de los sensores en tiempo real:

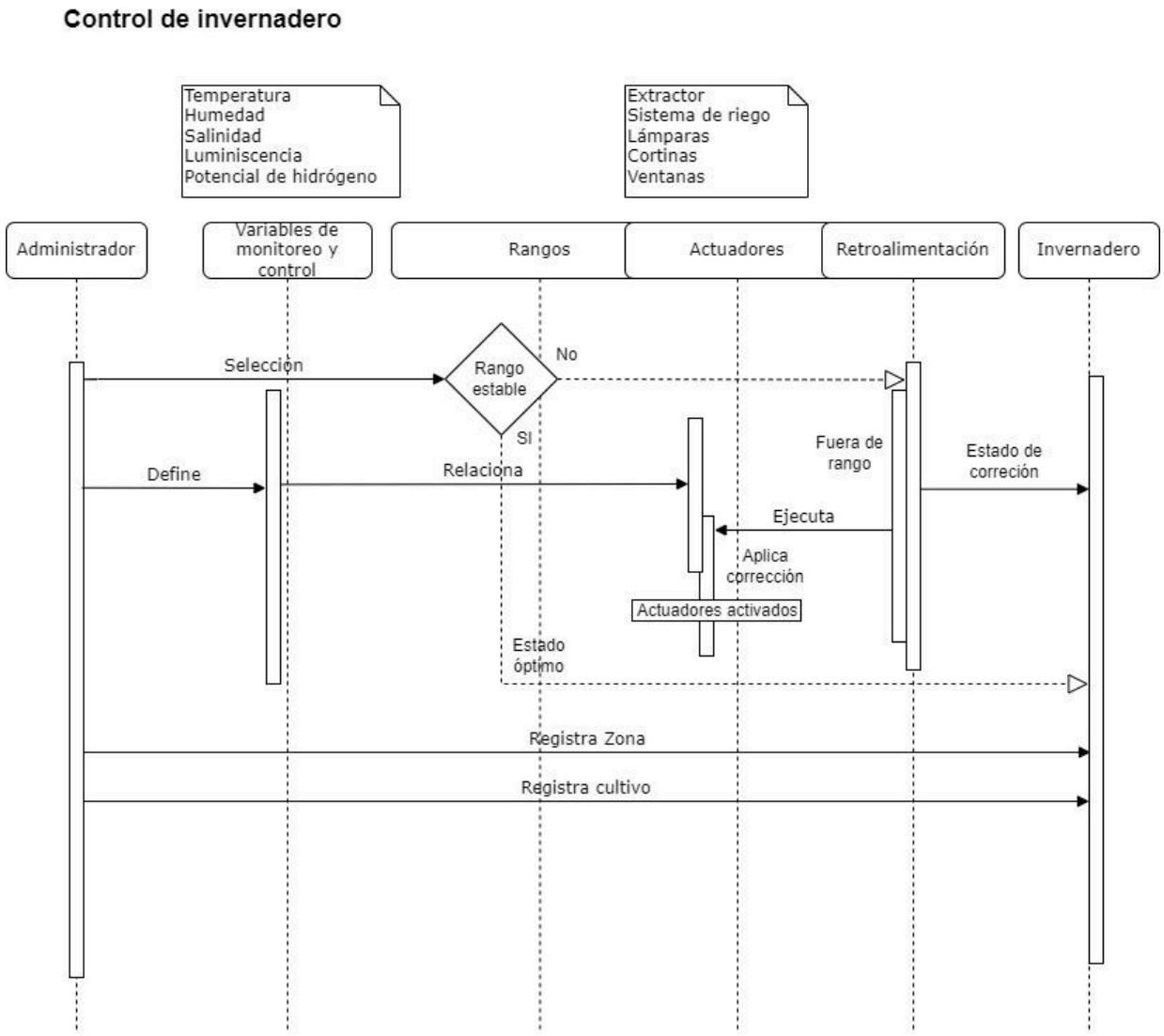


Imagen 7. Modelo de secuencia sobre activación de actuadores por medio de interpretación de las variables censadas.

Dentro del proyecto también es importante el seguimiento continuo para las lecturas ocurridas por medio de los sensores, las cuales deben ser constantes en tiempo de recuperación y estables en sus índices de monitoreo. El sistema de control cuenta con redundancia para validar la correcta obtención de información, la cual otorga confianza y fiabilidad para la ejecución de acciones por medio de los actuadores, el algoritmo que apoya este proceso se describe con la siguiente ilustración.

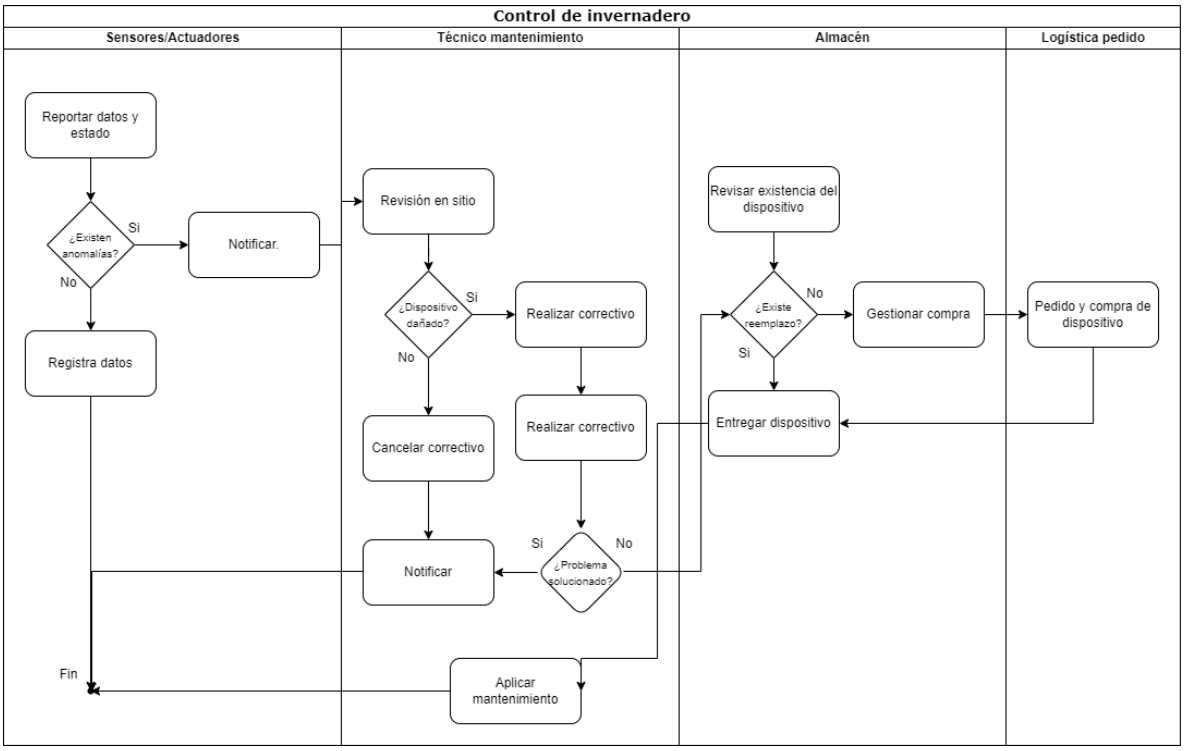


Imagen 8. Diagrama de acción para recolección adecuada de información.

Desarrollo y utilidad de la base de datos

La elección de la base de datos se basa en criterios de eficiencia, escalabilidad, flexibilidad y capacidad de integración para llevar a buen término el proyecto de control automático para invernaderos. Se consideran aspectos fundamentales como son el cultivo, responsables, bitácoras o historiales de varios elementos que especifican sucesos de alertas, gastos o mantenimientos. El propósito principal es contar con información adecuada del proceso del cultivo desde la siembra de la planta seleccionada hasta su cosecha, considerando la generación del histórico del contexto de desarrollo para apoyar futuras siembras del mismo producto. El uso de esta base de datos proporcionará una sólida infraestructura para la recopilación, almacenamiento, procesamiento y análisis de datos generados por el sistema de control automatizado del invernadero. Esto permitirá no solo monitorear y supervisar el estado del cultivo y las condiciones ambientales en tiempo real, sino también aplicar algoritmos de control adaptativo para ajustar automáticamente los parámetros del sistema en función de las necesidades de las plantas y las condiciones del entorno. Para lograr este objetivo, se requiere una base de datos que pueda almacenar y gestionar la información de manera eficiente y confiable. En este sentido, se opta por utilizar LoopBack, un potente framework de Node.js que permite la creación rápida de APIs RESTful. La elección de LoopBack como plataforma para el desarrollo de la base de datos se basa en su capacidad para facilitar la creación de APIs REST, lo que proporciona una interfaz estandarizada y accesible para interactuar con la base de datos desde diferentes sistemas y aplicaciones. La base de datos creada con LoopBack se concibe no solo como un repositorio de datos estático, sino como una API REST dinámica y escalable que puede adaptarse a las necesidades cambiantes del sistema. Esto significa que no solo almacena los datos de gestión del invernadero y dispositivos de control de este, sino que también proporciona una interfaz de programación que permite la consulta, modificación y eliminación de los detalles de manera programática.

A continuación, se muestra la construcción de la base de datos desarrollada con LoopBack, considerando en primer lugar el diagrama entidad relación de las tablas a utilizar, lo que proporciona una visualización clara de la estructura y relaciones entre las entidades que componen la base de datos. El diagrama sirve como una herramienta para comprender la organización y el flujo de datos dentro del sistema de automatización del invernadero, contribuyendo a una mejor comprensión y explotación de la información recopilada.

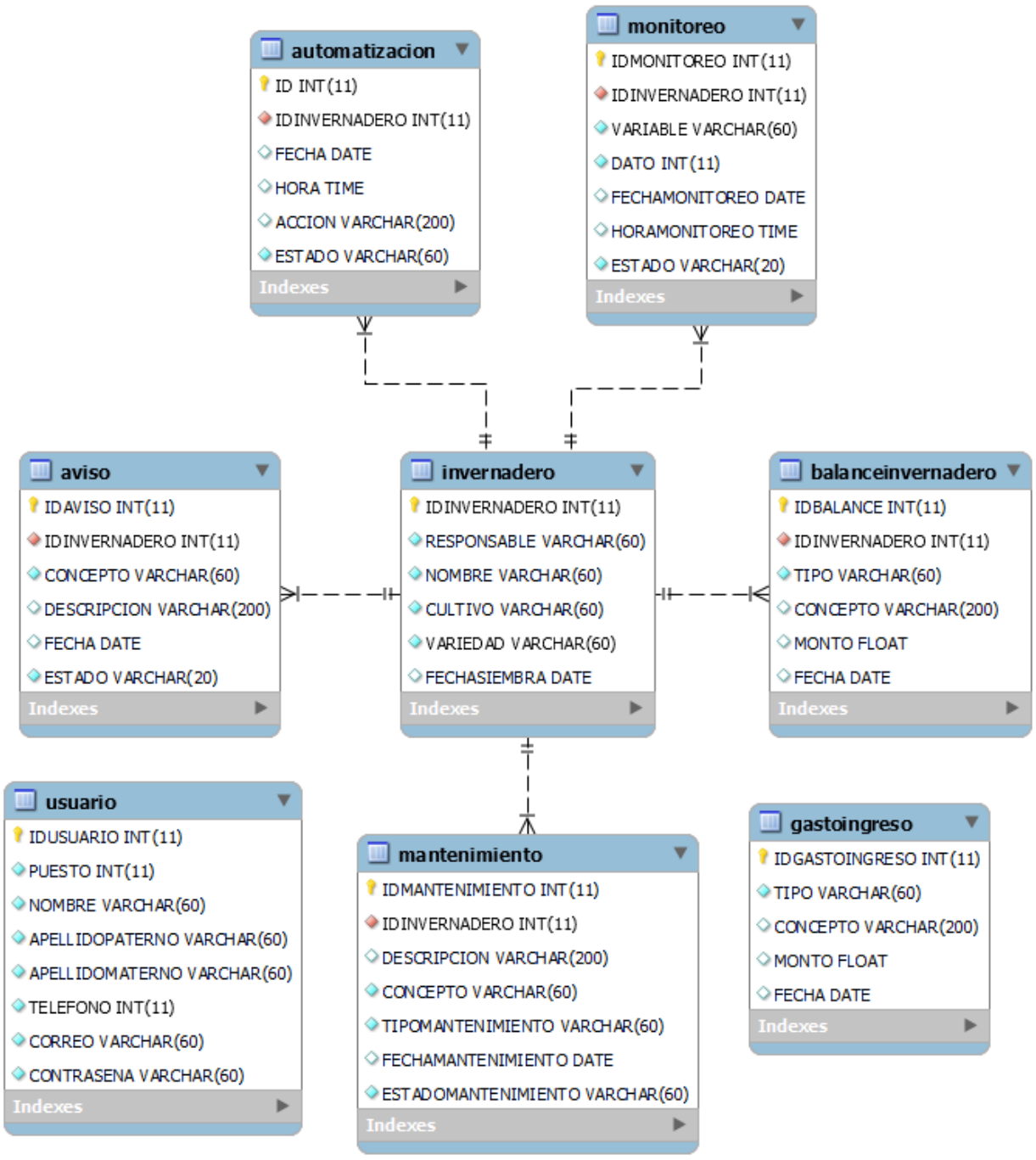


Imagen 9. Diagrama entidad relación general para el sistema de control automatizado para invernadero

Creación de API REST. Loopback

LoopBack es un marco de desarrollo de código abierto altamente extensible y fácil de usar para crear API y aplicaciones basadas en Node.js. Es especialmente útil para desarrollar aplicaciones basadas en RESTful APIs y servicios basados en la nube. LoopBack proporciona un enfoque basado en modelos para la creación de API, lo que significa que puedes definir modelos de datos y luego exponerlos como endpoints de API RESTful con poco o ningún código adicional. El primer paso para la creación de la API comienza desde la instalación de forma global de Node.js. Esto puede hacerse en una terminal de comandos con la instrucción: npm install -g @loopback/cli.

Node.js, un entorno de ejecución de JavaScript basado en el motor V8 de Google Chrome, se destaca por su capacidad para ejecutar código JavaScript en el servidor. Al adoptar un modelo de E/S no bloqueante y basado en eventos, Node.js permite manejar múltiples solicitudes simultáneamente sin bloquear el hilo de ejecución, lo que garantiza una alta eficiencia en la gestión de operaciones de entrada/salida. Esta característica asíncrona, combinada con el rendimiento y la eficiencia del motor V8, contribuye a la escalabilidad y velocidad de las aplicaciones desarrolladas con Node.js. Además de su arquitectura orientada a eventos, Node.js ofrece un sistema de módulos integrado que facilita la organización y reutilización del código. Asimismo, npm, el gestor de paquetes oficial de Node.js, proporciona acceso a una amplia gama de módulos y bibliotecas que permiten extender la funcionalidad de las aplicaciones de forma rápida y eficiente. Esta combinación de modularidad y gestión de dependencias simplifica el proceso de desarrollo y promueve la creación de aplicaciones bien estructuradas y mantenibles. La escalabilidad de Node.js se refleja en su capacidad para manejar grandes cantidades de conexiones simultáneas con una sobrecarga mínima. Esta característica lo convierte en una buena opción para el desarrollo de aplicaciones en tiempo real, como aplicaciones de chat, juegos en línea y aplicaciones de transmisión de datos en tiempo real. La capacidad de respuesta y el rendimiento superior de Node.js son especialmente valorados en escenarios donde la latencia y la velocidad de procesamiento son críticas. Además de sus características técnicas, Node.js cuenta con una comunidad activa de desarrolladores y un ecosistema próspero de herramientas y frameworks que facilitan el desarrollo de aplicaciones web y servicios. La disponibilidad de recursos educativos, foros de discusión y documentación contribuye a la adopción y crecimiento continuo de Node.js como una opción preferida para el desarrollo de aplicaciones en el panorama tecnológico actual. En resumen, Node.js emerge como una poderosa herramienta para abordar los desafíos de desarrollo de aplicaciones modernas, ofreciendo rendimiento, escalabilidad y facilidad de uso en un entorno de ejecución flexible y versátil.

Una vez instalado Node.js se procede a la creación en loopback desde una terminal de comandos, los pasos son los siguientes:

- Ejecutar el comando lb4 app: Esta instrucción permite la configuración de la aplicación.
- Ejecutar el comando lb4 model: En esta parte, se permite la creación de las tablas para la base de datos y su configuración de elementos.
- Ejecutar el comando lb4 datasource: Este comando conecta la aplicación a una fuente de datos.
- Ejecutar el comando lb4 repository: Este apartado es responsable de interactuar con el datasource y proporciona métodos (CRUD) para acceder a los datos del modelo.
- Ejecutar el comando lb4 controller: Este comando se encarga de manejar las solicitudes HTTP para la aplicación.

Ya que se tiene el entorno configurado en un editor de código, en este caso el que se utiliza es Visual studio code, se abre la carpeta de la aplicación y se corre el comando en la terminal: npm start, dando como resultado la apertura de la API REST. Para el caso en particular la siguiente imagen muestra el resultado de la API creada para el control del invernadero.

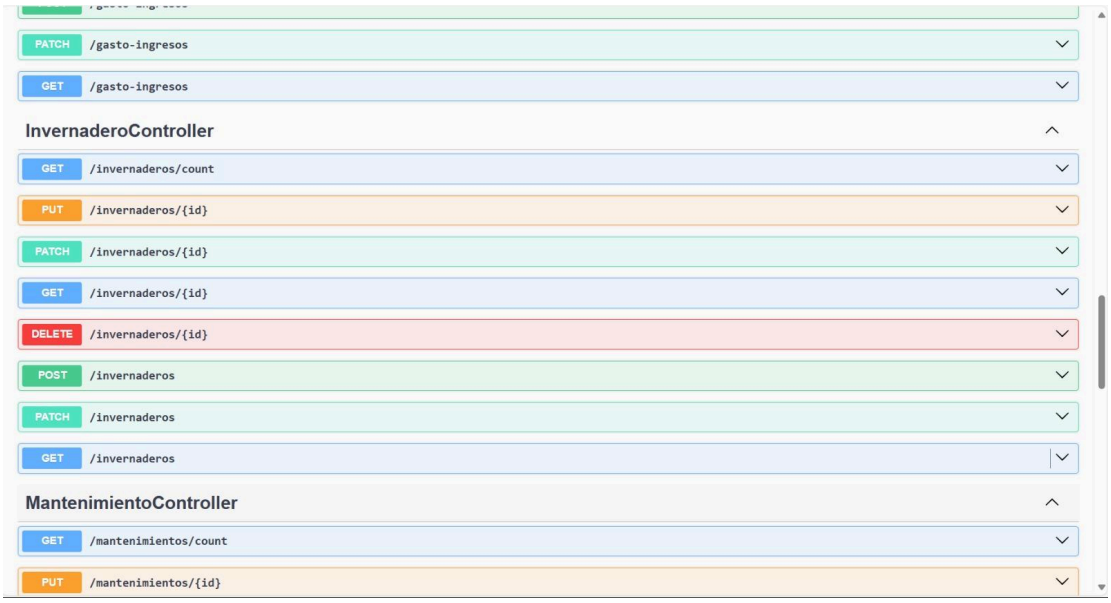
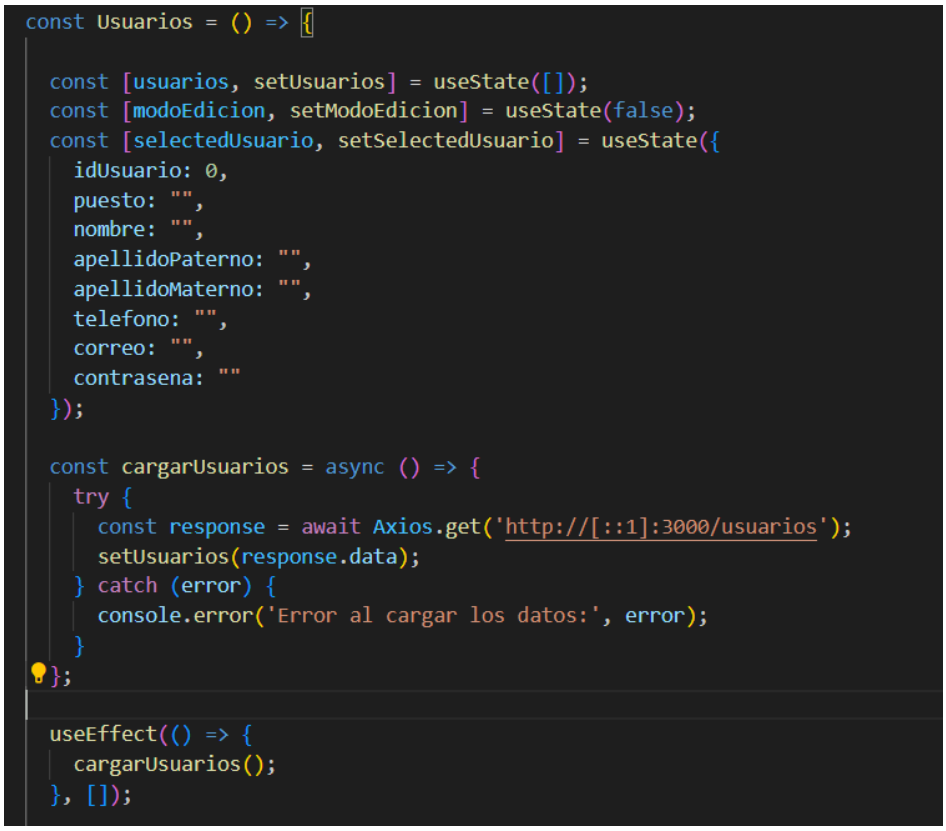


Imagen 10. API RESTFULL

Lenguaje de desarrollo de la aplicación. React.

En el marco del desarrollo del sistema de control para invernaderos, se optó por emplear React como el lenguaje de desarrollo principal. React es una biblioteca de JavaScript de código abierto que se utiliza para crear interfaces de usuario (UI) interactivas y dinámicas. Desarrollada por Facebook, React ha ganado aceptación en la comunidad de desarrollo web debido a su eficiencia, flexibilidad y rendimiento. Una de las principales ventajas de React es su enfoque en la creación de componentes reutilizables. Esto permite dividir la interfaz de usuario en pequeños elementos independientes, lo que facilita la gestión y mantenimiento del código. Además, React utiliza un modelo de programación declarativo, lo que significa que los desarrolladores pueden describir cómo debería ser la interfaz de usuario en un determinado estado, y React se encarga de actualizar automáticamente la interfaz cuando cambian los datos. Otra ventaja importante de React es su rendimiento optimizado. Utiliza un concepto llamado Virtual DOM (DOM virtual) para minimizar las operaciones de manipulación del DOM real, lo que resulta en una mayor velocidad de renderizado y una mejor experiencia de usuario.

El DOM real, o Document Object Model (Modelo de Objetos del Documento) real, es una representación estructurada de un documento HTML o XML que se carga en un navegador web. Esta representación permite al navegador acceder y manipular dinámicamente los elementos del documento, como etiquetas HTML, atributos y contenido, utilizando JavaScript u otras tecnologías de scripting. En términos simples, el DOM real es la versión del documento que el navegador interpreta y con la que trabaja directamente. Cada elemento del documento, como un párrafo, una imagen o un enlace, se representa como un objeto en el DOM real. Esto permite a los desarrolladores web modificar dinámicamente el contenido y la apariencia de una página web mediante la manipulación de estos objetos. Además, React cuenta con una amplia comunidad de activos que contribuyen con bibliotecas y herramientas adicionales, lo que facilita aún más el desarrollo de aplicaciones complejas. En el contexto del sistema de control para invernaderos, React ofrece una solución robusta y escalable para la creación de una interfaz de usuario intuitiva y altamente interactiva. Su capacidad para gestionar eficientemente componentes dinámicos y actualizar la interfaz de usuario en tiempo real lo convierte en una opción ideal para aplicaciones que requieren una visualización rápida y precisa de los datos recopilados por los sensores. A continuación, se muestran unos extractos de código realizado con React, por ejemplo, en el archivo Usuarios.js para renderizar los usuarios después de hacer la petición GET en la aplicación:



```
const Usuarios = () => {

  const [usuarios, setUsuarios] = useState([]);
  const [modoEdicion, setModoEdicion] = useState(false);
  const [selectedUsuario, setSelectedUsuario] = useState({
    idUsuario: 0,
    puesto: "",
    nombre: "",
    apellidoPaterno: "",
    apellidoMaterno: "",
    telefono: "",
    correo: "",
    contrasena: ""
  });

  const cargarUsuarios = async () => {
    try {
      const response = await Axios.get('http://[::1]:3000/usuarios');
      setUsuarios(response.data);
    } catch (error) {
      console.error('Error al cargar los datos:', error);
    }
};

  useEffect(() => {
    cargarUsuarios();
  }, []);
```

Imagen 11. Petición GET a la Api para obtener los datos

```
const Usuarios = () => {
          <table>
            <thead>
              <tr>
                <th>ID Usuario</th>
                <th>Puesto</th>
                <th>Nombre</th>
                <th>Apellido Paterno</th>
                <th>Apellido Materno</th>
                <th>Teléfono</th>
                <th>Correo</th>
                <th>Acciones</th>
              </tr>
            </thead>
            <tbody>
              {usuarios.map(usuario => (
                <tr key={usuario.idUsuario}>
                  <td>{usuario.idUsuario}</td>
                  <td>{usuario.puesto}</td>
                  <td>{usuario.nombre}</td>
                  <td>{usuario.apellidoPaterno}</td>
                  <td>{usuario.apellidoMaterno}</td>
                  <td>{usuario.telefono}</td>
                  <td>{usuario.correo}</td>
                  <td>
                    <Button
                      style={{ width: '120px' }}
                      variant="contained"
                      color="success"
                      startIcon={<EditIcon />}
                      onClick={() => handleEditar(usuario)}
                    >
```

Imagen 12. Mapeo de los datos obtenidos de la API en la aplicación para su visualización

Así mismo, se describe el código completo para el inicio de sesión:
Esta primera parte hace referencia a las librerías, por lo general se utilizan en la mayoría de los archivos:

- React: Esta importación es necesaria para utilizar React en el archivo. React es una biblioteca de JavaScript utilizada para construir interfaces de usuario interactivas y reutilizables. Permite a los desarrolladores crear componentes de interfaz de usuario que se actualizan de manera eficiente cuando cambian los datos.
- { useState }: Esta importación utiliza la característica de desestructuración de JavaScript para importar la función useState de React. useState es un gancho (hook) de React que permite a los componentes funcionales tener estado interno. Con useState, se puede declarar y modificar el estado de un componente.
- Content: Esta importación probablemente hace referencia a un componente llamado Content que se encuentra en el directorio components. Este componente probablemente representa el contenido principal de la página o la aplicación.
- Button: Este importa el componente Button de la biblioteca de Material-UI (MUI). Material-UI es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario para React que implementa el diseño y los principios de diseño de Material Design de Google.
- HowToRegIcon y LoginIcon: Estas importaciones importan iconos específicos de la biblioteca de Material-UI. Estos iconos se utilizan para representar visualmente acciones como registro e inicio de sesión.

- useNavigate: Esta importación importa el gancho useNavigate de la biblioteca react-router-dom. useNavigate es una función que proporciona navegación programática en React Router v6. Permite a los componentes navegar entre diferentes rutas de la aplicación sin la necesidad de un componente <Link>.
- Axios: Este importa la biblioteca Axios, que se utiliza para realizar solicitudes HTTP desde el navegador o desde Node.js. Axios simplifica la realización de solicitudes AJAX y el manejo de respuestas.
- '../../styles/LoginEstilos.css': Esta importación importa un archivo CSS que contiene estilos para el componente de inicio de sesión. Estos estilos se aplicarán al componente para definir su apariencia y diseño.
- Swal: Esta importación importa la biblioteca SweetAlert2, que se utiliza para mostrar mensajes de alerta modales personalizados en la aplicación. SweetAlert2 proporciona una interfaz de usuario atractiva y fácil de usar para mostrar mensajes de confirmación, advertencia, éxito, error, etc.

Vistas generales de la aplicación WEB

El proyecto inicia con la ventana de inicio de sesión, que ofrece la posibilidad de registrar nuevos usuarios. Tras ingresar los datos, el software verifica su validez y otorga acceso a la página de bienvenida del sistema. A continuación, se presenta la ventana de inicio de sesión, como se ilustra en la imagen 13.

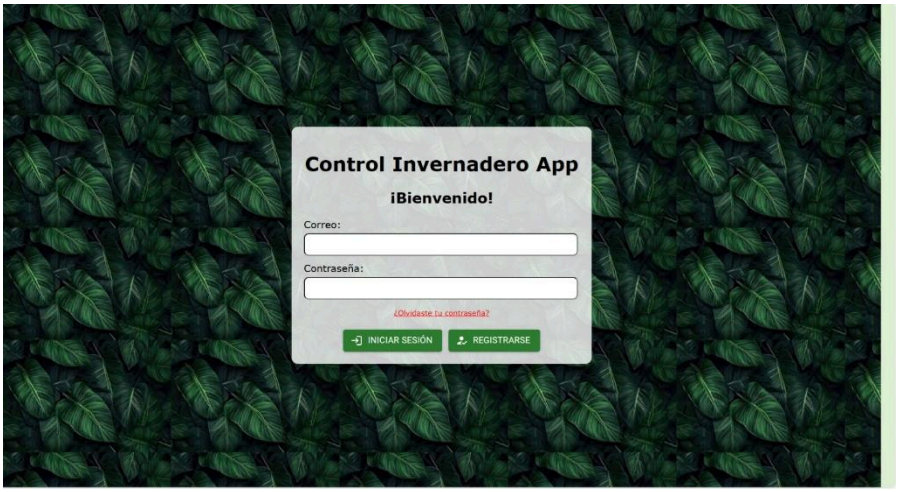


Imagen 13. Venta de inicio de sesión.

La página de inicio, o Home, muestra un breve texto sobre los invernaderos automatizados, así como la opción de navegar a las diferentes tablas seleccionando cualquier elemento del menú (ver imagen 14).

Imagen 14. Ventana de Inicio del sistema

Desarrollo de aplicación móvil. React Native

React Native es un marco de desarrollo de aplicaciones móviles creado por Facebook que permite a los desarrolladores construir aplicaciones móviles multiplataforma utilizando JavaScript y React. Utiliza los mismos principios de diseño que React, lo que facilita a los desarrolladores web la transición al desarrollo de aplicaciones móviles. Lo importante de tener una API en relación con el manejo de los datos necesarios para el control del sistema de manejo de invernaderos es que simplemente se necesita realizar la generación de ventanas para monitorización y gestión total del mismo proyecto, es decir, el proyecto realizado con React Native se considera un programa de consumo, lo que abona a la versatilidad de uso del sistema, lográndose con ello:

- Acceso a los datos: La API proporciona un medio estandarizado para acceder a los datos del sistema de control del invernadero desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto permite a los usuarios monitorizar y gestionar el invernadero a través de diversas interfaces, como una aplicación web o móvil desarrollada con React Native.
- Centralización de la lógica de negocio: Al separar la lógica de negocio del sistema de control del invernadero en una API, se facilita la gestión y la escalabilidad del sistema. Los datos y la lógica de procesamiento se mantienen en un único lugar, lo que simplifica el mantenimiento y las actualizaciones.
- Independencia de la plataforma: Al utilizar una API para el acceso a los datos, el sistema de control del invernadero se vuelve independiente de la plataforma de desarrollo de la interfaz de usuario. Esto significa que la misma API puede ser consumida por diferentes interfaces de usuario, como aplicaciones web, móviles o incluso sistemas embebidos, lo que aumenta la versatilidad y la accesibilidad del sistema.

Desarrollo de código

En esta sección se revisa un extracto de código para el desarrollo de la aplicación móvil. A modo de análisis de programa se presenta la parte que le compete al inicio de sesión, el cual contiene varias secciones que trabajan juntas para crear la vista, también, de esta manera se puede observar la similitud existente en cuanto a la forma de programación. La primera parte es la importación de librerías necesarias para construir la pantalla de inicio de sesión. Estas incluyen componentes de React Native como View, Text, TextInput, Button, Image, TouchableOpacity, StyleSheet, así como otros componentes de terceros como LinearGradient y StatusBar, lo cual proporciona la construcción de la vista en pantalla.

```
import React, { useState } from "react";
import {  StyleSheet, Text, View, TextInput, Dimensions, Platform,
Image,TouchableOpacity, Button, Alert } from "react-native";
import { LinearGradient } from 'expo-linear-gradient';
import { StatusBar } from 'expo-status-bar';
```

Ahora la función Home define la pantalla de inicio de sesión. Toma un argumento llamado navigation, que se utiliza para la navegación entre pantallas. También dentro de la función, se definen varios estados usando el hook useState para manejar el correo electrónico, la contraseña, los errores y los datos del usuario.

```
const Home = ({ navigation }) => {

  const [email, setEmail] = useState('');
  const [password, setPassword] = useState('');
  const [error, setError] = useState('');
  const [usuario, setUsuario] = useState([]);
```

Después, la función getUsuarioData se emplea para obtener los datos de los usuarios de una API. Utiliza el método fetch para realizar una solicitud GET a la URL especificada y luego convierte la respuesta en formato JSON. Si hay un error al obtener los datos, se muestra una alerta al usuario.

```
  Const getUsuarioData = async () => {
```

```
    try {
      const response = await fetch("http://192.168.0.27:3000/usuarios");
      const data = await response.json();
      console.log(data);
      setUsuario(data);
    } catch (error) {
      Alert.alert('Aviso', 'No es posible conectar.');
      console.log('b');
      console.error(error);
    }
  };
```

Posteriormente, Hook useEffecte se utiliza para llamar a la función getUsuarioData una vez, cuando el componente se monta.

```
  useState(() => {
    getUsuarioData();
  }, []);
```

Ahora, la función handleSubmit se llama cuando se envía el formulario de inicio de sesión. Valida el correo electrónico y la contraseña ingresados por el usuario. Si los datos son válidos, navega a la pantalla de InvernaderosTab. Si no son válidos, muestra un mensaje de error.

```
Const handleSubmit = () => {
    // Validar correo y contraseña
    const persona = usuario.find((usuario) => usuario.correo === email &&
usuario.contrasena === password);
  if (persona) {
    navigation.navigate('InvernaderosTab');
    setError('');
  } else {
    setError('Correo o contraseña incorrectos');
  }
  };
```

Por último, se hace el renderizado de la vista, se define la interfaz de usuario utilizando los componentes importados y los estilos definidos en el objeto styles. Se muestra una imagen de fondo, un título, campos de entrada para el correo electrónico y la contraseña, un botón para iniciar sesión, un mensaje de error y un enlace para registrarse si el usuario no tiene una cuenta. Todos estos elementos se organizan dentro de una vista principal (View) con un estilo específico.

```
  return (
    <View style={styles.container}>
      <Image source={require('../images/imagen4.jpg')} style={styles.imagen} />

      <Text style={styles.titulo}>Control Invernadero App</Text>
      <Text style={styles.subtitulo1}>¡Bienvenido!</Text>
      <Text style={styles.subtitulo2}>Agrega tus credenciales</Text>
      <TextInput
       style={styles.textInput}
```

```
        placeholder='josa@gmail.com'
        onChangeText={setEmail}
        value={email}
      />
      <TextInput
        style={styles.textInput}
        placeholder='Contraseña'
        secureTextEntry={true}
```

Vistas generales de la aplicación móvil

Para ofrecer una visión general de la aplicación móvil, es importante proporcionar vistas de las distintas pantallas que ofrece el sistema. A continuación, se presentarán algunas imágenes representativas de las principales interfaces de usuario de la aplicación móvil, dando una perspectiva visual desde la experiencia de usuario. En la ilustración a continuación se muestra el inicio de sesión con la posibilidad de acceder al registro de usuarios nuevos, simplemente se escribe el correo y contraseña y el programa por medio de la petición a la API valida las credenciales y da acceso al sistema de ser correcta la entrada, también al ingresar a la aplicación, la pantalla del listado de invernaderos es la que se encarga de dar la vista de inicio al usuario. En las imágenes 14 y 15 se observa la ventana de detalles de un invernadero, a esta parte se accede presionando el icono en forma de ojo en el listado de invernaderos, los detalles que se muestran pertenecen al invernadero al cual se seleccionó con el icono de detalles.

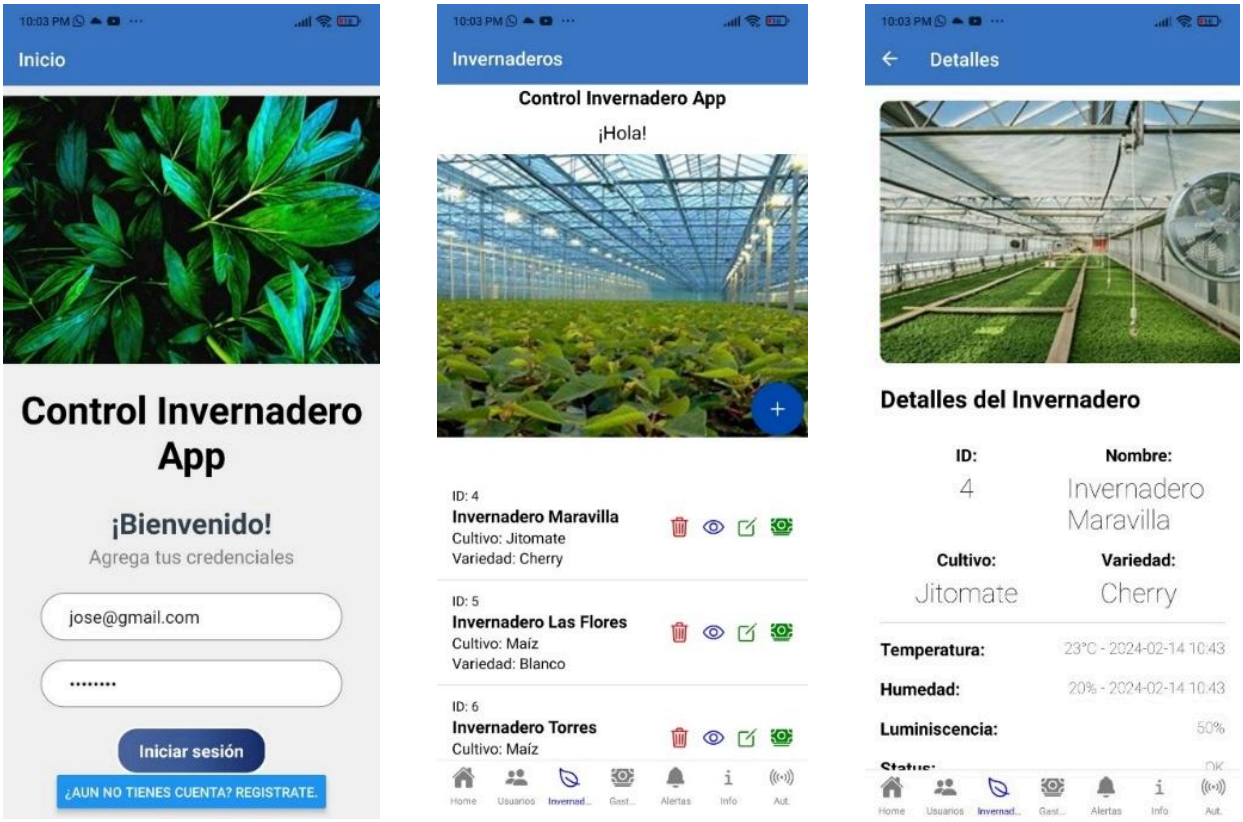


Imagen 14. Vista de inicio de sesión, listado de invernaderos y detalles de estos.

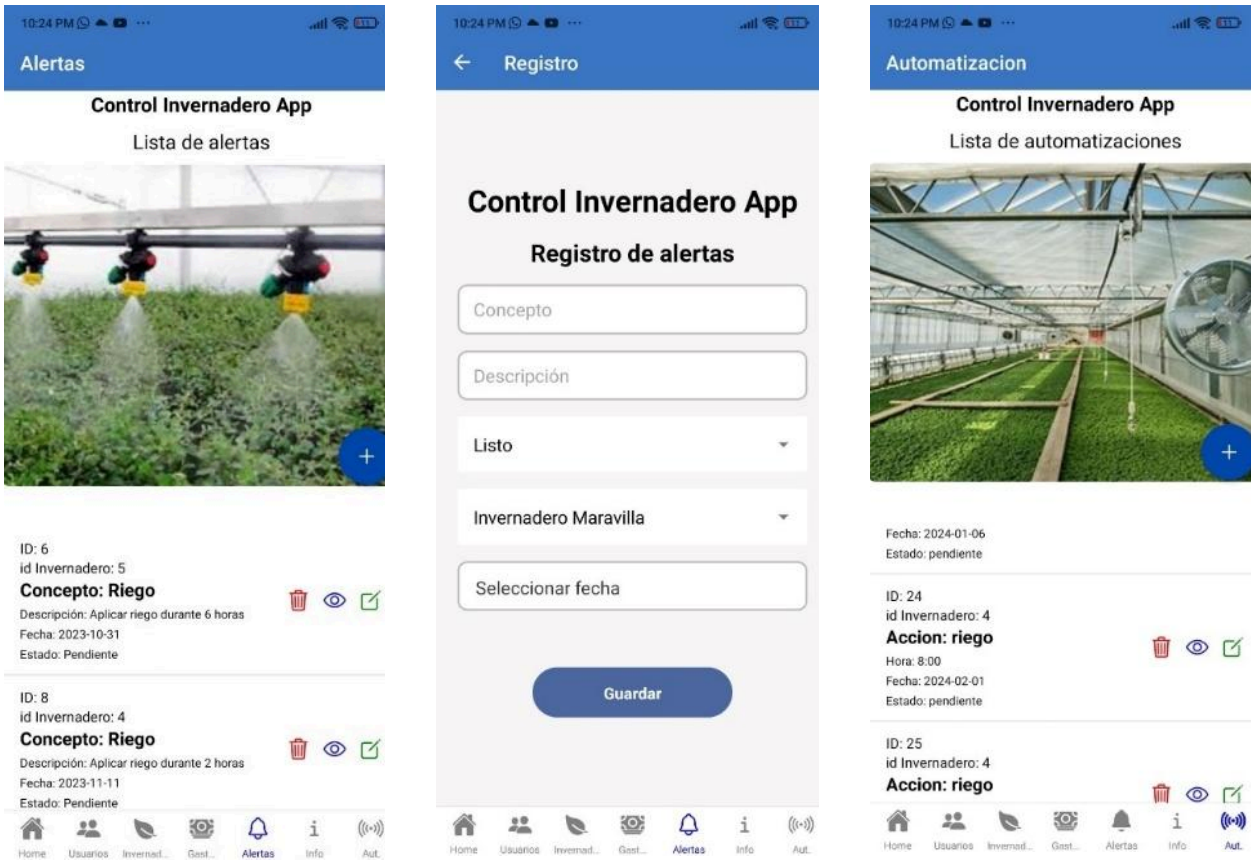


Imagen 15. Vistas de listado de alertas, registro de alertas y automatización.

Resultados de prueba piloto

La prueba piloto realizada en un cuarto para la conservación de rosas proporcionó resultados altamente satisfactorios. Durante el período de evaluación, no se registraron problemas significativos con respecto al ambiente que el sistema debía mantener. Esto representa un cambio significativo en comparación con las condiciones anteriores, donde los problemas como la falta de mantenimiento adecuado por parte del personal o las omisiones en el control ambiental eran frecuentes. Antes de la implementación del sistema automatizado, el cuarto de conservación de rosas enfrentaba desafíos recurrentes debido al no tener un control ambiental adecuado. Estos problemas se traducían en la pérdida de calidad de las flores y, en ocasiones, en la pérdida completa del producto. Sin embargo, con la introducción del sistema automatizado, estos problemas se mitigaron significativamente. El sistema de control automatizado demostró ser altamente efectivo en mantener las condiciones ambientales óptimas para la conservación de las rosas. La capacidad de ajustar automáticamente los parámetros en función de las condiciones ambientales y las necesidades de las plantas aseguró un ambiente estable y adecuado en todo momento. Además, la capacidad de realizar ajustes precisos y rápidos en respuesta a cambios en las condiciones externas permitió evitar cualquier deterioro en la calidad de las flores.

En el marco de este estudio, durante un período de un mes, se registraron datos de temperatura y humedad tanto con el sistema de gestión implementado como sin él. Es importante destacar que se estableció como objetivo mantener las condiciones ambientales dentro del cuarto en un rango específico, con una temperatura cercana a los 22 grados Celsius y una humedad relativa no superior al 60%. Estas condiciones son críticas para la conservación adecuada de las flores, especialmente para variedades sensibles como las rosas. A continuación, se presentan las gráficas en las imágenes 16 y 17 que ilustran las fluctuaciones en estos parámetros durante el período de estudio, tanto en las condiciones previas a la implementación del sistema como después de su funcionamiento durante un mes continuo.

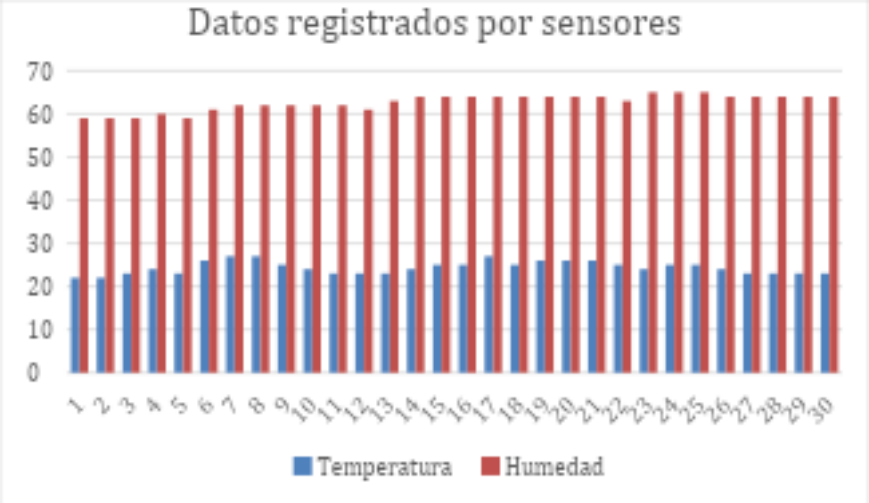


Imagen 16. Datos monitorizados de variables de temperatura y humedad por día sin el sistema de control de automatización.

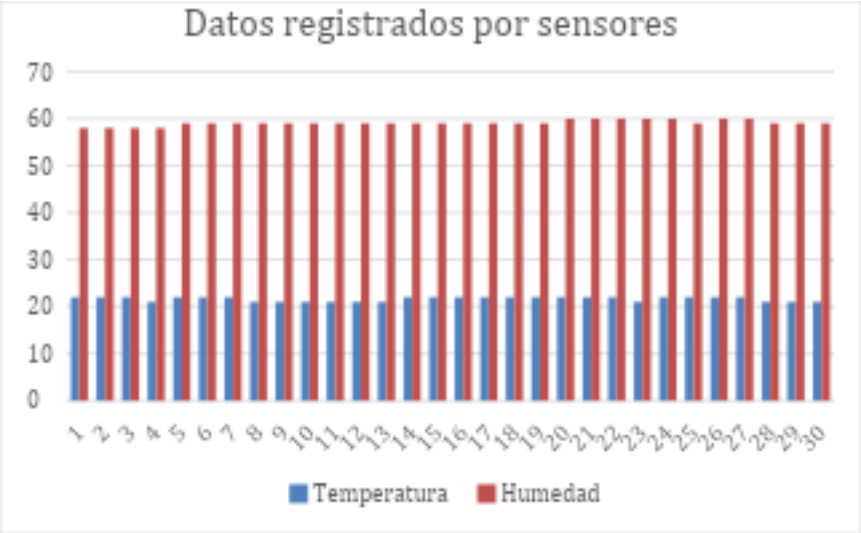


Imagen 17. Datos monitorizados de variables de temperatura y humedad por día utilizando el sistema de control de automatización.

Los resultados de la prueba piloto respaldan la eficacia y la utilidad del sistema de control automatizado en la conservación de flores. A nivel de impacto, las rosas se conservaron más tiempo y en mejor estado. La capacidad del sistema para mantener condiciones ambientales óptimas y prevenir problemas relacionados con el manejo humano o las omisiones indica un gran potencial para mejorar la calidad y la eficiencia en el manejo de invernaderos y espacios de conservación similares. Estos hallazgos respaldan la viabilidad y la utilidad del sistema en entornos comerciales y agrícolas, ofreciendo beneficios significativos en términos de calidad del producto, eficiencia operativa y rentabilidad a largo plazo.

CONCLUSIONES

La implementación de sistemas de control automatizado en invernaderos ha permitido optimizar el proceso de cultivo, garantizando un monitoreo preciso de las condiciones ambientales y una gestión eficiente de los recursos. Uno de los principales beneficios de los invernaderos automatizados es su capacidad para mitigar los efectos adversos de las condiciones climáticas extremas. Mediante el uso de sensores y actuadores, estos sistemas pueden ajustar automáticamente variables como la temperatura, la humedad y la iluminación para crear un entorno óptimo para el crecimiento de los cultivos. Además de mejorar la calidad y el rendimiento de los cultivos, los invernaderos automatizados también ofrecen beneficios económicos y ambientales. Al optimizar el uso de recursos como el agua y

la energía, estos sistemas ayudan a reducir los costos de producción y minimizan el impacto ambiental de la agricultura. La integración de tecnologías de comunicación inalámbrica y la conexión a Internet ha permitido que los agricultores monitoreen y controlen sus invernaderos de forma remota, desde cualquier ubicación y en cualquier momento. Esto les brinda una mayor flexibilidad y les permite tomar decisiones informadas basadas en datos en tiempo real.

BIBLIOGRAFÍA

(Times New Roman, bold, 10 pt. justificado a la izquierda, formato APA)

Berdichevsky, G., Kelty, K., Straubel, J. B., & Toomre, E. (2006). The tesla roadster battery system. Tesla Motors, 1(5), 1-5.

Tesla, N. (2007). My inventions: the autobiography of Nikola Tesla. A Distant Mirror.

Acuña, C., J. F. (2009). Reseña de "Control climático en invernaderos". Ingeniería e Investigación, 29(3),149-150. [fecha de Consulta 1 de Octubre de 2022]. ISSN: 0120-5609. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64319330025

Aldrich, R. A., & Bartok, J. W. (1994). Ingeniería de invernaderos. NRAES Publ. No. 33. Recuperado de https://vdocuments.site/fair-use-of-this-pdf-file-of-greenhouse-engineering-nraes-33-by-.html.

Arellano García, Marco Antonio; Valera Martínez, Diego L.; Urrestarazu Gavilán, Miguel; García Garza, Sergio; Sánchez Salas, Alfredo; Soria Ruiz, Jesús, Estudio del microclima en dos subtipos de invernaderos almería. Agricultura Técnica en México, vol. 32, núm. 2, mayo-agosto, 2006, pp. 225-234. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Texcoco, México

Agroptima. 2014. Software agrícola. https://www.agroptima.com/es/

Cropwise Operations. SoftServer. 2013. Cropio. https://cropio.com

Grodan GroSens MultiSensor System. S. F. Grodan. https://www.grodan.com/product-overview/vegetable-solutions/grodan-grosens-multisensor-system/

Fuentes de consulta no citadas

A. Barriga, J. Ceballos y B. Linares. “Sensor de Humedad del Suelo de Bajo Coste para Control de Regadíos”. Presentado en IWS’2001 VII Workshop IBERCHIP. Montevideo, Uruguay. 2001.

Acaccia, G. M.; Michelini, R. C.; Molfino, R. M. and Razzoli, R. P. 2003. Mobile robots in greenhouse cultivation: inspection and treatment of plants. ASER 2003, 1st International Workshop on Advances in Services Robotics, Bardolino, Italia

Alzate, R., E. J., & Silva, O., C. A., & Montes, O., J. W. (2007). Medición de temperatura: sensores termoeléctricos. Scientia et Technica, XIII(34),1-6. [fecha de Consulta 1 de Octubre de 2022]. ISSN: 0122-1701. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84934001

Antón, A. 1994. Estructuras de invernaderos: Tipología y Materiales. En, Tecnología de Invernaderos, Curso Superior de Especialización. Almería. Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola. España

Bentley, John P. Sistemas de medición, principios y aplicaciones. Compañía Editorial continental S.A. de C.V. México, 1993

Bournet, P. E., and T. Boulard. 2010. Effect of ventilator configuration on the distributed climate of greenhouses: A review of experimental and CFD studies. Comput. Electron. Agr. 74: 195–217.

Cervantes Osornio, Rocío, & López Bautista, Vicente, & Carrillo García, Mauricio, & Villaseñor Perea, Carlos Alberto, & López Canteñs, Gilberto de Jesús (2016). Análisis de coeficientes de la fuerza del viento y comportamiento del flujo sobre un modelo de invernadero. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 7(4),821-832. [fecha de Consulta 1 de Octubre de 2022]. ISSN: 2007-0934. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263146721008

Correa M., C. Bielza, J. Paimes Teixeira, and J. R. Alique. 2009. Comparison of Bayesian networks and artificial neural networks for quality detection in a machining process. Expert Syst. Appl. 36: 7270-7279.

de 2022]. ISSN: . Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57329629007

G. Berenz, L. Grande y O. Pariona. “Lectura remota de las variables de un invernadero usando telemetría”. Universidad nacional de ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica, Especialidad de Ingeniería Mecatrónica. 2007

Garita-Araya, Raúl Alberto Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información Revista e-Ciencias de la Información, vol. 3, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 1-14 Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información UCR San José, Costa Rica

Garrote, L., M. Molina, and L. Mediero. 2007. Probabilistic Forecasts Using Bayesian Networks Calibrated with Deterministic Rainfall-Runoff Models. In: Vasiliev E. F., P. H. J. M. van Gelder, E. J. Plate, and M. V. Bolgov (eds.),

CREACIÓN DE UN SISTEMA PARA GESTIÓN DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL DEL CONSUMO DE NUEVOS ALIMENTOS EN EL ITESZ

Alicia Linares Ramírez[1], Julieta Raquel Hernández Vidales[2], Ricardo García Cruz[3]
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora
alinares@accitesz.com[1], jhernandez@accitesz.com[2], rgarcia@accitesz.com[3]

RESUMEN

En este artículo se presenta una solución a las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los facilitadores y estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, dicha solución tecnológica permite realizar y registrar todas las actividades de análisis sensorial de manera organizada, accesible y práctica adaptada al contexto escolar, beneficiando a alumnos, profesores y fabricas familiares que trabajan en el rubro de los alimentos en la toma de decisiones asertivas sobre pasar a producción en masa o no un producto. Por tanto, con el desarrollo del software para análisis y evaluación sensorial y cualitativa de nuevos productos se optimiza el uso de los recursos materiales, humanos y económicos de un negocio, cabe destacar que el sistema funciona en equipos de cómputo y dispositivos móviles ya que el sistema vive en la nube y desde cualquier conexión a internet se puede acceder.

INTRODUCCIÓN

El diseño y desarrollo de nuevos productos permite cubrir las nuevas necesidades o preferencias de los consumidores, por lo que es de suma importancia llevar un registro, control, seguimiento y evaluación de los datos que se generan durante el desarrollo de un nuevo alimento, para ello es necesario identificar grupos focales, realizar y documentar entrevistas en profundidad, hacer el análisis de preferencias y pruebas de desempeño del producto. Por lo que es necesario generar una solución tecnológica que permita gestionar toda la información relacionada con el proceso para facilitar la toma de decisiones pertinentes en cada nuevo producto.

Las pruebas cualitativas se centran en obtener información detallada y profunda sobre las percepciones y preferencias de los consumidores, algunas de ellas son los Grupos Focales de Descripción: Reunión de un pequeño grupo de consumidores (generalmente de 6 a 12 personas) guiada por un moderador para discutir sus percepciones y opiniones sobre un producto. Donde se pueden obtener atributos profundos y detallados con una interacción dinámica entre participantes, su desventaja, son los costos, pueden llevar tiempo y los resultados no siempre son generalizables a la población. Entrevistas en Profundidad, se lleva a cabo entrevistas individuales detalladas con consumidores, conducidas por un entrevistador experto, la cual proporciona información muy detallada y específica, flexibilidad en la exploración de temas. Y sus desventajas son tiempo y recursos ya que depende en gran medida de la habilidad del entrevistador. Análisis de preferencias, los consumidores prueban varios productos y describen sus preferencias y razones detrás de ellas, ofreciendo información directa sobre preferencias que puede ayudar a identificar atributos clave del producto. Pero la interpretación de los resultados puede ser subjetiva y variada. Pruebas de desempeño del nuevo producto: Los consumidores usan el producto en condiciones reales y luego proporcionan retroalimentación sobre su desempeño. La evaluación en contexto real brinda resultados muy relevantes para el uso del producto. Puede ser complicado de organizar y controlar las variables externas. Para el desarrollo de este proyecto, su enfoque será el de pruebas de desempeño de productos.

TEORÍA

De una forma general, el Análisis Sensorial puede definirse como el conjunto de técnicas de medida y evaluación de determinadas propiedades de los alimentos por uno o más de los sentidos humanos (Severiano, 2019). Los componentes del Análisis Sensorial son la percepción sensorial, proceso mediante el cual los órganos de los sentidos como la vista, olfato, gusto, tacto y oído detectan y procesan estímulos (Morales & González, 2024). Otro componente es la evaluación sensorial, actividad sistemática en la que panelistas capacitados o consumidores emiten juicios sobre productos específicos.

Los tipos de Pruebas Sensoriales se clasifican en pruebas discriminativas, determinan diferencias entre productos similares, las pruebas descriptivas detallan características específicas de un producto y las pruebas afectivas que miden la aceptación o preferencia de los consumidores hacia un producto.

Las tecnologías aplicadas son bases de datos digitales que permiten almacenar y gestionar grandes volúmenes de información de manera eficiente y estructurada, interfaces web y aplicaciones móviles para facilitar la interacción entre los usuarios y el sistema de análisis, el análisis estadístico automatizado con herramientas como Python, R o software especializado permiten interpretar datos de forma rápida y precisa (Silberschatz, Korth, & Sudarshan,

2023). Las ventajas de la digitalización en el ámbito educativo son la optimización de procesos manuales, reducción del tiempo dedicado al registro y análisis de datos, mayor precisión y consistencia en los resultados y facilidad para replicar actividades prácticas en diversos escenarios.

Las herramientas tecnológicas empleadas son el uso del lenguaje HTML, es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto (Gauchat, 2012).

JavaScript es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que te permite implementar funciones complejas en páginas web (Gascón González, 2017), cada vez que una página web hace algo más que sentarse allí y mostrar información estática para verla, muestra oportunas actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de Gráficos 2D/3D, desplazamiento de máquinas reproductoras de vídeo, entre otros.

ReactJS es una de las librerías más populares de JavaScript para el desarrollo de aplicaciones móviles y web. Creada por Facebook, React contiene una colección de fragmentos de código JavaScript reutilizables utilizados para crear interfaces de usuario llamadas componentes.

Angular es un Framework de JavaScript de código abierto escrito en TypeScript. Su objetivo principal es desarrollar aplicaciones de una sola página (Boada & Gómez, 2018). Google se encarga del mantenimiento y constantes actualizaciones de mejoras para este framework.

SQL es un lenguaje de programación para almacenar y procesar información en una base de datos relacional. Una base de datos relacional almacena información en forma de tabla, con filas y columnas que representan diferentes atributos de datos y las diversas relaciones entre los valores de datos.

Firebase de Google es una plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móviles. Está disponible para distintas plataformas iOS, Android y web, con lo que es más rápido trabajar en el desarrollo.

En cuanto a los antecedentes del uso de tecnologías en el análisis sensorial, en estudios previos se encontraron algunos sobre digitalización, las investigaciones recientes han demostrado que el uso de aplicaciones web en análisis sensorial reduce los tiempos de ejecución en un 50% y aumenta la precisión de los resultados. Los casos exitosos en la industria como empresas líderes en alimentos han implementado sistemas digitales para garantizar consistencia en la calidad de sus productos.

METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación mixta combinando un enfoque cuantitativo y cualitativo. El enfoque cuantitativo se utilizará para medir el impacto de la plataforma en el proceso educativo, mientras que el cualitativo permitirá explorar la experiencia y satisfacción de los usuarios. Además, se realiza una investigación aplicada buscando desarrollar una solución práctica para resolver un problema real en el instituto.

Por tratarse de un proyecto de desarrollo de software las etapas del proyecto siguen la metodología tradicional del ciclo de vida del software que se desglosa a continuación:

Análisis de Requerimientos: para identificar las necesidades específicas de los docentes y estudiantes del ITESZ. Se aplicó mediante encuestas, entrevistas y observaciones en el entorno educativo. Obteniendo un listado detallado de funcionalidades necesarias para la plataforma web. A continuación, se muestra un escenario muestra de la forma tradicional de hacer las evaluaciones de un nuevo producto a base de nopal.

Imagen 1. Observación del proceso de análisis sensorial

Diseño de la Solución: en esta etapa se crean los prototipos de la aplicación y página web basados en los requerimientos identificados, el diseño de interfaces usando los colores y tipografía solicitada por la encargada de las evaluaciones. La selección de tecnologías adecuadas para el desarrollo como los lenguajes de programación, bases de datos y frameworks se hace por el equipo de desarrollo acordando el uso de un servidor con MySQL, el entorno de desarrollo con Visual Studio Code, la programación con Ionic, Angular y JavaScript.

A continuación, se muestra el diseño de la base de datos que da soporte a la plataforma web y a su vez a la aplicación móvil:

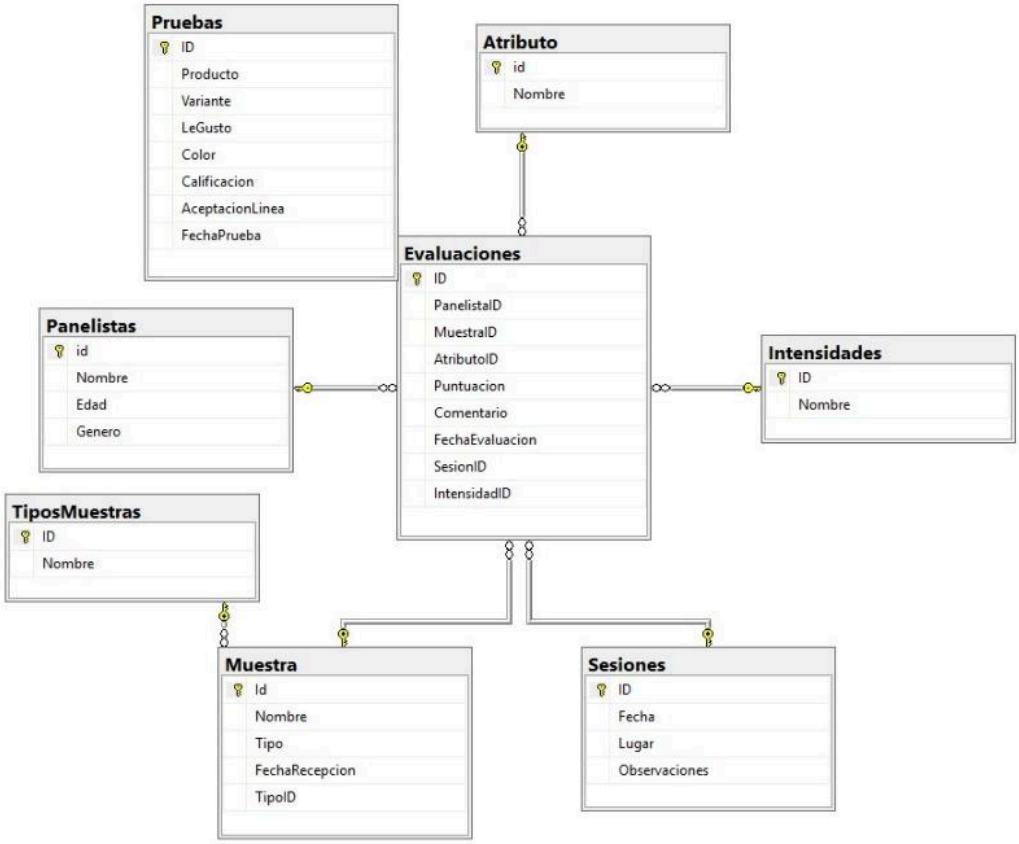


Imagen 2. Modelo relacional de la base de datos del sistema

Después del modelado de la base de datos, se procede a realizar los diseños de la interfaz de usuario para el acceso de los usuarios finales a la base de datos, quedando de la siguiente forma

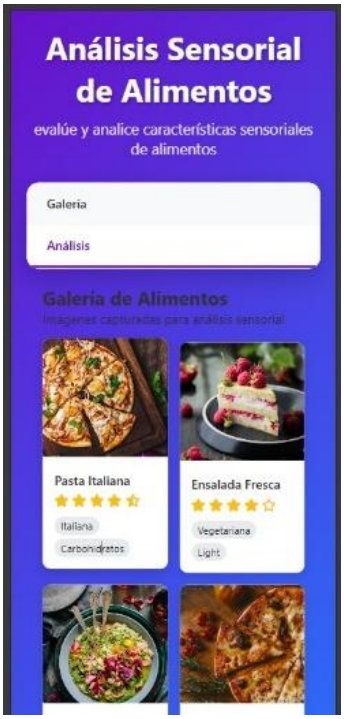


Imagen 3. Diseño de la interfaz de la app

Imagen 4. Diseño de la interfaz para el reporte general de evaluaciones

Imagen 5. Diseño de la interfaz para gestión de los panelistas

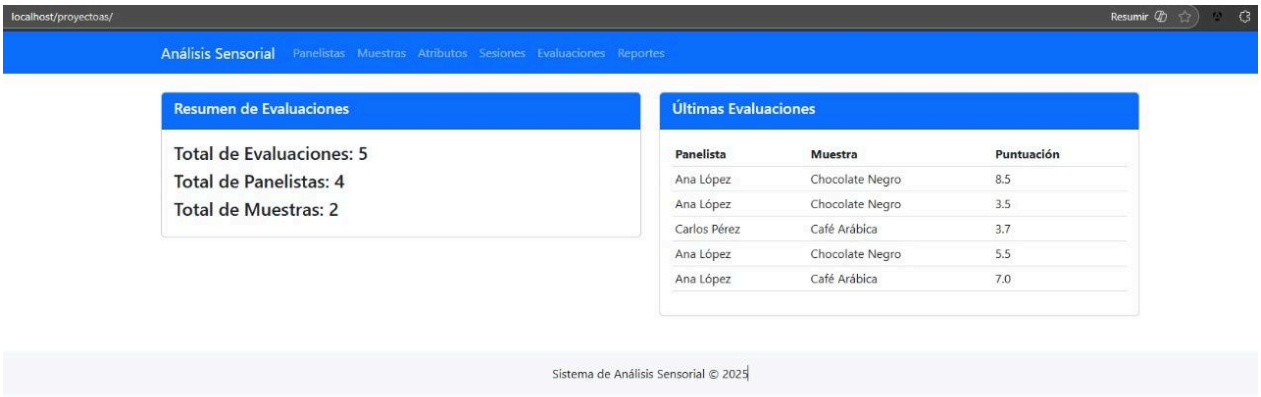


Imagen 6. Diseño de la interfaz de resultados

Desarrollo: En esta etapa se construye la plataforma web que dará soporte a la aplicación móvil, generando todo el código fuente para la administración de los catálogos, gestión de usuarios, clientes, pruebas, productos, el banco de preguntas y respuestas, registro de resultados de los análisis.

En seguida se muestra un fragmento del código generado apara la gestión de las evaluaciones del análisis sensorial:

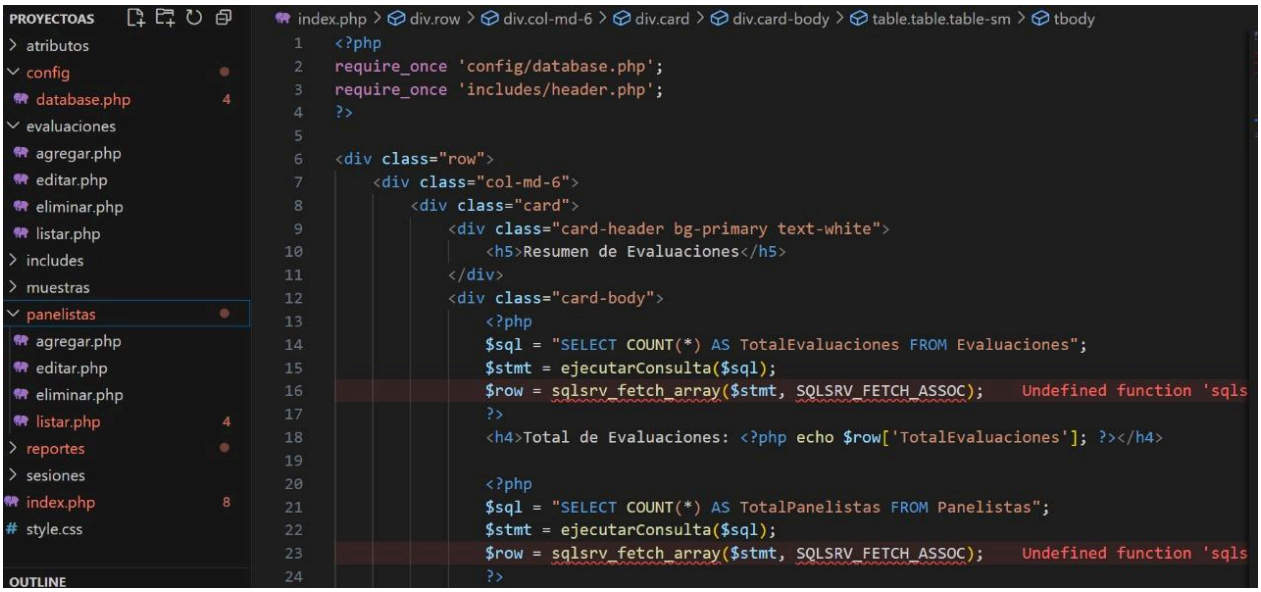


Imagen 7. Código fuente del apartado de panelistas

Pruebas Piloto: En esta etapa se evalúan la usabilidad y efectividad de la plataforma en el entorno educativo de la propia institución realizando algunas actividades prácticas con docentes y estudiantes de quinto y séptimo semestre. Sobre la aplicación de encuestas y análisis de resultados se obtuvo datos para ajustar y mejorar la plataforma.

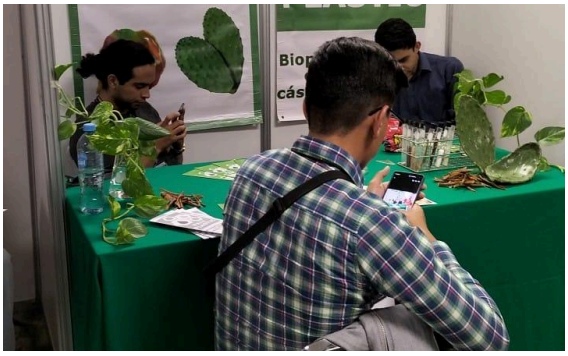


Imagen 8. Uso del prototipo

Implementación y Capacitación: En esta última etapa, se instaló y configuro la plataforma en el ITESZ y se capacitó a un primer grupo de usuarios finales. Mediante un taller y se generó un manual de uso para docentes y estudiantes, logrando un uso efectivo de la herramienta en el entorno educativo.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de la implementación y uso de la herramienta tecnológica para el análisis sensorial en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora son el cumplimiento de los objetivos planteados, así como la eficiencia y aceptación del sistema en comparación con los métodos tradicionales.

Tabla 1. Tiempos de las pruebas

Proceso	Sistema Digital	Método Tradicional	Reducción (%)
Registro de datos	5 minutos	15 minutos	67%
Consolidación de datos	2 minutos	20 minutos	90%
Generación de reportes	5 minutos	1.5 horas	95%
Total	12 minutos	2 horas	90%

Mejora en la Precisión de los Datos
La herramienta digital minimizó los errores asociados con el registro manual:

- Método Tradicional: Se reportó un promedio de 12% de errores en la transcripción y análisis de datos.
- Sistema Digital: Los errores se redujeron a menos del 1%, ya que los cálculos y consolidaciones son automáticos.

Incremento en la Productividad
Con el uso del sistema digital, los docentes pudieron evaluar y retroalimentar más rápidamente los resultados de las pruebas, permitiendo dedicar más tiempo a actividades pedagógicas y análisis profundos.

Resultados Cualitativos
Opinión de los Estudiantes, se realizó una encuesta posterior al caso de aplicación, con los siguientes resultados:

- 85% de los estudiantes consideraron que el sistema facilitó su participación en las pruebas.
- 80% mencionaron que el proceso fue más dinámico y menos tedioso.
- 90% calificaron positivamente la interfaz de usuario por su facilidad de uso.

Opinión de los Docentes
Los docentes expresaron que la herramienta tecnológica representa una mejora significativa en la gestión de las pruebas sensoriales:

- Eficiencia: Reducción de su carga administrativa al automatizar los reportes.
- Precisión: La confiabilidad de los datos generados les permitió centrarse en el análisis.
- Reutilización: El sistema puede adaptarse fácilmente para otras actividades académicas similares.

Tabla 3 comparativa general de los métodos

Criterio	**Método Tradicional**	**Sistema Digital**	**Ventaja**
Tiempo total por prueba	2 horas	12 minutos	Ahorro de tiempo
Errores en los datos	12%	<1%	Mayor precisión
Generación de reportes	Manual y lento	Automático e instantáneo	Eficiencia en reportes
Nivel de satisfacción	Moderado	Alto	Mejora en experiencia

Impacto General del Proyecto

- Eficiencia: El tiempo y esfuerzo necesarios para realizar análisis sensoriales se redujeron drásticamente.
- Productividad: Estudiantes y docentes pudieron concentrarse en aspectos más críticos del proceso, mejorando la calidad del aprendizaje.
- Sustentabilidad: El uso de una herramienta digital disminuye el uso de papel, alineándose con prácticas ambientalmente responsables.
- Replicabilidad: La plataforma puede aplicarse a otras áreas académicas dentro del ITESZ o adaptarse para diferentes instituciones educativas.

BIBLIOGRAFÍA

Academia Mexicana de Ciencias. (2024). *Neurobiología de los sentidos*. Revista Ciencia, 75(1). https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/75_1/PDF/Ciencia75-1.pdf

Boada, M., & Gómez, J. A. (2018). El gran libro de Angular. Madrid: Marcombo.

Cárdenas-Mazón, N. V., et al. (2018). Uso de pruebas afectivas, discriminatorias y descriptivas de evaluación sensorial en el campo gastronómico. Dominio De Las Ciencias, 4(3), 123–135.

Gascón González, U. (2017). JavaScript, ¡Inspírate! Madrid: Leanpub.

Gauchat, J. D. (2012). El gran libro de HTML 5, CSSS y JavaScript. Barcelona, España: Marcombo.

Morales, T., & González, A. (2024). Neurobiología de los sentidos. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, 12-13.

Severiano Pérez, P. (2019). ¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? Inter Disciplina, 7(19), 47–68. https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2019.19.70287

Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan. (2023). Fundamentos de base de datos. Madrid, España: McGraw-Hill.

Universidad de Valladolid. (2020). Diez años de pruebas discriminativas en análisis sensorial. [TFM]. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/43701/TFM-L510.pdf

EL SISTEMA CAPITALISTA EN LA ENCRUCIJADA DE LA SALUD: UNA CRÍTICA DESDE LA ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA Y LA MEDICINA TRADICIONAL Y ALTERNATIVA

Ángel Raúl Cruz Hernández, Jorge Arturo Arana Sandoval, Manuel Chávez Chávez
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
manuel.chavez@umich.mx

RESUMEN
Este artículo realiza un análisis crítico del sistema económico capitalista y su impacto en la salud global, argumentando que ha generado un modelo hegemónico controlado por grandes corporaciones farmacéuticas, agroquímicas y alimenticias. Este modelo prioriza el lucro sobre el bienestar, marginando a la Medicina Tradicional y Alternativa (MTA) y generando una crisis de enfermedades crónicas. Frente a esto, se propone a la Economía Social Solidaria (ESS) como un marco alternativo para reorganizar la producción, distribución y consumo de bienes y servicios de salud, rescatando saberes ancestrales, promoviendo la equidad y priorizando la vida sobre el capital. El análisis se sustenta en un marco teórico que incluye a Polanyi, Marx, Hinkelammert y la ecología política, concluyendo que la integración de la ESS y la MTA es viable y necesaria para construir sistemas de salud más justos, humanos y sustentables.

PALABRAS CLAVE: Capitalismo; Economía Social Solidaria (ESS); Medicina Tradicional y Alternativa (MTA); Determinantes Sociales de la Salud; Biopiratería; Monopolio Farmacéutico; Alimentación Ultraprocesada; Crisis Sanitaria.

INTRODUCCIÓN

El sistema capitalista, en su fase neoliberal, ha transformado la salud de un derecho fundamental en una mercancía altamente lucrativa. Este artículo examina cómo la lógica de acumulación capitalista ha consolidado un complejo médico-industrial-farmacéutico que monopoliza el conocimiento, controla la investigación y margina sistemas de salud alternativos. Simultáneamente, se explora cómo este modelo genera externalidades negativas masivas, manifestadas en una pandemia global de enfermedades crónicas no transmisibles. Frente a esta crisis, se analiza el potencial de la Economía Social Solidaria (ESS) como paradigma económico alternativo que, articulado con la Medicina Tradicional y Alternativa (MTA), puede ofrecer respuestas estructurales para democratizar la salud, rescatar saberes culturales y construir sistemas basados en la cooperación, la sustentabilidad y la justicia social.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la importancia de la MTA en el cuidado de la salud y promueve su inclusión en los sistemas sanitarios. No obstante, en México estas prácticas enfrentan limitaciones: falta de reconocimiento formal, escasa regulación y dificultades económicas de quienes las ejercen. Frente a ello, la ESS ofrece un marco teórico y práctico que prioriza la cooperación, la autogestión y la solidaridad, contribuyendo a preservar saberes ancestrales mientras se generan medios de vida sostenibles.

El objetivo de esta investigación consiste en identificar y mejorar la práctica de la MTA ante el monopolio capitalista de la salud y rescatar saberes ancestrales mediante talleres participativos, observación etnográfica y entrevistas en profundidad.

TEORÍA

El capitalismo contemporáneo se caracteriza por una concentración extrema de la riqueza y el poder en megacorporaciones (FAANG, BATX, farmacéuticas, agroquímicas). Este poder se ejerce mediante el control del conocimiento científico y tecnológico, subordinándolo a la rentabilidad y no a las necesidades humanas (Toledo, 2022; Boldova, 2022). Instituciones internacionales, gobiernos, universidades y medios de comunicación suelen operar en una red de consolidación de este poder, creando un "monopolio hegemónico" de la salud que invisibiliza y estigmatiza a la MTA (Coursens, 2014).

El modelo económico capitalista, en su expresión neoliberal, ha entrado en una fase crítica que ha impulsado la búsqueda de alternativas económicas basadas en la supervivencia y la resiliencia ante la desigualdad. En este contexto, la medicina tradicional y alternativa ha emergido no solo como una práctica culturalmente relevante, sino también como una opción viable frente a la marginación generada por el sistema, con presencia y reconocimiento crecientes en Europa, Canadá, América Latina y otras regiones del mundo.

El origen de estas propuestas alternativas se encuentra en la reacción frente a un modelo de explotación que ha motivado la demanda por un cambio estructural, orientado hacia una sociedad más equitativa con enfoque en el bienestar humano. La resistencia al capitalismo se ha materializado a través de un espectro amplio de iniciativas, que van desde emprendimientos de subsistencia hasta empresas consolidadas con impacto social, y desde cooperativas y asociaciones civiles hasta instituciones financieras que operan bajo principios de solidaridad y economía social (Díaz, 2017).

Autores como Polanyi (2007) y Marx son retomados para criticar la ficción del mercado autorregulador. La subordinación de la sociedad a lo económico, a través de mecanismos como el patrón-oro-dólar y el crédito internacional, ha generado dislocación social, pobreza y marginación. La teoría de la ventaja comparativa (Ricardo) es deconstruida como un mecanismo engañoso que enriquece a las potencias y empobrece a los países periféricos, destruyendo industrias locales y tejidos sociales (Polanco, 2012; Zapata, 2017). El cálculo de costos empresariales es parcial, externalizando los daños sociales, ambientales y de salud a la colectividad (Hinkelammert & Mora, 2005a).

La concentración capitalista en la historia ha generado profundas desigualdades, pero desde la Economía Social Solidaria (ESS) emerge la posibilidad de contrarrestar sus efectos negativos, especialmente en sectores excluidos como la medicina tradicional y alternativa (MTA). Esta investigación se centra en el ámbito económico como eje articulador de transformaciones sociales, ambientales y humanas, proponiendo una crítica fundamentada en diversos autores y destacando la relevancia de la ESS para terapeutas cuya labor ha sido marginada por el sistema capitalista.

Polanyi (2007) analizó los efectos destructivos del laissez-faire, que priorizó el progreso económico en detrimento del bienestar social. Elementos como el patrón-oro —transformado luego en oro-dólar y finalmente en el dominio absoluto del dólar— consolidaron el control de la economía mundial en manos de banqueros y capitalistas, quienes mediante el endeudamiento sometieron a gobiernos y sociedades enteras a los vaivenes de la especulación y la competencia desregulada (Cruz, 2019).

Frente a esta subordinación de lo social a lo económico, que ha incrementado la pobreza y la exclusión, sociedades primitivas mantuvieron sistemas de intercambio basados en reciprocidad, redistribución y equilibrio entre el bien individual y el común. El capital, en cambio, actúa como un «tejido canceroso» que devora lo social y la vida misma. Por ello, organizaciones como las de la MTA buscan impulsar cambios económicos y de conciencia, priorizando la reproducción de la vida sobre el lucro (Polanyi, 2007).

En el siglo XIX, el orden económico internacional colapsó arrastrando consigo sus pilares: el equilibrio de poderes, el patrón-oro, el mercado autorregulador y el Estado liberal. La emisión excesiva de dinero sin respaldo, impulsada por la expansión de Estados Unidos y la banca internacional, llevó a crisis recurrentes, inflación y endeudamiento masivo (Cruz, 2019).

La llamada «paz» fue promovida por las potencias para proteger sus intereses, estableciendo un sistema de control financiero global liderado por familias como los Rothschild, con el apoyo de la Iglesia y los Estados. Este nuevo orden, conocido como Pax Britannica, sustituyó la guerra frontal por la dominación económica a través del crédito y la deuda, extendiendo su influencia desde Europa hacia el resto del mundo (Polanyi, 2007).

La Revolución Industrial profundizó esta dislocación social, destruyendo modos de vida tradicionales y tejidos comunitarios. Mientras, antropólogos e historiadores demostraron que sociedades no capitalistas operaban bajo lógicas de honor, generosidad y apoyo mutuo, donde la comunidad garantizaba la supervivencia de todos sus miembros (Polanyi, 2007).

El expansionismo comercial europeo, desde el siglo XIII, sentó las bases del capitalismo global mediante rutas comerciales, colonialismo y el control violento de recursos y territorios. Con la Revolución Industrial, este sistema se refinó: la producción masiva, el ferrocarril y el capital bancario se articularon para dominar mercados, materias primas y gobiernos.

Teorías como la ventaja comparativa de Ricardo fueron utilizadas para justificar el libre comercio, aunque en la práctica beneficiaron solo a las economías más fuertes, empobreciendo a regiones enteras y destruyendo sus industrias locales. El costo real —pérdida de soberanía productiva, dependencia y daño ambiental— que nunca fue contabilizado (Polanco, 2012; Zapata, 2017).

Hoy, corporaciones trasnacionales reproducen este modelo: extraen recursos naturales, contaminan, desplazan comunidades y se benefician de externalidades negativas transferidas a la sociedad y al Estado. La minería, la agroindustria y la privatización del agua son ejemplos de cómo el cálculo económico capitalista ignora los costos humanos y ecológicos (Hinkelammert & Mora, 2005a).

Frente a esto, surgen alternativas que cuestionan el mercado desregulado y proponen formas de propiedad e intercambio más justas e inclusivas. La economía ecológica, la ecología política y movimientos como la ESS buscan reorientar la producción y el consumo hacia la sostenibilidad de la vida, reconociendo que la lucha por el medio ambiente y la justicia social son indivisibles (Leff, 2006).

En el campo de la salud, la biopiratería y la privatización de saberes ancestrales por farmacéuticas reflejan una nueva fase de acumulación capitalista. Frente a esto, la MTA y las organizaciones sociales resisten, reivindicando el carácter colectivo del conocimiento y los recursos naturales (Flores, 2014).

En síntesis, la crítica al capitalismo no busca eliminar el mercado, sino transformarlo en una herramienta al servicio de la vida, regulada por principios éticos, participación ciudadana y justicia socioambiental. La ESS y la MTA son expresiones concretas de esta lucha por un mundo donde la economía esté subordinada al bien común y no a la acumulación privada.

Un examen histórico-crítico del modelo económico capitalista evidencia consecuencias socioeconómicas y ambientales profundas. Este sistema no solo ha excluido a amplios segmentos poblacionales de los beneficios de las economías de escala, sino que también ha propiciado su marginación económica y social, además de facilitar el despojo sistemático de recursos naturales mediante prácticas extractivistas —minería intensiva, biopiratería— que operan con lógicas de acumulación y mercantilización de la vida (Hinkelammert & Mora, 2005; Polanyi, 2007).
Frente a esta realidad, la Economía Social Solidaria (ESS) se presenta como un paradigma alternativo que promueve procesos de transformación social basados en principios de reciprocidad, sostenibilidad ecológica y defensa de las comunidades. Esta perspectiva se alinea con movimientos sociales que resisten al capitalismo depredador y abogan por la soberanía territorial y cognitiva (Leff, 2006; Catanni, 2004). En el contexto de esta investigación, dicho marco se aplica al rescate y revalorización de la medicina tradicional y alternativa (MTA), con el objetivo de preservar sistemas de conocimiento ancestrales que durante milenios han garantizado la salud y supervivencia de comunidades diversas (OMS, 2018; Kumari, 2020).

La contemporaneidad se caracteriza por una cultura consumista sustentada en la desechabilidad, la inmediatez y la ilusión de bienestar construida a través del marketing. Este modelo no solo depreda la naturaleza en nombre del «desarrollo» y la productividad, sino que también deteriora la salud humana mediante el consumo de bienes ultraprocesados, la normalización del estrés crónico y la fragmentación de los lazos comunitarios (Malik & Hu, 2022; Sketriene et al., 2022). Los Estados, con frecuencia, omiten su rol regulatorio, permitiendo que prevalezcan los intereses corporativos sobre el bien común (González, 2010).
Se vuelve imperativo avanzar hacia modelos económicos que prioricen la sostenibilidad de la vida —humana y no humana— y que reconozcan el valor de los saberes tradicionales. La ESS, junto con la defensa de la MTA, representa una vía viable para construir sistemas de salud más justos, inclusivos y resilientes.

La economía capitalista global ha consolidado un modelo de mercado en el que el uso —y frecuente abuso— de medicamentos se ha convertido en un negocio lucrativo para grandes corporaciones con significativo poder político y económico. Estas empresas ejercen control sobre el conocimiento científico, influyendo en la dirección de las investigaciones y secuestrando agendas de investigación para legitimar prácticas comerciales (Kumari, 2020; Flores, 2014b).

Un aspecto particularmente controvertido es la apropiación de saberes ancestrales por parte de la industria farmacéutica. Muchos principios activos de plantas medicinales, utilizadas durante siglos en medicina tradicional, han sido sintetizados en laboratorio y producidos masivamente, perdiendo en el proceso la integralidad terapéutica de las formulaciones originales (Flores, 2014). Este fenómeno no solo representa un despojo epistemológico, sino también una pérdida de eficacia clínica.

Las empresas farmacéuticas operan bajo una lógica perversa: entre más grave sea la enfermedad, más costoso será el tratamiento. Este modelo de negocio, basado en la cronicidad antes que, en la cura, lo que les ha generado ganancias

extraordinarias, pero también ha propiciado la aparición de resistencias microbianas y la subvaloración de alternativas terapéuticas no rentables, como la medicina tradicional o el uso de bacteriófagos (Campos, 2014; Kumari, 2020).

La concentración del sector en megacorporaciones —Bayer, Pfizer, Novartis, entre otras— se ve facilitada por políticas neoliberales que favorecen la monopolización. Estas empresas operan en red con corporaciones agroquímicas (Monsanto, Syngenta), alimentarias (Nestlé, Cargill) y pecuarias (JBS, Tyson y Sukarne), conformando un entramado económico que prioriza la ganancia sobre la salud humana y ambiental (Godínez, 2021; Leff, 2006).

Una de las críticas más severas proviene de la comunidad científica independiente, que ha denunciado cómo la industria farmacéutica oculta o desincentiva investigaciones sobre curas reales, prefiriendo financiar estudios que mantengan enfermedades como condiciones crónicas y rentables (Campos, 2014). Este modelo no solo es económicamente insostenible, sino éticamente inaceptable.

La biopiratería constituye una práctica mediante la cual el sistema capitalista se apropia de la diversidad biológica y los conocimientos tradicionales a través de mecanismos de privatización, principalmente patentes (Flores, 2014). Este proceso despoja a comunidades indígenas y locales de sus derechos sobre recursos que han custodiado y utilizado por generaciones.

A nivel internacional, la Convención sobre la Diversidad Biológica (1992) y el Protocolo de Nagoya (2010) buscan garantizar una participación justa y equitativa en los beneficios derivados de los recursos genéticos. Sin embargo, su implementación ha sido desigual y a menudo insuficiente para detener el saqueo biocultural (Flores, 2014).

Organizaciones como la Rural Advancement Foundation International (ahora Action Group on Erosion), Technology and Concentration, el Consejo de Organizaciones de Médicos y Parteras Indígenas Tradicionales de Chiapas (COMPITCH), y la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) han denunciado numerosos casos de biopiratería en los que empresas, en colusión con gobiernos e incluso universidades, se apropian de recursos genéticos y conocimientos tradicionales (Alarcón, 2011).

Países megadiversos como Brasil, India y Perú han desarrollado marcos legales más estrictos para proteger sus recursos. Brasil, por ejemplo, se destaca por imponer multas significativas a empresas que violan sus leyes de acceso a recursos genéticos. No obstante, estas medidas resultan insuficientes frente al poder económico y la influencia política de las corporaciones (Flores, 2014).

La industria alimentaria capitalista ha favorecido la producción y distribución masiva de alimentos ultraprocesados, caracterizados por su baja calidad nutricional y altos contenidos de azúcares, grasas, sodio y aditivos (Moreira et al., 2015). Estos productos constituyen hasta el 60% de la ingesta calórica en muchos países, contribuyendo significativamente a la epidemia global de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

La obesidad afecta a aproximadamente el 60% de la población adulta en Europa y a uno de cada tres niños, representando el principal factor de riesgo para ECNT, discapacidad y mortalidad prematura (WHO, 2024; World Health Organization. Regional Office for Europe, 2022). Se estima que las ECNT causan el 90% de las muertes anuales y el 85% de la discapacidad a nivel global.

Evidencia científica robusta demuestra que aditivos comúnmente utilizados en la industrialización de alimentos como la panadería y derivados del trigo —como el glutamato monosódico (GMS), bromato de potasio y aloxana— tienen efectos nocivos sobre la salud, incluyendo carcinogenicidad, toxicidad renal, hepática y alteraciones metabólicas (Giaccone et al., 2017; Ncheuveu et al., 2023; Roa & Del Sol, 2021).

Igualmente preocupante es el uso generalizado de pesticidas en la producción agrícola. Sustancias como alacloro, glifosato, DDT y lindano se asocian con disfunción endocrina, enfermedades neurodegenerativas, cáncer y toxicidad renal (Jacobson et al., 2021; Panis et al., 2022). Su persistencia ambiental y bioacumulación en la cadena alimentaria representan un riesgo sanitario de proporciones pandémicas.

La industria alimentaria y de bebidas ha desarrollado sofisticadas estrategias para influir en políticas públicas, investigación científica y percepción ciudadana. El Consejo Internacional de Información Alimentaria (IFIC) y el

Instituto Internacional de Ciencias de la Vida (ILSI) —financiados por grandes corporaciones— operan como fachadas para promover narrativas favorables a sus intereses y contrarrestar evidencias sobre los efectos nocivos de sus productos (Carriedo et al., 2022; Zaltz et al., 2022).
La publicidad engañosa, especialmente dirigida a niños, y la captura de instituciones regulatorias y académicas, completan un modelo de negocio que prioriza la rentabilidad sobre el bienestar colectivo (Meiksin et al., 2022; PAHO, 2015).

Frente a esta realidad, la economía social solidaria (ESS) emerge como un marco alternativo para reorganizar la producción, distribución y consumo de bienes y servicios de salud. La ESS se fundamenta en principios de solidaridad, cooperación, equidad y sostenibilidad, priorizando el bienestar humano y ambiental sobre la acumulación de capital (Díaz, 2017).

En el ámbito de la salud, la ESS ofrece un camino para revalorizar y fortalecer la medicina tradicional y alternativa (MTA), facilitando su integración en sistemas de salud más inclusivos y resilientes. mediante modelos de negocio cooperativos, redes de comercio justo y sistemas participativos de garantía de calidad, la ESS puede ayudar a superar las barreras económicas y políticas que marginan a la MTA.

Asimismo, la ESS promueve la soberanía alimentaria y la agroecología, abordando las causas estructurales de las ECNT y reduciendo la dependencia de alimentos ultraprocesados y agroquímicos.

La crisis global de salud evidenciada por las pandemias de obesidad y ECNT es en gran medida resultado de un modelo económico que prioriza el lucro sobre la vida. Frente a esto, la articulación entre economía social solidaria y medicina tradicional ofrece alternativas viables para construir sistemas de salud más justos, sostenibles y efectivos.

El modelo de salud capitalista se beneficia de la cronicidad, no de la cura de las enfermedades. Las estadísticas de la OMS y la OCDE son contundentes: las Enfermedades No Transmisibles (ENT) causan el 80% de la mortalidad prematura a nivel global. Este sistema es ineficiente, con un gasto sanitario que en un 20% podría ser más eficiente, y está plagado de fraude, corrupción y prescripción incentivada (Miller, 2012; Nguyen et al., 2018). Las patentes se han convertido en un instrumento de monopolio que encarece los medicamentos y limita el acceso (Lema, 2015).

La industria alimentaria capitalista, en simbiosis con la farmacéutica, ha promovido una dieta basada en productos ultraprocesados. Estos productos, altos en carbohidratos, azúcares, grasas, sal y aditivos tóxicos (glutamato monosódico, bromato de potasio, aceites hidrogenados), son diseñados para ser adictivos (Difeliceantonio et al., 2012; Römer, 2023). Su consumo se correlaciona directamente con la epidemia global de obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer (Malik & Hu, 2022; Tsao et al., 2022). La mercadotecnia engañosa, la captura corporativa de instituciones reguladoras (IFIC, ILSI) y la corrupción política son pilares de este modelo (Carriedo et al., 2022).

El uso masivo de pesticidas (glifosato, DDT, organofosforados) contamina el ambiente, el agua y los alimentos, siendo un factor de riesgo subyacente para daño renal, disrupción endocrina, Parkinson y cáncer (Jacobson et al., 2021; Panis et al., 2022). Paralelamente, la biopiratería —el robo y patentamiento de biodiversidad y conocimientos tradicionales por corporaciones— representa una nueva forma de colonialismo que despoja a las comunidades indígenas de su patrimonio biocultural y profundiza su marginación (Flores, 2014; Alarcón, 2011).

La ESS emerge como respuesta a las crisis recurrentes del capitalismo. Sus raíces se encuentran en el cooperativismo de Owen, el mutualismo de Proudhon, las críticas de Marx al capital y el análisis de Polanyi sobre la importancia de la organización en cooperativas. Su eje articulador es la solidaridad, la cooperación, la democracia económica y la primacía del trabajo sobre el capital (Díaz, 2017; Laville et al., 2004). La ESS no busca abolir el mercado, sino volver a enmendarlo en la sociedad, reorientándolo hacia la justicia y la equidad (Reygadas et al., 2014).

La ESS ofrece herramientas concretas para las terapeutas de la MTA marginadas por la economía de mercado como la Autogestión y el Cooperativismo a través de Organización en cooperativas para así poder gestionar democráticamente unidades productivas, compartir recursos y conocimientos. Con Cadenas Productivas Solidarias: se realiza una Integración vertical y horizontal con productores de insumos naturales y consumidores conscientes, eliminando intermediarios y asegurando precios justos (Mance, 2004).

Con Comercio Justo y Consumo Solidario: se realiza la Comercialización basada en relaciones directas, precios equitativos y valores éticos, priorizando el mercado local (Cortera & Ortiz, 2004). Se construye el Capital Social: Fortaleciendo la confianza, la reciprocidad y las redes de apoyo comunitario como base del desarrollo humano solidario (Baquero, 2004). El Desarrollo Sustentable: Fomenta Prácticas que respetan los límites ecológicos y valoran los saberes tradicionales vinculados a la naturaleza (Milanez, 2004).

La MTA representa un saber acumulado por milenios, eficaz en el tratamiento de muchas enfermedades a través de una visión holística de la salud. Su rescate y revalorización no es sólo cultural, sino una necesidad de salud pública. La ESS proporciona el marco organizativo y económico para que las y los terapeutas de la MTA:

1. Mejoren sus Ingresos y Condiciones Laborales: Transformándose de economía de subsistencia a empresas sociales consolidadas. 2. Rescaten y Sistematicen Saberes: Evitando la pérdida del conocimiento ancestral combatiendo la biopiratería actual. 3. Generen Alianzas: Creando redes con movimientos sociales, ambientalistas y consumidores conscientes. 4. Incidan en Políticas Públicas: Abogando por un marco regulatorio que reconozca e integre la MTA en los sistemas de salud nacionales, no desde la subordinación sino desde la complementariedad.

Aprendiendo de casos como las empresas recuperadas en Argentina (Rebón & Salgado, 2008) y las luchas exitosas contra agrotóxicos y por la legalización de la marihuana medicinal demuestran que la organización social desde abajo puede desafiar y modificar las estructuras de poder capitalistas.

La crítica al capitalismo revela que la crisis sanitaria es sistémica. La solución no reside en reformas técnicas dentro del mismo paradigma, sino en una transición hacia otro modelo civilizatorio. La convergencia entre la ESS y la MTA encarna esta transición, articulando: Una Crítica Epistémica: Cuestiona la racionalidad instrumental capitalista y la colonialidad del saber, revalorizando otros conocimientos (Mignolo, 2000; Escobar, 2019).

Una Práctica Económica Alternativa: Demuestra que es posible organizar la producción y distribución de salud de forma democrática, solidaria y no lucrativa. Un Proyecto Ético y Político: Prioriza la reproducción de la vida (Hinkelammert & Mora, 2005b), la defensa de los comunes y la construcción de autonomía frente a las lógicas del mercado y el Estado.

METODOLOGÍA

Esta investigación doctoral integra un enfoque socio-crítico, investigación-acción participativa (IAP) y método etnográfico para estudiar y mejorar la práctica de la medicina tradicional y alternativa (MTA) en el grupo “Medicina Natural Michoacana”.

Se identifica como problema central la marginación y desactualización de las terapeutas tradicionales debido al dominio del modelo capitalista en la salud, impulsado históricamente por fundaciones como Rockefeller y la OMS, lo que ha llevado a la pérdida de saberes ancestrales y a la dificultad de estas prácticas para integrarse en el mercado moderno.

La investigación se justifica por la necesidad de rescatar y revalorizar estos conocimientos, mejorar las condiciones económicas y sociales de las terapeutas mediante la organización solidaria y la capacitación, y contribuir a la economía social solidaria (ESS).

La pregunta de investigación indaga cómo la capacitación y organización solidaria pueden mejorar la práctica de la MTA, incrementar la productividad y el nivel de vida de las terapeutas, y rescatar saberes ancestrales. La hipótesis propone que dichas estrategias mejoran su integración y desarrollo económico.

El objetivo consiste en identificar y mejorar la práctica de la MTA ante el monopolio capitalista de la salud y rescatar saberes ancestrales mediante talleres participativos, observación etnográfica y entrevistas en profundidad.

La metodología se basa en el paradigma socio-crítico y la IAP, con técnicas cualitativas como observación participante y entrevistas en profundidad, aplicadas en talleres con las terapeutas de un grupo de estudio en Morelia Michoacán para diagnosticar, planificar, actuar y evaluar de manera cíclica.

Se describe el perfil de las terapeutas (principalmente mujeres de 40–59 años, con estudios diversos y conocimientos heredados o aprendidos), y se detallan las variables de estudio (como ingreso, empleo, capacitación, innovación tecnológica y gestión de mercados).

Finalmente, se realiza el procesamiento de la información mediante sistematización de talleres, validación con las participantes y triangulación de técnicas para garantizar confiabilidad y profundidad en el análisis.

RESULTADOS

Los terapeutas en MTA se enfrentan al reto de sostenerse económicamente dentro del monopolio de la salud que los ha marginado, sin renunciar a su vocación profesional y al sustento de sus familias.

Los resultados obtenidos en los talleres semanales realizados entre enero de 2022 y noviembre de 2024 con el grupo de estudio “Medicina Natural Michoacana”, utilizando la metodología de Investigación-Acción Participativa (IAP) y observación etnográfica.

En los talleres se aplicó la metodología de la IAP (Investigación-Acción Participativa) para diagnosticar los problemas organizativos del colectivo. Se inició con una lluvia de ideas sobre la situación general, seguida de un proceso de depuración y priorización de los problemas, identificando cuáles de ellos, al resolverse, facilitarían la solución de otros. Posteriormente, se dio seguimiento a las acciones, se evaluaron los resultados, se recibió retroalimentación y se ajustaron las temáticas para continuar mejorando.

Se descubrió que muchas de las estrategias y nociones discutidas ya eran empleadas —aunque de manera no sistematizada— por las terapeutas del grupo de estudio en Morelia, Michoacán. Por ello, se consideró fundamental reforzar esta visión con el fin de consolidar sus conocimientos y optimizar su desempeño productivo.

Los talleres tuvieron como objetivo principal analizar los efectos del capitalismo en la salud, concientizar sobre la problemática alimentaria y de salud, y promover la Economía Social Solidaria (ESS) como alternativa. Se identificó que el sistema capitalista ha industrializado y monopolizado la salud, desplazando a la medicina tradicional y alternativa (MTA), promoviendo una alimentación ultraprocesada y generando altos índices de enfermedades crónicas.

A través de talleres específicos se abordaron temas como: Los efectos del capitalismo en la salud. La problemática alimentaria y los residuos tóxicos. El monopolio de las farmacéuticas. Los principios de la ESS. Los retos y la inserción de la MTA en la actualidad. El rescate de saberes ancestrales. La organización social solidaria.

Se examinó la problemática de la medicina tradicional y alternativa en el contexto del sistema capitalista, donde se identificó que la salud ha sido industrializada y monopolizada por grandes corporaciones farmacéuticas. Estas promueven el uso de medicamentos sintéticos y una alimentación ultraprocesada, con altos contenidos de carbohidratos, aditivos, conservadores, saborizantes y residuos de agrotóxicos, lo que contribuye al incremento de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, padecimientos cardíacos, hepáticos, renales, digestivos y artríticos.

Como respuesta, se organizaron talleres de concientización y discusión sobre esta realidad y las formas de enfrentarla desde el ámbito de acción de las terapeutas. Se analizaron tanto las dinámicas internas de la organización como las externas, con el objetivo de replicar estos aprendizajes en la interacción con pacientes, familias y comunidades, impulsando así un cambio hacia una alimentación más saludable y consciente. Todo ello mediante el uso de la IAP, tal como se muestra en la matriz de la tabla 2, y posteriormente con el apoyo de la Educación Social Solidaria (ESS).

Gracias a la IAP, se identificó que muchas de las acciones propuestas son de bajo costo y se alinean con los principios de la ESS. Esta metodología permitió diagnosticar la problemática general y hacerle frente con los recursos disponibles. Los talleres de concientización realizados al interior del grupo generaron un efecto multiplicador en la población, promoviendo transformaciones sociales en el cuidado de la salud.

En el taller sobre los efectos del capitalismo en la salud, coordinado por la terapeuta Martha, se examinaron los daños causados por este sistema desde la perspectiva de la economía social solidaria como alternativa viable. Se identificó un desplazamiento progresivo de la medicina tradicional y alternativa debido a la industrialización médica,

monopolizada mediante patentes, farmacéuticas y medios de comunicación. Por ello, se propuso trabajar con la ESS para fortalecer las organizaciones de MTA, rescatando saberes ancestrales y actualizándolos para competir en el entorno capitalista. La metodología empleada se inspiró en el enfoque de Paulo Freire, situando primero la problemática estructural para generar conciencia y motivar la acción transformadora.

Bajo la coordinación de la terapeuta Kenia, y con la participación activa de todas las terapeutas, se abordó el impacto de la alimentación tóxica y la obesidad en las enfermedades, así como los conflictos de interés de las empresas que producen alimentos ultraprocesados. Entre las soluciones planteadas figuraron campañas de concientización dirigidas a familias, pacientes y comunidades.

Con la guía del ingeniero químico Toño, se analizó la contaminación alimentaria como causa de obesidad y enfermedades, resultado de una producción industrial que prioriza el beneficio económico sobre la salud. Se acordó extender estos análisis a los grupos de influencia de las terapeutas —pacientes, familias y comunidades— para reducir el consumo de alimentos ultraprocesados y fomentar el consumo de orgánicos, incluso valorando la posibilidad de cultivos propios.

Junto con la médica Yunuén, se estudió el problema de la obesidad, adicción a los alimentos y las dificultades para perder peso en la población, situando a México entre los países con mayores índices a nivel mundial. Se revisaron investigaciones estadounidenses que demuestran que los alimentos altos en carbohidratos activan las mismas zonas cerebrales que las drogas sintéticas, generando adicción. Se propuso usar documentales como *Super Size Me* y ofrecer terapias como la acupuntura para tratar esta adicción alimentaria.
En el taller coordinado por la terapeuta Sofía, se discutió el monopolio farmacéutico, el uso de patentes y el desplazamiento de la medicina tradicional. Se acordó promover el uso de plantas medicinales y terapias naturales, reducir el consumo de medicamentos patentados y difundir alternativas de salud natural, especialmente entre los sectores más vulnerables económicamente.

Bajo la coordinación del doctorante Ángel, se trabajó en la adopción de los principios de la ESS por parte del grupo de terapeutas, quienes mostraron afinidad con valores como la solidaridad, el bien vivir y la centralidad del ser humano sobre el negocio. Estos principios fueron incorporados en su práctica profesional, tanto al interior de la organización como en su proyección externa.

Con la terapeuta Azareth, se analizaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas ante las normativas de la OMS y la Secretaría de Salud respecto a la MTA. Se concluyó que, aunque es necesario adaptarse y acreditar sus prácticas, esto también representa una oportunidad de crecimiento, formalización y mayor aceptación social.

El taller concientización de grupos surgió como una necesidad de replicar lo aprendido en economía social y en la experiencia cotidiana del grupo, extendiendo los beneficios al mayor número de personas. Se destacó la importancia de concientizar primero sobre los efectos del capitalismo en la salud, y luego aplicar metodologías participativas como la IAP, que involucra a todos los miembros en la solución colectiva de sus problemas.

El taller, dada su relevancia, se dividió en variables específicas que determinan la inserción de la MTA, coordinado por la licenciada Wendy y con responsables asignados en cada área.

En todos los talleres de IAP se inició con un diagnóstico general mediante lluvia de ideas, se depuraron y priorizaron los problemas, se designaron responsables de seguimiento —aunque la responsabilidad fue colectiva— y se programaron reuniones para evaluar avances y reajustar estrategias, conformando un proceso continuo de mejora en cada tarea.

Los resultados muestran una creciente apropiación de los valores de la ESS entre las terapeutas, observándose una evolución desde actitudes individualistas hacia una mayor colaboración, solidaridad y conciencia grupal. La observación etnográfica registró mejoras significativas en la participación, el apoyo mutuo y la reducción de comportamientos competitivos. Las entrevistas en profundidad realizadas a 50 terapeutas revelaron que: La capacitación mejoró sus ingresos (aproximadamente en un 20%), la calidad de sus servicios y su organización. Existe un fuerte compromiso con el rescate de saberes ancestrales y la cosmovisión mágico-religiosa. Sus unidades productivas son pequeñas y enfrentan desafíos de capitalización y comercialización, pero se observa un avance en la

construcción de redes solidarias locales e internacionales. La motivación principal para ejercer como terapeutas es el deseo de ayudar a los demás, priorizando el apoyo a comunidades necesitadas sobre el lucro.

En síntesis, la intervención mediante IAP y educación solidaria logró fortalecer la organización, mejorar las condiciones económicas y sociales de las terapeutas, y fomentar la preservación y revalorización de la medicina tradicional y alternativa desde un enfoque crítico y solidario ante los retos que presenta el capitalismo.

CONCLUSIÓN

El sistema capitalista ha demostrado su incapacidad estructural para generar salud y bienestar colectivo. Por el contrario, su lógica depredadora ha creado una crisis civilizatoria. Frente a esto, la articulación entre la Economía Social Solidaria y la Medicina Tradicional y Alternativa se erige no como una nostalgia romántica, sino como una alternativa viable, concreta y urgente. Esta articulación propone un camino para reconstruir el tejido social, economizar la salud desde la solidaridad y rescatar los saberes que por milenios han sostenido la vida. El desafío es político: requiere de la organización consciente de terapeutas, comunidades y movimientos sociales para construir, desde la base, un sistema de salud donde la vida valga más que el lucro.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, L. R. R. (2011). La biopiratería de los recursos de la medicina indígena tradicional en el estado Chiapas, México. Revista Pueblos y Fronteras Digital, 6(10), pp. 151-180. Baquero, M. (2004). Capital social: Orígenes y aplicaciones.

Boldova M., D. M. (2022). Analysis of capital accumulation and weatlh distribution. Munich Personal RePec Archive (MPRA). Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/113582/ MPRA Paper no. 113582, posted 29 Jun 2022 13:40 UTC. Recuperado de https://mpra.ub.uni-muenchen.de/113582/1/MPRA_paper_113582.pdf [Fecha de consulta 29 de marzo de 2025]. Carriedo, A. et al. (2022). Captura corporativa de las instituciones alimentarias.

Campos N., R. (1996). Legitimidad social y proceso de legalización de la medicina indígena en América Latina. Estudio en México y Bolivia [tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Recuperado de https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000232668 [Fecha de consulta 30 de marzo de 2025].

Catanni, A. D. (2004). Emancipación social. In Editorial Altamira, La otra economía, pp. 221-241. [Fecha de consulta 30 de marzo de 2025].

Cousens, G. (2014). Hay una cura para la diabetes. Programa holístico de recuperación en 21 días. Editorial Sirio. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=u30sDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=Coursens+gabriel+hay+una+cura+para+la+diabetes&ots=EhKyh7fOcf&sig=OD4GMaYYo4FwwvChFiQ_N40fF2o&redir_esc=y#v=onepage&q=Coursens%20gabriel%20hay%20una%20cura%20para%20la%20diabetes&f=false [Fecha de consulta 30 de marzo de 2025]. Cruz, A. (2019). Economía agropecuaria.

Díaz F., L. (2017). Sismondismo y marxismo: hurgando en los orígenes de la economía social. Economía y Desarrollo, 158(1), pp. 58-77. Facultad de Economía. Universidad de La Habana, Cuba. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v158n1/eyd05117.pdf [Fecha de consulta 30 de marzo de 2025]. Difeliceantonio, A. G. et al. (2012). Adicción a los alimentos ultraprocesados.

Escobar, A. (2019). “Diseño para las transiciones”. Autonomía y diseño: la realización de lo comunal, pp. 185-216. Universidad del Cauca, Colombia. JSTOR. Recuperado de https://doi.org/10.2307/j.ctvpv50jd.12 [Fecha de consulta 31 de marzo de 2025]. Flores, M. (2014). Biopiratería y conocimientos tradicionales.

Flores, T. R. (2014a). Estudio de la biopiratería como una forma de apropiación de los conocimientos y recursos genéticos de los países megadiversos, del periodo del 2000 al 2014 [tesis maestría]. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Hinkelammert, F. & Mora J., H. (2005a). Hacia una economía para la vida. Asociación Departamento Ecuménico de Investigaciones-Universidad Nacional de Costa Rica, San José, Costa Rica. Recuperado de

https://archive.org/services/img/haciaunaeconomia00hink/full/pct:200/0/default.jpg [Fecha de consulta 31 de marzo de 2025]. Hinkelammert, F. J., & Mora, H. (2005). El sujeto necesitado y el sujeto productor.

Jacobson, M. H., Wu, Y., Liu, M., Kannan, K., Li, A. J., Robinson, M., Warady, B. A., Furth, S., Trachtman, H. & Trasande, L. (2021). Organophosphate pesticides and progression of chronic kidney disease among children: a prospective cohort study. Environment International, 155. Recuperado de https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106597 / https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412021002221?via%3Dihub [Fecha de consulta 31 de marzo de 2025]. Laville, J. L. et al. (2004). Economía Social y Solidaria: Experiencias europeas y canadienses.

Kumari, T. V. (2020). Pricing of drugs: wither fairness! Fairness, morality and ordre public in intellectual property, pp. 328-352. Elgaronline. Recuperado de https://doi.org/10.4337/9781839104374.00024 / https://china.elgaronline.com/configurable/content/edcoll$002f9781839104367$002f9781839104367.00024.xml?t:ac=edcoll%24002f9781839104367%24002f9781839104367.00024.xml [Fecha de consulta 1 de abril de 2025].

Leff, E. (2006). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. In Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso). En Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana, pp. 21-39. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de www.clacso.org / www.clacso.edu.ar / https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101002070402/3Leff.pdf / Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales de America Latina y el Caribe, de la Red de Centros Miembros de Clacso [Fecha de consulta 1 de abril de 2025].
Lema, S. S. (2015). Acceso a los medicamentos: las patentes y los medicamentos genéricos. Las consecuencias de considerar al medicamento como un bien de mercado y no social. Revista de Bioética y Derecho, 34, pp. 81-89. Recuperado de https://doi.org/10.1344/RBD2015.34.12068 / https://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/view/12068/14821 [Fecha de consulta 1 de abril de 2025]. León, G. (2007). El grupo de discusión como artefacto científico.

Malik, V. S., & Hu, F. B. (2022). The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. Nature Reviews Endocrinology, *18*(4), 205–218. https://doi.org/10.1038/s41574-021-00627-6

Mance, E. A. (2006). Cadenas productivas solidarias. In Revista Vinculando 4(1). Recuperado de https://vinculando.org/economia_solidaria/cadenas_productivas.html (Fecha de consulta 3 de abril de 2025). Mignolo, W. (2000). La colonialidad: La cara oculta de la modernidad.

Miller, A. (2013, January 8). Medical fraud: “one of the last taboos in society”. Canadian Medical Association Journal (CMAJ) / Journal de l’Association Medicale Canadienne, 185(1), pp. 16-17. Recuperado de DOI: https://doi.org/10.1503/cmaj.109-4359 / https://www.cmaj.ca/content/185/1/16 [Fecha de consulta 3 de abril de 2025]. Mora, H. (2014). Luchas sociales en defensa del territorio.

Moreira, P. V. L., Galastri B., L., Moubarac, J. C., Monteiro, C. A., Newton, A., Capewell, S. & O’Flaherty, M. (2015). Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. Plos One, 10(2), February. Recuperado de https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118353 / https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0118353 [Fecha de consulta 3 de abril de 2025].

Nguyen, T. A., Knight, R., Mant, A., Razee, H., Brooks, G., Dang, T. H. & Roughead, E. E. (2018). Corruption practices in drug prescribing in Vietnam-an analysis based on qualitative interviews. BMC Health Services Research, 18(587). Recuperado de https://doi.org/10.1186/s12913-018-3384-3 / https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-3384-3 [Fecha de consulta 3 de abril de 2025]. Panis, C. et al. (2022). Toxicidad de los pesticidas en el agua y los alimentos.

Polanco, G. (2012). Desventajas de la ventaja comparativa: Una crítica al libre comercio. Revista de Economía Crítica, 14, 45–67.

Polanyi, K. (2007). La gran transformación. Crítica del liberalismo económico. Reedición en formato pdf, 474 pp. Quipu Editorial. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1Zij5Mdq_BC-JkZYmOynTcmTvNbNTmLap/view [Fecha de consulta 3 de abril de 2025]. Rebón, J., & Salgado, M. (2008). Empresas recuperadas en Argentina. Reygadas, J. L., Pozzio, M., Gracia S., M. A., López S., Á. A. & Ramos M., T. (2014). Economías Alternativas: utopías, desencantos y procesos emergentes, volumen 30, Biblioteca de Alteridades. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Antropología. Recuperado de https://books.google.com.mx/books/about/Econom%C3%ADas_alternativas.html?id=UazprQEACAAJ&redir_esc=y [Fecha de consulta 4 de abril de 2025]. Römer, S. (2023). Adicción a la comida procesada: Evidencia neurobiológica.

Sketriene, D., Battista, D., Lalert, L., Kraiwattanapirom, N., Thai, H. N., Leeboonngam, T., Knackstedt, L. A., Nithianantharajah, J., Sumithran, P., Lawrence, A. J. & Brown, R. M. (2022). Compulsive-like eating of high-fat high-sugar food is associated with 'addiction-like' glutamatergic dysfunction in obesity prone rats. Addiction Biology, 27(5), Open Access. Society for the Study of Addiction. Wiley, Online Library. Recuperado de https://doi.org/10.1111/adb.13206 / https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/adb.13206 [Fecha de consulta 4 de abril de 2025].

Svampa, M. (2019). Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. CALAS.

Toledo, V. M. (2022). La corrupción de la ciencia en México. La Jornada. Opinión. Septiembre. Recuperado de https://www.jornada.com.mx/2021/09/07/opinion/020a2pol [Fecha de consulta 4 de abril de 2025]. Tsao, C. W. et al. (2022). Estadísticas globales de enfermedades cardiovasculares.

World Health Organization (WHO). (2024, November 14th). Diabetes. Recuperado de https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1 / https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes [Fecha de consulta 4 de abril de 2025].- Campos, R. M. A. (2014). Medicina tradicional, resistencia y economía solidaria.

DINÁMICAS DE OPINIÓN EN REDES SOCIALES: UN ENFOQUE CON EL MODELO DE ISING

Jennifer López Chacón[1],Martha Beatriz Flores Romero[2], Adrián Alonso López[1]
[1]Facultad de Biología UMSNH, [2]Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas UMSNH
jennifer.lopez@umich.mx, martha.flores@umich.mx, adrian.alonso.lopez@umich.mx

RESUMEN
El presente trabajo propone un marco metodológico para el estudio de las dinámicas de opinión en redes sociales digitales a partir del modelo de Ising. Este modelo, concebido originalmente en la física estadística para describir sistemas que interactúan pudiendo experimentar transiciones de fase, se ha consolidado como una herramienta interdisciplinaria capaz de representar procesos de consenso, polarización y fragmentación social. La propuesta integra diferentes extensiones del modelo de Ising aplicadas a redes dirigidas, firmadas y con estructura comunitaria, considerando además la influencia de campos externos como los medios de comunicación y las élites de alta centralidad. La metodología planteada es de carácter conceptual e hipotético, y no parte de datos empíricos. Se definen escenarios de aplicación y parámetros clave, como la temperatura social, la intensidad de los campos externos y la distribución de élites. Asimismo, se contemplan dos reglas dinámicas de actualización: la dinámica de Glauber y la regla de mayoría asíncrona. Los resultados esperados incluyen patrones diferenciados de consenso y polarización según la topología de la red, la existencia de umbrales críticos en la proporción de vínculos negativos, la persistencia de consensos locales en comunidades, y la influencia desproporcionada de pequeños grupos altamente conectados. Finalmente, se concluye que, aunque el modelo de Ising simplifica las opiniones a estados binarios y supone interacciones estáticas, constituye un marco potente para explorar escenarios sociales complejos. Esta propuesta abre la posibilidad de diseñar futuras investigaciones orientadas a comprender la dinámica de las opiniones en entornos digitales, así como a desarrollar estrategias de intervención mediática fundamentadas en la sociofísica.

Palabras clave: Modelo de Ising, redes sociales, opinión pública, consenso, polarización, sociofísica.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las redes sociales digitales se han consolidado como espacios centrales de interacción humana, configurando nuevas formas de circulación de información y de construcción de consensos o polarizaciones. Procesos que antes dependían de interacciones presenciales o de medios tradicionales ahora ocurren en plataformas globales donde millones de individuos se expresan, influyen mutuamente y reaccionan de manera casi instantánea a eventos sociales, políticos y económicos. Comprender las dinámicas de opinión en estos entornos es fundamental no sólo para interpretar fenómenos de participación ciudadana y campañas de información, sino también para anticipar escenarios de polarización social, manipulación informativa y formación de burbujas ideológicas.

En este contexto, la física estadística ha ofrecido modelos de gran potencia explicativa al trasladar conceptos originalmente diseñados para sistemas físicos hacia el estudio de fenómenos sociales. El modelo de Ising, formulado en 1924 para describir transiciones de fase en materiales ferromagnéticos, ha demostrado ser especialmente útil como metáfora matemática de la toma de decisiones binarias en sistemas complejos (Macy et al., 2024). En este marco, cada individuo puede representarse como un espín con dos estados posibles —a favor o en contra de una idea—, y las interacciones entre pares reflejan la tendencia de las personas a alinearse con sus vecinos en la red. La dinámica resultante permite explorar cómo emergen consensos, polarizaciones o estados metastables en función de la estructura de la red y de influencias externas como medios de comunicación o líderes de opinión (Grabowski & Kosiński, 2006; Li & Zhu, 2020).

Diversos trabajos recientes han extendido el alcance del modelo de Ising para capturar particularidades de las redes sociales. Se ha aplicado a redes dirigidas y masivas como Wikipedia, donde los artículos son tratados como nodos interconectados cuya “opinión” se define por procesos de votación estocástica (Ermann et al., 2025). También se ha explorado su funcionamiento en redes firmadas, en las cuales la presencia de vínculos positivos y negativos introduce escenarios de consenso o conflicto según la proporción de relaciones antagónicas (Li et al., 2019), así como en redes con estructura comunitaria, donde la modularidad y el clustering determinan la persistencia de estados de opinión en subgrupos antes que en el conjunto global (Baldassarri et al., 2023).

Otro eje de investigación ha sido el papel de los campos externos en la dinámica de opiniones. El efecto de los medios de comunicación puede modelarse como un campo uniforme que sesga la evolución hacia un estado de consenso con la narrativa dominante (Li & Zhu, 2020), mientras que la influencia de élites o nodos con alta

centralidad se describe mediante extensiones como el Ising-PageRank model, en el cual actores altamente conectados pueden alterar de manera desproporcionada los resultados colectivos (Frahm & Shepelyansky, 2019).

Asimismo, se han desarrollado marcos para el problema de maximización de influencia en redes Ising, en el que se busca identificar a los individuos más relevantes para aplicar estrategias de intervención eficaces. Estos estudios han mostrado la existencia de transiciones de fase computacionales que delimitan los regímenes en que la influencia puede o no expandirse de forma óptima (Lynn & Lee, 2016; Chen & Mossel, 2024). De manera complementaria, se han propuesto estrategias de influencia sin necesidad de conocer la microestructura completa de la red, lo que abre la posibilidad de intervenciones escalables y respetuosas de la privacidad (Garrod & Jones, 2021).

La confluencia de estas investigaciones señala que el modelo de Ising no debe entenderse solo como una simplificación matemática, sino como una herramienta interdisciplinaria capaz de integrar atributos sociales, psicológicos y comunicativos en la dinámica de redes complejas (Macy et al., 2024). El presente trabajo se inscribe en esta tradición de la sociofísica, proponiendo un análisis de las dinámicas de opinión en redes sociales desde la perspectiva del modelo de Ising, con especial énfasis en la forma en que las estructuras de red, los campos externos y la presencia de comunidades determinan la emergencia de consenso, polarización o coexistencia de opiniones.

TEORÍA

Fundamentos del modelo de Ising

El modelo de Ising, propuesto originalmente para describir el ferromagnetismo, constituye uno de los marcos matemáticos más utilizados para comprender fenómenos de interacción binaria en sistemas complejos (Macy et al., 2024). En este modelo, cada agente se representa como un espín con dos posibles estados $(+1,-1)(+1,-1)(+1,-1)$, que en el ámbito social se interpretan como apoyo o rechazo a una idea, candidato o política. La energía total del sistema se define como la suma de las interacciones entre pares de individuos y la acción de campos externos, lo que permite modelar tanto la conformidad como la influencia de factores externos como los medios de comunicación (Grabowski & Kosiński, 2006).

Adaptaciones a redes sociales

El crecimiento de plataformas como Wikipedia, Twitter o Facebook ha motivado la extensión del modelo de Ising a redes complejas con millones de nodos e interacciones dirigidas. Por ejemplo, Ermann, Frahm y Shepelyansky (2025) mostraron que al aplicar el modelo de Ising en la red de Wikipedia emergen configuraciones estables que reflejan procesos de consenso y polarización. Asimismo, Frahm y Shepelyansky (2019) desarrollaron el modelo Ising-PageRank, donde cada nodo posee dos componentes (rojo y azul) y la propagación de influencia depende de la estructura de PageRank, demostrando el impacto desproporcionado de una pequeña élite de nodos altamente conectados en el resultado final de la votación.

Variantes estructurales del modelo

Las redes sociales no son homogéneas, y su estructura modifica las dinámicas de opinión. En redes firmadas, donde los enlaces pueden ser positivos o negativos, la proporción y distribución de vínculos antagónicos determinan si emerge consenso o fragmentación. Li, Fan, Zeng y Di (2019) identificaron un umbral crítico de negatividad que marca la transición hacia estados polarizados. Por su parte, Baldassarri, Gallo, Jacquier y Zocca (2023) demostraron que la modularidad y el clustering en redes comunitarias generan estados metastables en los que los consensos se consolidan localmente antes que a nivel global.

Campos externos y dinámica de influencia

El papel de factores externos, como los medios de comunicación, puede representarse como un campo uniforme que sesga la evolución de las opiniones. Li y Zhu (2020) encontraron que la intervención mediática acelera la convergencia hacia estados favorables al mensaje difundido, y que existe un tiempo de intervención óptimo para maximizar su efectividad. Además, Garrod y Jones (2021) mostraron que incluso sin conocer la microestructura de la red es posible diseñar estrategias de influencia efectivas mediante controles agregados, lo que amplía el potencial de aplicación del modelo en escenarios reales.

Medidas y observables

Las simulaciones del modelo de Ising permiten calcular indicadores como la magnetización promedio, que mide el grado de consenso, o la susceptibilidad, que refleja la sensibilidad del sistema a perturbaciones externas. Baldassarri et al. (2023) enfatizan que estos indicadores presentan picos en los regímenes críticos, lo cual señala la presencia de

transiciones de fase en la opinión pública. Asimismo, la correlación entre nodos y la persistencia de configuraciones en comunidades son métricas útiles para evaluar la estabilidad de los estados sociales (Macy et al., 2024).

Maximización de la influencia y control

Un área de investigación reciente es la maximización de la influencia en redes sociales modeladas con Ising. Lynn y Lee (2016) propusieron un método de campo medio para identificar a los individuos más influyentes, demostrando que la estrategia óptima depende de la temperatura social: en contextos de alto ruido conviene focalizar en nodos de alto grado, mientras que en contextos estables es más efectivo diversificar la intervención. De forma complementaria, Chen y Mossel (2024) estudiaron la complejidad computacional del problema, mostrando la existencia de transiciones de fase que delimitan los regímenes donde la influencia puede expandirse de manera eficiente.

Discusión crítica y limitaciones

El modelo de Ising ofrece un marco versátil para comprender cómo emergen fenómenos de consenso, polarización y fragmentación en redes sociales. No obstante, presenta limitaciones: reduce las opiniones a un estado binario, ignora la posibilidad de posiciones neutrales y presupone que las interacciones se mantienen estáticas. Aun así, su capacidad de capturar transiciones críticas y la influencia de factores externos lo convierten en una herramienta fundamental dentro de la sociofísica contemporánea (Macy et al., 2024).

METODOLOGÍA

Enfoque general

La presente investigación se concibe como una propuesta metodológica orientada al estudio de las dinámicas de opinión en redes sociales a partir del modelo de Ising. Este marco, tradicionalmente empleado en física estadística, ha mostrado ser capaz de reproducir fenómenos sociales como consenso, polarización y resistencia a la influencia externa (Macy et al., 2024). Su elección se justifica por la flexibilidad para representar interacciones binarias entre agentes y por las diversas extensiones que permiten incorporar factores relevantes de la vida social digital (Grabowski & Kosiński, 2006).

Escenarios hipotéticos de aplicación

Se contemplan tres tipos de redes sociales como escenarios de simulación:

1. Redes dirigidas, donde los vínculos reflejan relaciones de influencia asimétrica; útiles para modelar plataformas como Wikipedia o Twitter (Ermann et al., 2025; Frahm & Shepelyansky, 2019).
2. Redes firmadas, con enlaces positivos (amistad, apoyo) y negativos (antagonismo, rivalidad), lo que permite estudiar el papel de los conflictos en la estabilidad de las opiniones (Li et al., 2019).
3. Redes con comunidades, en las que la modularidad y el clustering condicionan la persistencia de opiniones divergentes en distintos subgrupos (Baldassarri et al., 2023).

Dinámicas consideradas

La evolución de las opiniones se abordaría bajo dos reglas conceptuales:

- Dinámica de Glauber, donde los cambios individuales ocurren de manera probabilística en función de la energía local y de una temperatura social que representa la incertidumbre o el ruido (Macy et al., 2024).
- Regla de mayoría asíncrona, en la que cada agente actualiza su estado siguiendo la opinión predominante de sus vecinos, influido por posibles campos externos (Li & Zhu, 2020).

Parámetros propuestos

Los parámetros a explorar serían:

- Temperatura social (TTT), asociada al grado de heterogeneidad o variabilidad en las decisiones individuales.
- Campos externos (hih_ihi), que representan la influencia mediática o de líderes de opinión (Li & Zhu, 2020; Garrod & Jones, 2021).
- Distribución de élites, definida como un pequeño subconjunto de nodos con alta centralidad que reciben campos diferenciados (Frahm & Shepelyansky, 2019).

Estos parámetros no se estiman empíricamente, sino que se establecen en rangos hipotéticos para simular escenarios de interés y observar transiciones cualitativas en la dinámica del sistema.

Criterios de análisis

Los resultados esperados se evaluarían mediante:

- Magnetización global, como indicador de consenso social.
- Susceptibilidad, para identificar regímenes críticos de cambio.
- Persistencia comunitaria de opiniones, que mide la capacidad de subgrupos de mantener estados diferenciados (Baldassarri et al., 2023).
- Tiempo de convergencia, entendido como la rapidez con la que se alcanza un equilibrio estable de opiniones (Li & Zhu, 2020).

Relevancia de la propuesta
La metodología aquí planteada no pretende validar hipótesis con datos reales, sino definir un marco experimental hipotético que sirva como base para investigaciones futuras. El valor de esta propuesta radica en mostrar cómo el modelo de Ising puede adaptarse a distintas estructuras de red social y cómo sus parámetros permiten simular escenarios de consenso, polarización o coexistencia de opiniones.

RESULTADOS ESPERADOS

A partir de la aplicación del modelo de Ising a distintos escenarios de redes sociales, se espera que la dinámica de las opiniones muestre patrones diferenciados en función de la topología de la red, los parámetros de temperatura social y la presencia de campos externos.

En primer lugar, en redes dirigidas, como las basadas en Wikipedia o en estructuras de comunicación asimétrica, se anticipa que pequeños grupos de nodos con alta centralidad (élites) puedan ejercer un impacto desproporcionado en el resultado global de las opiniones, desplazando la frontera entre estados de consenso y polarización (Frahm & Shepelyansky, 2019; Ermann et al., 2025).

En el caso de redes firmadas, se prevé que la proporción de enlaces negativos determine la estabilidad del sistema: por debajo de un umbral crítico, la red tendería a un consenso, mientras que por encima de dicho umbral se consolidarían estados polarizados en bloques opuestos (Li et al., 2019).

Para redes con estructura comunitaria, los resultados esperados incluyen la persistencia de consensos locales que pueden coexistir con desacuerdos a nivel global, favoreciendo escenarios de fragmentación social y de pluralidad de opiniones que se mantienen en equilibrio dinámico (Baldassarri et al., 2023).

En cuanto a la influencia de los medios de comunicación y de líderes de opinión, se anticipa que los campos externos aceleren la convergencia hacia estados de consenso, siempre que la intervención ocurra en una ventana temporal óptima. Sin embargo, la efectividad de la influencia variaría en función de si los agentes son flexibles o tercos, lo que generaría diferencias en la capacidad de persuasión del mensaje (Li & Zhu, 2020; Garrod & Jones, 2021).

Finalmente, los indicadores clave como la magnetización global, la susceptibilidad y el tiempo de convergencia permitirían identificar transiciones críticas en las dinámicas de opinión, similares a los fenómenos de cambio de fase descritos en la física estadística (Macy et al., 2024). Estos resultados, aunque hipotéticos, muestran el potencial del modelo de Ising como herramienta conceptual para explorar escenarios de polarización, consenso y resiliencia en redes sociales digitales.

CONCLUSIONES

El presente trabajo propone un marco metodológico basado en el modelo de Ising para el estudio de las dinámicas de opinión en redes sociales digitales. A partir de la revisión teórica y de los escenarios planteados, se concluye que este modelo, originalmente diseñado para describir transiciones de fase en la física, ofrece un enfoque potente para representar fenómenos de consenso, polarización y fragmentación social en entornos complejos (Macy et al., 2024).

Uno de los hallazgos conceptuales más relevantes es que la estructura de la red desempeña un papel central en la configuración de los resultados colectivos. Las redes dirigidas muestran la influencia desproporcionada de élites altamente conectadas (Frahm & Shepelyansky, 2019; Ermann et al., 2025), mientras que en las redes firmadas la proporción de vínculos negativos determina umbrales críticos de estabilidad y polarización (Li et al., 2019). En contraste, las redes comunitarias favorecen la coexistencia de consensos locales y fragmentación global (Baldassarri et al., 2023).

Asimismo, los campos externos —representados aquí por medios de comunicación o líderes de opinión— constituyen factores decisivos en la dinámica del sistema. Su inclusión permite simular la aceleración de procesos de consenso y la existencia de ventanas de intervención óptima, aunque la efectividad de estas influencias depende de la heterogeneidad y la flexibilidad de los agentes (Li & Zhu, 2020; Garrod & Jones, 2021).

En el ámbito del control y la maximización de la influencia, la propuesta metodológica sugiere que la asignación estratégica de campos externos puede modificarse en función de la temperatura social: en escenarios de alta incertidumbre es más eficiente concentrar los esfuerzos en nodos de alta centralidad, mientras que en contextos más estables conviene distribuir la influencia en diferentes grupos (Lynn & Lee, 2016; Chen & Mossel, 2024).

Aunque se trata de una propuesta conceptual y no empírica, los resultados esperados plantean un marco sólido para futuras investigaciones. En particular, este trabajo abre la posibilidad de utilizar el modelo de Ising como herramienta interdisciplinaria para analizar fenómenos de comunicación digital, diseñar estrategias de intervención mediática y comprender mejor las condiciones bajo las cuales emergen consensos o polarizaciones en las redes sociales contemporáneas.

BIBLIOGRAFÍA

Baldassarri, S., Gallo, A., Jacquier, V., & Zocca, A. (2023). Ising model on clustered networks: A model for opinion dynamics. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 623, 128811. https://doi.org/10.1016/j.physa.2023.128811

Chen, Z., & Mossel, E. (2024). Influence maximization in Ising models. Proceedings of the 15th Innovations in Theoretical Computer Science Conference (ITCS 2024), 30:1–30:14. Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik. https://doi.org/10.4230/LIPIcs.ITCS.2024.30

Ermann, L., Frahm, K. M., & Shepelyansky, D. L. (2025). Opinion formation in Wikipedia Ising networks. arXiv preprint arXiv:2507.22254. https://arxiv.org/abs/2507.22254

Frahm, K. M., & Shepelyansky, D. L. (2019). Ising-PageRank model of opinion formation on social networks. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 526, 121069. https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121069

Garrod, M., & Jones, N. S. (2021). Influencing dynamics on social networks without knowledge of network microstructure. Journal of the Royal Society Interface, 18(182), 20210435. https://doi.org/10.1098/rsif.2021.0435

Grabowski, A., & Kosiński, R. (2006). Ising-based model of opinion formation in a complex network of interpersonal interactions. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 361(2), 651–664. https://doi.org/10.1016/j.physa.2005.06.102

Li, L., Fan, Y., Zeng, A., & Di, Z. (2019). Binary opinion dynamics on signed networks based on Ising model. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 525, 433–442. https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.03.011

Li, T., & Zhu, H. (2020). Effect of the media on the opinion dynamics in online social networks. Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications, 551, 124117. https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.124117

Lynn, C. W., & Lee, D. D. (2016). Maximizing influence in an Ising network: A mean-field optimal solution. In Advances in Neural Information Processing Systems (pp. 1–9). Curran Associates. https://proceedings.neurips.cc/paper/2016/file/20c9f8ccf8f2d6dfae1bc4ef7aaf6f3b-Paper.pdf

Macy, M. W., Szymanski, B. K., & Hołyst, J. A. (2024). The Ising model celebrates a century of interdisciplinary contributions. npj Complexity, 1(10). https://doi.org/10.1038/s44260-024-00012-0

OPTIMIZACIÓN ESPACIAL DE SERVICIOS TURÍSTICOS EN LA REGIÓN DEL LAGO DE PÁTZCUARO CON EL MODELO DE CENTRO DE GRAVEDAD

Martha Beatriz Flores Romero[1], Jennifer López Chacón[2], Alfredo Raya Montaño[3]
[1]Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas UMSNH, [2]Facultad de Biología UMSNH,
[3]Facultad de Ingeniería Eléctrica UMSNH
martha.flores@umich.mx, jennifer.lopez@umich.mx, alfredo.raya@umich.mx

RESUMEN
Este artículo presenta una propuesta metodológica para optimizar la localización de servicios turísticos en la región del Lago de Pátzcuaro mediante la integración de tres componentes: pesos de demanda, fricción espacial e idoneidad territorial. La demanda se construye a partir de proxies operativos —visitantes, pernoctas, capacidad de alojamiento y atractivo— ajustados por estacionalidad. La fricción se modela con tiempos de acceso en red multimodal (peatonal, vehicular y lacustre), priorizando métricas de desplazamiento reales. La idoneidad se incorpora con un encastre geoespacial que respeta restricciones ambientales y urbanas (áreas protegidas, usos de suelo, pendientes, riesgos) y exige proximidad a infraestructura habilitante (muelles, vialidades, paradas). El modelo de centro de gravedad se utiliza como heurística inicial y se refina con formulaciones de localización óptima (1-mediana para un punto y p-mediana para múltiples sitios), evaluando desempeño con indicadores de cobertura, tiempo medio y percentil alto, así como criterios de equidad territorial. Se esperan reducciones significativas en tiempos de acceso, descongestión de nodos críticos y una distribución más balanceada de beneficios turísticos entre localidades ribereñas e insulares. La metodología es replicable, transparente y orientada a implementación por fases, con trazabilidad completa de parámetros y supuestos para facilitar auditoría y actualización periódica.

Palabras clave: Localización de servicios, centro de gravedad, p-mediana, SIG, turismo, optimización espacial, Lago de Pátzcuaro.

INTRODUCCIÓN

El Lago de Pátzcuaro conforma un sistema turístico policéntrico con nodos ribereños e insulares que concentran oferta cultural, servicios y movilidad. En este tipo de sistemas, decidir dónde localizar (o relocalizar) servicios —como módulos de información, embarcaderos, sanitarios, estacionamientos disuasorios o puntos de atención a emergencias— resulta clave para reducir tiempos de desplazamiento, aliviar la congestión en áreas críticas y mejorar la experiencia del visitante sin afectar a residentes. Este trabajo propone una metodología de optimización espacial basada en el modelo de Centro de Gravedad (CdG), integrada con un sistema de integración geográfica (SIG) y evaluación multicriterio, cuyo rasgo distintivo es la selección y operacionalización de variables de demanda, fricción espacial, accesibilidad e idoneidad territorial.

Desde la perspectiva de localización de instalaciones, el CdG destaca por su transparencia y bajo costo computacional cuando el objetivo es balancear oferta–demanda y aproximar mínimos de transporte bajo supuestos simplificados (Musa, 2025; Iqbal et al., 2023). Sin embargo, la literatura advierte que la interpretación del centroide y su capacidad para minimizar costos depende de la función de distancia y del planteamiento del problema; de ahí la necesidad de alinear la métrica (distancia/tiempo) con el objetivo de gestión o usar el CdG como heurística dentro de un flujo de optimización (Gehrlein & Pasic, 2009; Gao et al., 2021). Asimismo, los modelos de hub/gravedad muestran que incorporar masas de origen–destino y fricciones espaciales mejora la consistencia entre la solución teórica y el patrón real de flujos (Khosravi & Akbari Jokar, 2017).

En turismo, la evidencia acumulada indica que los flujos responden a “masas” (población/ingreso), distancia y atributos de atractivo o afinidad, lo que habilita la construcción de pesos de demanda para la planificación intra-destino (Morley et al., 2014). Estudios empíricos recientes confirman que renta, población y distancia son determinantes robustos del volumen de viajeros, y que variables de capacidad y atractivo en el destino —por ejemplo, plazas de alojamiento o condiciones climáticas— permiten capturar patrones de estacionalidad y presión de uso (Goswami et al., 2024; Martí Selva & Puertas Medina, 2017). De manera complementaria, aplicaciones con datos transaccionales en tiempo real fortalecen el diseño de proxies operativos de demanda y estacionalidad, útiles para ponderar el CdG a escala local (BBVA Research, 2022).

La integración con SIG facilita traducir criterios de planificación en reglas espaciales mediante distancias de servicio (buffers) a infraestructura habilitante (muelles, vialidades, paradas, estacionamientos), accesibilidad multimodal y restricciones ambientales/urbanas (uso de suelo, pendientes, riesgos), generando superficies de idoneidad que acotan

el dominio factible del CdG (Chen et al., 2022). En este sentido, el enfoque metodológico planteado se estructura en cuatro pasos: (1) estimación de pesos de demanda por unidad espacial usando proxies como aforos/validaciones en muelles, transacciones o capacidad de alojamiento; (2) modelación de la fricción espacial con distancias o tiempos sobre red caminable–vehicular y tramos lacustres; (3) construcción de máscaras de idoneidad con criterios ambientales, urbanos y de operación; y (4) refinamiento post-CdG mediante búsqueda local o evaluación discreta en celdas/parcelas para aproximar un óptimo operativo (Gao et al., 2021; Khosravi & Akbari Jokar, 2017; Chen et al., 2022).

En síntesis, proponemos un itinerario metodológico replicable para destinos lacustres: derivar pesos de demanda coherentes con los determinantes de los flujos turísticos (Morley et al., 2014; Goswami et al., 2024; BBVA Research, 2022), calcular un CdG consistente con la función de costo y con cautelas sobre su interpretación (Gehrlein & Pasic, 2009; Iqbal et al., 2023; Musa, 2025), encajar la solución en superficies de idoneidad construidas con SIG (Chen et al., 2022) y refinarla con técnicas de localización continua/discreta (Gao et al., 2021). Con ello, se busca orientar la optimización espacial de servicios turísticos en la región del Lago de Pátzcuaro mediante un esquema de variables explícitas, verificables y operativo para la gestión pública..

TEORÍA

Modelo de centro de gravedad (MCG) y localización óptima

El modelo de centro de gravedad (MCG) calcula un punto (x_c,y_c) como promedio ponderado de coordenadas respecto a pesos w_i (demanda, flujo o importancia relativa). En su forma clásica, $x_c=\sum w_i x_i/\sum w_i$ y $y_c=\sum w_i y_i/\sum w_i$ (Gehrlein & Pasic, 2009). Su atractivo radica en su transparencia y bajo costo computacional, por lo que se ha aplicado en decisiones de ubicación para balancear oferta–demanda y aproximar mínimos de transporte bajo supuestos simplificados (Musa, 2025; Iqbal et al., 2023). No obstante, el MCG solo es óptimo cuando la función de costo es proporcional al cuadrado de la distancia; no minimiza, en general, la suma lineal de distancias (Gehrlein & Pasic, 2009). Cuando el objetivo es minimizar la suma de distancias, el problema correcto es el Fermat–Weber (1-mediana), resuelto típicamente con el algoritmo de Weiszfeld u otros métodos (Gao et al., 2021).

Métricas de distancia y condiciones de optimalidad

La validez del MCG depende de la métrica elegida: con distancia euclídea al cuadrado el MCG es óptimo; con distancia euclídea lineal corresponde resolver Weber/1-mediana; con distancia Manhattan (L1) el minimizador son las medianas ponderadas por componente; y en redes la métrica relevante es el tiempo/distancia en camino mínimo, lo que suele requerir formulaciones sobre grafos (Gao et al., 2021; Gehrlein & Pasic, 2009). Usar el MCG como regla general puede inducir sesgos si la función objetivo no es cuadrática o si el espacio de decisión no es euclídeo (Gehrlein & Pasic, 2009).

Localización continua vs. discreta y p-mediana

En localización continua (espacio euclídeo) existen enfoques exactos y globales, así como discretizaciones inteligentes para acotar la búsqueda (Gao et al., 2021). En redes discretas, el modelo p-mediana selecciona ppp sitios para minimizar el costo total de asignación; con métricas de red, el óptimo se localiza en nodos del grafo y puede combinarse con decisiones de asignación (Khosravi & Akbari Jokar, 2017).

Regla de gravedad y modelos hub-and-spoke

La regla de gravedad en localización–asignación se emplea para distribuir flujos hacia hubs considerando atracción (masa) e impedancia (distancia/fricción) y, en su caso, descuentos de transferencia hub-a-hub. Este marco permite integrar jerarquías de instalaciones y decisiones de enrutamiento (Khosravi & Akbari Jokar, 2017).

Modelos de gravedad en turismo: fundamentos y variables

Los modelos de gravedad turísticos explican flujos origen–destino como función de “masas” (población/ingreso en origen y destino) e impedancia (distancia generalizada), usualmente en forma log-lineal con microfundamentos de utilidad (Morley, Rosselló, & Santana-Gallego, 2014). La evidencia empírica confirma que ingresos, población y distancia son determinantes robustos de los flujos, y que variables de capacidad y atractivo (p. ej., plazas de alojamiento o condiciones climáticas) capturan estacionalidad y presión de uso (Goswami, Chowdhury, Rahman, & Atique, 2024; Martí Selva & Puertas Medina, 2017). En contextos nacionales, el uso de datos transaccionales y de alta frecuencia permite construir proxies operativos de demanda y estacionalidad para la planificación intra-destino (BBVA Research, 2022).

Integración para optimizar servicios turísticos en Pátzcuaro

Proponemos articular dos capas: (i) una capa de demanda que estime pesos w_i mediante un modelo de gravedad (llegadas, pernoctas o gasto esperado por sitio), y (ii) una capa de localización que, con esos pesos, resuelva 1-mediana o p-mediana según el número de puntos requeridos, empleando la métrica coherente con el desplazamiento real (tiempos por red caminable-vehicular y tramos lacustres). El MCG se utilizaría solo cuando la función objetivo sea consistente (distancia al cuadrado) o como heurística inicial dentro de un pipeline de refinamiento (Gao et al., 2021; Gehrlein & Pasic, 2009; Khosravi & Akbari Jokar, 2017). La solución se encaja mediante SIG en superficies de idoneidad (accesibilidad, restricciones ambientales/urbanas) para garantizar viabilidad operativa (Chen, Yao, Weng, & Tai, 2022) y se valida con escenarios de costo/tiempo y sensibilidad (Morley et al., 2014; BBVA Research, 2022).

METODOLOGÍA

Alcance y unidad de análisis

Optimizar la localización de servicios turísticos (módulos de información, sanitarios, estacionamientos disuasorios, puntos de atención) en la región del Lago de Pátzcuaro. La unidad espacial será localidad/sitio ribereño o insular y, para instalar, celdas/parcelas factibles. La propuesta integra: Estimación de pesos de demanda, fricción espacial (tiempo/distancia en red vial-peatonal y tramo lacustre), idoneidad y restricciones (ambientales/urbanas), y modelos de localización (centro de gravedad como heurística, 1-mediana o p-mediana), con refinamiento y validación (Gehrlein & Pasic, 2009; Gao et al., 2021; Khosravi & Akbari Jokar, 2017).

Datos y variables

Capas mínimas y su rol:

- Demanda: aforos de visitantes en muelles/puntos, pernoctas, capacidad de alojamiento (plazas), atractivos y eventos. Usadas para construir pesos de demanda y estacionalidad (Morley, Rosselló, & Santana-Gallego, 2014; Martí Selva & Puertas Medina, 2017; BBVA Research, 2022).
- Fricción: tiempos de viaje reales por red caminable-vehicular y trayectos lacustres; considerar pendientes y cruces (Gao et al., 2021).
- Accesibilidad/infraestructura: proximidad a muelles, vialidades, paradas, estacionamientos (Chen, Yao, Weng, & Tai, 2022).
- Restricciones: ANP, usos de suelo, pendientes máximas, riesgos (Chen et al., 2022).
- Resultado: un dataset con cada sitio/celda, su peso de demanda, su tiempo de acceso, y una marca de factibilidad (permitido/excluido).

Construcción de pesos de demanda

1. Limpieza y escalamiento: normalizar cada variable de demanda a una escala 0–1 con percentiles (recorte de atípicos).
2. Estacionalidad: calcular factores mensuales a partir de aforos/pernoctas y aplicarlos a los pesos.
3. Índice compuesto: combinar visitantes, pernoctas, capacidad y atractivo con ponderadores que sumen 1; iniciar con valores iguales y calibrar con un modelo de gravedad turístico (PPML o log-lineal) según la evidencia empírica disponible (Morley et al., 2014; Goswami, Chowdhury, Rahman, & Atique, 2024; BBVA Research, 2022).

Métrica de costo y elección del modelo

- Si se busca proximidad lineal (minimizar tiempos/distancias recorridas), usar 1-mediana para un punto y p-mediana para varios (Gao et al., 2021; Khosravi & Akbari Jokar, 2017).
- El centro de gravedad es útil como heurística inicial o cuando el costo crece más que linealmente con la distancia; no debe asumirse óptimo por defecto (Gehrlein & Pasic, 2009).
- Siempre medir sobre la red real (no solo distancia recta) e incluir el tramo lacustre cuando aplique.

Idoneidad y restricciones (SIG)

- Definir una máscara de factibilidad: excluir ANP y suelo no urbanizable; fijar umbrales de pendiente y riesgo; exigir proximidad mínima a infraestructura habilitante (muelle, calle, banqueta).
- Construir una superficie de idoneidad ponderando accesibilidad, disponibilidad de suelo y externalidades (ruido, residuos) (Chen et al., 2022).

Procedimiento operativo

1. Recopilar/depurar datos de demanda, red vial-peatonal, rutas lacustres, infraestructura y restricciones.
2. Normalizar demanda, crear factores de estacionalidad y construir el peso de demanda por sitio.
3. Calcular tiempos de viaje en red para cada sitio/celda candidata.
4. Aplicar la máscara de factibilidad y la superficie de idoneidad para acotar el espacio de búsqueda.
5. Inicializar con centro de gravedad;
    - Si es un servicio, resolver 1-mediana;
    - Si son varios, resolver p-mediana en celdas factibles.
6. Encastrar la solución al nodo/terreno disponible más cercano y verificar accesos.
7. Validar con indicadores (ver 3.7) y ajustar ponderadores/umbrales.
8. Simular escenarios (estacionalidad, cierres de muelle, obras viales, diferente número de puntos).

Evaluación y validación

- Cobertura: porcentaje de la demanda a ≤5, ≤10 y ≤15 minutos.
- Eficiencia: tiempo medio y percentil 90 de acceso.
- Equidad territorial: máximo tiempo por localidad (criterio min-max).
- Comparativo pre/post: cambio en cobertura y tiempos, por temporada.
- Sensibilidad: variación al cambiar ponderadores, demanda pico/valle y restricciones.

Productos esperados y reproducibilidad

- Mapa con sitios recomendados y su justificación.
- Fichas técnicas por sitio: coordenadas, accesos, dotaciones cercanas y restricciones.
- Tablas de indicadores y escenarios.
- Paquete SIG con capas y parámetros de decisión documentados.
- Bitácora de versiones y supuestos para repetir el análisis

RESULTADOS ESPERADOS

Se identificará un conjunto de ubicaciones recomendadas para módulos de información, sanitarios y estacionamientos disuasorios en la región del Lago de Pátzcuaro. Estas se concentrarán cerca de muelles y ejes viales con alta afluencia, considerando accesibilidad peatonal-vehicular y conectividad lacustre, y respetando restricciones ambientales y urbanas. Cada sitio vendrá justificado por su demanda ponderada (visitantes, pernoctas, capacidad, atractivo) y su factibilidad operativa.

En términos de eficiencia, se espera una reducción del tiempo medio de acceso y del percentil alto (por ejemplo, el 90) respecto a la línea base. Al pasar de un punto de servicio a dos o tres, la cobertura de usuarios dentro de umbrales de 5–10–15 minutos debería incrementarse de forma notable, con rendimientos decrecientes a medida que se añaden más sitios. Estas mejoras serán más visibles en temporadas de alta demanda.

Desde la equidad territorial, se prevé la disminución del máximo tiempo de acceso entre localidades ribereñas e islas, beneficiando especialmente a zonas con menor dotación histórica. La reubicación o creación de puntos satélite ayudará a descongestionar áreas críticas, reduciendo trayectos innecesarios y externalidades locales (ruido, residuos).

La robustez de las propuestas se evaluará con análisis de sensibilidad ante variaciones en los ponderadores de demanda, cierres temporales de muelles y afectaciones viales. Se anticipan ajustes finos en el orden de prioridad de sitios, más que cambios estructurales en el conjunto recomendado. Se documentará trazabilidad completa de parámetros, supuestos y versiones cartográficas para asegurar reproducibilidad.

Como entregables, se generarán mapas con los sitios propuestos, fichas técnicas por ubicación (coordenadas, accesos, dotaciones cercanas y restricciones), tablas de indicadores pre/post y escenarios estacionales. La implementación se planificará por fases, priorizando “ganancias rápidas” (sitios con mayor aumento de cobertura y reducción de tiempos) y escalando después hacia una red balanceada y sostenible.

CONCLUSIONES

Este trabajo propone un itinerario metodológico claro y replicable para optimizar la localización de servicios turísticos en la región del Lago de Pátzcuaro, articulando tres pilares: construcción de pesos de demanda, modelación de la fricción espacial en red multimodal y encastre de soluciones en superficies de idoneidad y restricciones. El

enfoque sitúa al modelo de centro de gravedad como punto de partida transparente y fácilmente comunicable, pero lo integra con herramientas de localización óptima (1-mediana y p-mediana) cuando el objetivo operativo es reducir tiempos de acceso reales.

La principal aportación es convertir la evidencia de flujos y capacidades turísticas en ponderadores operativos que guían la decisión espacial. Al ponderar visitantes, pernoctas, capacidad de alojamiento y atractivo, y combinarlo con tiempos sobre red caminable-vehicular y tramos lacustres, la metodología produce propuestas de ubicación que mejoran simultáneamente eficiencia (tiempos y coberturas) y equidad territorial (reducción del máximo tiempo entre localidades).

Otra contribución es el encastre geoespacial: las soluciones no se quedan en un óptimo geométrico idealizado, sino que se llevan a parcelas o nodos factibles, respetando usos de suelo, pendientes, riesgos y distancia de servicio a infraestructura clave. Esto incrementa la viabilidad de implementación y reduce el riesgo de generar externalidades negativas en zonas saturadas.

Desde la perspectiva de gestión pública, el enfoque facilita una planificación por fases. Primero, “ganancias rápidas” en puntos donde la mejora marginal de cobertura y reducción de tiempos es mayor; después, una expansión ordenada hacia una red balanceada y sostenible. La trazabilidad del flujo de trabajo —parámetros, ponderaciones, versiones cartográficas— asegura reproducibilidad y auditoría técnica, fortaleciendo la toma de decisiones interinstitucional y la comunicación con comunidades ribereñas e isleñas.

Las limitaciones se concentran en la calidad y granularidad de los datos (aforos, pernoctas, capacidades), la incertidumbre estacional y la dinámica operativa (cierres de muelles, obras viales, condiciones climáticas). También es clave la coherencia entre la función objetivo y la métrica utilizada; el centro de gravedad no debe asumirse como óptimo universal y conviene validarlo frente a alternativas de localización en red.

Como líneas futuras, se recomienda incorporar datos de mayor frecuencia (validaciones, transacciones, conteos automáticos), modelación de horarios y colas en muelles, análisis multiobjetivo (eficiencia–equidad–impacto ambiental) y evaluación participativa ex ante con actores locales. En el plano técnico, la integración de algoritmos de búsqueda local y metaheurísticas puede acelerar la resolución p-mediana cuando el número de candidatos crezca, y los tableros interactivos pueden facilitar la actualización periódica de escenarios.

En síntesis, la metodología planteada ofrece una base robusta para decidir dónde ubicar servicios turísticos que realmente disminuyan los tiempos de acceso y distribuyan mejor los beneficios del turismo en Pátzcuaro, alineando evidencia, técnica geoespacial y criterios de gobernanza territorial. Con datos adecuados y un ciclo de revisión continuo, el esquema es transferible a otros destinos lacustres y rurales con estructura policéntrica.

BIBLIOGRAFÍA

Musa, A. I. (2025). Optimal location selection for a new processing plant using supply chain and distribution network analysis. Journal Industrial Servicess, 11(1), 58–63. https://doi.org/10.62870/jiss.v11i1.31534

Gao, X., Park, C., Chen, X., Xie, E., Huang, G., & Zhang, D. (2021). Globally optimal facility locations for continuous-space facility location problems. Applied Sciences, 11(16), 7321. https://doi.org/10.3390/app11167321

Iqbal, J., Paul, I. K., Rahman, B. A., Ud Doula, A., Roy, C., Ahammed, S., & Hasan, M. (2023). Determination of realistic facility location in Bangladesh by using center of gravity method. European Journal of Engineering and Technology Research, 8(2), 83–90. https://doi.org/10.24018/ejeng.2023.8.2.3007

Chen, Y.-C., Yao, H.-L., Weng, S.-D., & Tai, Y.-F. (2022). An analysis of the optimal facility location of tourism industry in plain region by utilizing GIS. SAGE Open, 1–14. https://doi.org/10.1177/21582440221095020

Khosravi, S., & Akbari Jokar, M. R. (2017). Facility and hub location model based on gravity rule. Computers & Industrial Engineering. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.04.005

Gehrlein, W. V., & Pasic, M. (2009). Centroid—A widely misunderstood concept in facility location problems. International Journal of Industrial Engineering, 16(2), 99–107.

Martí Selva, L., & Puertas Medina, R. (2017). Caracterización del turismo español según el tipo de alojamiento: Aproximación mediante un modelo de gravedad. Revista Investigaciones Turísticas, 13, 77–95. https://doi.org/10.14198/INTURI2017.13.04

BBVA Research. (2022, septiembre). Modelo de gravedad con datos de turismo nacional en tiempo real. Informe técnico.

Goswami, G. G., Chowdhury, M. H., Rahman, M., & Atique, M. A. (2024). Australian tourist flow: A gravity model approach. Sustainability, 16(13), 5740. https://doi.org/10.3390/su16135740

Morley, C., Rosselló, J., & Santana-Gallego, M. (2014). Gravity models for tourism demand: Theory and use. Annals of Tourism Research, 48, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.annals.2014.05.008

USO DE CLUSTERS PARA IDENTIFICAR PATRONES TURÍSTICOS EN LOS PUEBLOS MÁGICOS DE MÉXICO

Martha Beatriz Flores Romero[1], Jennifer López Chacón[2], Marcela Figueroa Aguilar[1]
[1]Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas UMSNH, [2]Facultad de Biología UMSNH
martha.flores@umich.mx, jennifer.lopez@umich.mx, marcela.figueroa@umich.mx

RESUMEN
Este estudio identifica patrones turísticos entre los Pueblos Mágicos de México a partir de indicadores observables de oferta, infraestructura y servicios. Se analizó la población completa de localidades utilizando variables de hospedaje, alimentos y bebidas, actividades recreativas/deportivas, servicios bancarios/financieros, transporte local y turístico, comercios asociados (souvenirs/artesanías), agencias de viaje, disponibilidad de combustibles y presencia digital. Tras imputación por mediana y estandarización z-score, se aplicó k-means (k=2–6) y se validó con Silhouette, codo (inercia), Davies–Bouldin y Calinski–Harabasz. La mejor partición global fue k=2 (Silhouette=0.602; Davies–Bouldin=1.514; Calinski–Harabasz=36.041), distinguiendo dos macro-perfiles: oferta consolidada (mayores promedios en hospedaje, A&B, servicios bancarios, souvenirs/artesanías, recreación/deporte, agencias de viaje, transporte y combustibles, con mejor presencia digital) y oferta emergente/acotada. El ranking de importancia por varianza entre medias destaca como tractores a BAB (A&B), BCA (servicio médico), BCC (servicios bancarios), BAG (souvenirs/artesanías), BAA (hospedaje), BCB (combustibles), BAC (agencias), BBB/BBA (deporte/recreación), CAF (transporte local) y BAH (transporte turístico). Se observan asimetrías por vocación (Aventura, Ecoturismo, Ecoturismo-Balnearios) entre clústeres. Soluciones de k=3/4 ofrecen segmentación fina (subperfiles) con menor separación, útiles para políticas focalizadas, diseño de rutas y promoción diferenciada. Limitaciones: uso de conteos absolutos sin demanda, población ni estacionalidad. Se propone normalizar por población/visitantes, incorporar series de tiempo, comparar métodos alternativos y vincular la tipología con resultados económicos para evaluar impacto.

Palabras clave: Pueblos Mágicos; análisis de clústeres; k-means; segmentación de destinos; competitividad turística; oferta e infraestructura; México.

INTRODUCCIÓN

El turismo es un motor de desarrollo territorial y competitividad cuando logra articular de forma eficiente su oferta de productos, servicios y experiencias con la demanda, la gobernanza y el entorno socioeconómico (Crouch & Ritchie, 1999). En México, el programa de Pueblos Mágicos concentra un acervo diverso de atractivos culturales y naturales; sin embargo, su desempeño y madurez turística dependen de la mezcla efectiva de infraestructura, servicios complementarios y capacidades de gestión e innovación (World Tourism Organization [UNWTO], 2017). Comprender patrones de oferta entre localidades comparables es, por tanto, clave para orientar inversiones, diseñar productos y priorizar intervenciones públicas.

La segmentación basada en datos ofrece una vía robusta para identificar grupos de destinos con perfiles similares y necesidades afines. La literatura turística ha documentado ampliamente el valor de la segmentación para orientar estrategia y gestión de destinos, pasando de enfoques psicográficos a enfoques data-driven que explotan variables observadas de oferta y comportamiento (Dolnicar, 2002, 2008; Tkaczynski, Rundle-Thiele, & Beaumont, 2009). Además, existen guías sobre tamaños muestrales y estabilidad de soluciones para asegurar interpretaciones fiables en contextos turísticos (Dolnicar, Grün, Leisch, & Schmidt, 2014).

Entre las técnicas de segmentación, el análisis de clústeres—y en particular k-means—es una herramienta estándar por su interpretabilidad y eficiencia, siempre que se apliquen buenas prácticas de preprocesamiento y validación (Kaufman & Rousseeuw, 2005; Everitt, Landau, Leese, & Stahl, 2011; Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). La selección del número de grupos y la calidad de la partición se respaldan con índices de validación como Silhouette (Rousseeuw, 1987), Davies–Bouldin (Davies & Bouldin, 1979) y Calinski–Harabasz (Calinski & Harabasz, 1974), además del criterio del codo; una perspectiva histórica muestra por qué k-means sigue vigente cuando se acompaña con estos controles (Jain, 2010).

Este estudio se inserta en dicho marco para identificar patrones turísticos entre los Pueblos Mágicos de México a partir de indicadores observables de oferta, infraestructura y servicios (p. ej., hospedaje; alimentos y bebidas; actividades recreativas y deportivas; servicios bancarios/financieros; transporte local y turístico; comercios asociados como artesanías y souvenirs; agencias de viaje; disponibilidad de combustibles; presencia web/redes sociales). A

diferencia de aproximaciones centradas en percepción o intención de viaje, aquí proponemos una tipología empírica de destinos basada en la estructura de su ecosistema de servicios, con el fin de generar insumos accionables para planeación, diseño de rutas y políticas de fortalecimiento competitivo.

Metodológicamente, la población de estudio se compone de la totalidad de Pueblos Mágicos. Las variables se trabajaron en su forma numérica, con imputación por mediana para valores faltantes (robusta a atípicos) y estandarización z-score para igualar escalas. El modelo de clústeres emplea k-means con múltiples inicializaciones (semilla fija) y explora $k \in \{2, 3, 4, 5, 6\}$. La elección de k se fundamenta en criterios complementarios: Silhouette (máximo), codo/inercia (quiebre), Davies–Bouldin (mínimo) y Calinski–Harabasz (máximo). Para la interpretación, se construyen perfiles (medias por indicador en cada clúster), se ordenan variables tractoras por varianza entre medias de clústeres, y se realizan cruces por vocación turística y entidad federativa (conteos y porcentajes).

Adelantando el aporte sustantivo, la aplicación de este enfoque permite distinguir macro-perfiles de madurez de oferta (consolidada vs. emergente/acotada) y, cuando se requiere mayor fineza, subperfiles útiles para la micro-segmentación de estrategias. En términos prácticos, los hallazgos proveen una base para priorizar inversión pública y privada, diversificar productos y alinear la promoción con la capacidad y vocación de cada destino, contribuyendo así a la competitividad turística en línea con los marcos conceptuales de la disciplina (Crouch & Ritchie, 1999; UNWTO, 2017) y con las mejores prácticas de análisis de clústeres y validación (Calinski & Harabasz, 1974; Davies & Bouldin, 1979; Rousseeuw, 1987; Jain, 2010; Kaufman & Rousseeuw, 2005; Everitt et al., 2011; Hair et al., 2019; Dolnicar, 2002, 2008; Dolnicar et al., 2014; Tkaczynski et al., 2009).

TEORÍA

Competitividad de destinos y tipologías

La competitividad turística de un territorio emerge de la interacción entre recursos/atractivos, oferta de servicios, condiciones de acceso, gestión del destino y entorno socioeconómico. Un destino competitivo no solo acumula atractivos, sino que articula infraestructura, servicios complementarios, gobernanza y comercialización para transformar recursos en experiencias valiosas y sostenibles (Crouch & Ritchie, 1999). En ese marco, construir tipologías de destinos permite reconocer regularidades estructurales —p. ej., “madurez de oferta” vs. “oferta emergente”— que orientan la priorización de inversiones, el diseño de producto y la estrategia de promoción (UNWTO, 2017).

Segmentación turística basada en datos

La segmentación es una práctica central en la gestión de destinos y mercados turísticos. La evolución desde enfoques psicográficos hacia segmentación basada en datos ha mostrado ventajas en objetividad, reproducibilidad y acción para la toma de decisiones (Dolnicar, 2002, 2008). La literatura enfatiza alinear la segmentación con necesidades de stakeholders (oferta, demanda, gestores) y con consideraciones de implementación (Tkaczynski, Rundle-Thiele, & Beaumont, 2009). Además, se han estudiado requisitos muestrales y cuestiones de estabilidad para asegurar soluciones interpretables en contextos turísticos (Dolnicar, Grün, Leisch, & Schmidt, 2014).

Análisis de clústeres como instrumento de tipologización

El análisis de clústeres provee mecanismos para agrupar unidades (p. ej., localidades) con base en su similitud multivariada. Entre los métodos, k-means destaca por su simplicidad y eficiencia computacional, minimizando la varianza intra-clúster y maximizando la separación entre grupos (Kaufman & Rousseeuw, 2005; Everitt, Landau, Leese, & Stahl, 2011; Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). En perspectiva histórica, k-means se mantiene vigente siempre que se aplique con un buen preprocesamiento (imputación, estandarización), múltiples inicializaciones y validación externa e interna (Jain, 2010).

En términos formales, k-means busca particionar nnn observaciones en k grupos $\{C_1,\ldots,C_k\}$ minimizando la suma de distancias cuadráticas al centroide:

$$\min_{C_1,\ldots,C_k} \sum_{j=1}^{k} \sum_{x_i \in C_j} \|x_i - \mu_j\|^2$$

donde μ_j es el promedio de las observaciones en el clúster jjj. Esta función objetivo favorece grupos compactos y, al operar sobre variables estandarizadas, evita que aquellas con escalas mayores dominen la solución.

4) Validación y selección del número de clústeres
La elección de k es crítica. La literatura recomienda combinar criterios internos y juicio sustantivo:

- Silhouette: evalúa, para cada observación, la cercanía a su propio clúster frente a clústeres vecinos; valores cercanos a 1 indican separación fuerte (Rousseeuw, 1987).
- Davies–Bouldin: promedia "razones de similitud" entre clústeres; menor es mejor.
- Calinski–Harabasz: contrasta varianza entre clústeres vs. dentro de clústeres; mayor es mejor (Calinski & Harabasz, 1974).
- Codo (inercia): identifica un punto de rendimientos decrecientes en la reducción de la suma de cuadrados intra-clúster.

El uso conjunto de estos índices mitiga el riesgo de sobre-segmentación (muchos clústeres poco interpretables) o sub-segmentación (pérdida de heterogeneidad relevante).

Consideraciones de tamaño muestral y estabilidad
En aplicaciones turísticas, la tamaño-muestra y la calidad de las variables influyen en la estabilidad de la partición. Estudios específicos ofrecen guías para tamaños muestrales mínimos, sensibilidad a ruido y estrategias de validación (p. ej., re-muestreo, replicación) para soluciones robustas y accionables (Dolnicar et al., 2014). La consistencia de los perfiles al variar kkk (p. ej., de 2 a 3–4 grupos) aporta evidencia de estructura latente y ayuda a derivar subperfiles útiles para el diseño fino de políticas.

Operacionalización de la "madurez de oferta"
En destinos, la madurez de oferta se refleja en la densidad y diversidad de componentes que habilitan la experiencia turística: hospedaje, alimentos y bebidas, servicios bancarios/financieros, actividades recreativas y deportivas, transporte local/turístico, comercios asociados (souvenirs/artesanías), agencias de viaje, energéticos (gasolina/diésel) y presencia digital. Estas dimensiones materializan la capacidad de un destino para captar, distribuir y sostener flujos turísticos, enlazando infraestructura "dura" con servicios "blandos" y prácticas de innovación (Crouch & Ritchie, 1999; UNWTO, 2017). Al usar variables observables (conteos/indicadores) y estandarizarlas, se obtiene una base empírica para comparaciones objetivas entre localidades.

Supuestos y límites del enfoque
El clústeres es exploratorio y no causal: identifica patrones de similitud sin imponer relaciones direccionales. Su validez sustantiva depende de (i) la pertinencia de las variables (qué dimensiones de la oferta capturan), (ii) la calidad del preprocesamiento (imputación/estandarización), y (iii) la estabilidad de la solución (índices, replicación). Además, el uso de conteos absolutos no incorpora demanda ni estacionalidad; por ello, es recomendable complementar con normalizaciones (per cápita, por visitantes) y con series de tiempo para captar trayectorias de madurez.
8) Proposiciones teóricas

- P1 (Estructura de oferta → Tipología): La co-ocurrencia de servicios básicos y complementarios induce tipologías distinguibles de destinos (consolidado vs. emergente), observables mediante clústeres sobre variables estandarizadas (Dolnicar, 2002; Kaufman & Rousseeuw, 2005; Hair et al., 2019).
  P2 (Calidad de partición): Soluciones con mayor Silhouette y Calinski–Harabasz, y menor Davies–Bouldin, representan tipologías más nítidas y, por tanto, más útiles para la gestión (Rousseeuw, 1987; Calinski & Harabasz, 1974).
- P3 (Segmentación fina): Aumentar kkk genera subperfiles que refinan diferencias internas, relevantes para políticas focalizadas y diseño de rutas, aunque con separación global menor (Jain, 2010; Dolnicar et al., 2014).
- P4 (Competitividad): La pertenencia a clústeres de "mayor madurez de oferta" se asocia con condiciones superiores de competitividad de destino —en el sentido de capacidades para transformar recursos en experiencias y valor social— (Crouch & Ritchie, 1999; UNWTO, 2017).

METODOLOGÍA
Población de estudio
Pueblos Mágicos de México.

Variables
Indicadores de oferta/infraestructura/servicios y presencia/complementos (p. ej., hospedaje, alimentos y bebidas, actividades recreativas y deportivas, servicios bancarios/financieros, transporte, souvenirs/artesanías, agencias de

viaje, gasolina/diésel, presencia web/RS, etc.). Las variables se utilizaron en su forma numérica y se estandarizaron para que contribuyan por igual.

Preprocesamiento

1. Imputación de valores faltantes con la mediana (robusta ante atípicos).
2. Estandarización tipo *z-score* (media 0, desviación 1).

Modelo de clústeres

- Algoritmo: K-Means (múltiples inicializaciones, semilla fija).
- Rango explorado: k ∈ {2, 3, 4, 5, 6}.
- Selección de k con criterios complementarios:
    - Silhouette (más alto = mejor separación).
      Método del codo (inercia).
    - Davies–Bouldin (más bajo = mejor).
    - Calinski–Harabasz (más alto = mejor).

Perfilamiento e importancia de variables.

- Perfiles: media de cada indicador por clúster.
- Importancia: varianza entre medias de clústeres (cuánto "abre" cada variable la separación entre grupos).
- Cruces descriptivos por vocación turística y por entidad federativa (conteos y porcentajes

RESULTADOS

Calidad de partición y elección de k

- k = 2 → Silhouette = 0.602, Davies–Bouldin = 1.514, Calinski–Harabasz = 36.041.
- k = 3 → Silhouette = 0.312, Davies–Bouldin = 1.475, Calinski–Harabasz = 26.665.
- k = 4 → Silhouette = 0.259, Davies–Bouldin = 2.152, Calinski–Harabasz = 23.123.

Lectura

El mejor compromiso entre separación y parsimonia es k=2 (Silhouette alto). Los modelos con k=3/4 ofrecen segmentación más fina, pero con separación menor (útiles para estrategias diferenciadas).

Tipologías (k = 2, modelo principal). **Tamaños de clúster.**

- **Clúster 0:** 169 localidades.
- **Clúster 1:** 9 localidades.

Variables que más separan los clústeres (Top 12 por varianza entre medias):

1. BAB_Numero_de_bares_restaurantes_cafeterias
2. BCA_Numero_de_establecimientos_de_servicio_medico
3. BCC_Numero_de_servicios_bancario_financiero
4. BAG_Numero_de_establecimientos_de_venta_de_souvenirs_tiendas_de_artesanias
5. BAA_Numero_de_hoteles_casa_de_huespedes_cabanas_posadas
6. BCB_Numero_de_establecimientos_de_venta_de_gasolinera_y_diesel
7. BAC_Numero_de_agencias_de_viajes
8. BBB_Numero_de_establecimientos_para_desarrollar_actividades_deportivas
9. BAE_Numero_de_establecimientos_de_alquiler_de_autor
10. BBA_Numero_de_establecimientos_para_desarrollar_actividades_recreativas
11. CAF_Numero_de_servicios_de_transporte_local
12. BAH_Numero_de_establecimientos_de_transporte_turistico

Perfilación cualitativa.

- Clúster 0 (mayoritario): oferta consolidada. Promedios relativamente altos en alojamiento (BAA), alimentos/bebidas (BAB), servicios bancarios (BCC), souvenirs/artesanías (BAG), actividades recreativas y deportivas (BBA, BBB), agencias de viaje (BAC), transporte local/turístico (CAF, BAH) y gasolina/diésel (BCB). Suele acompañarse de mejor presencia/organización del ecosistema de servicios.

- Clúster 1 (minoritaro): oferta emergente o acotada, con intensidades menores en los indicadores tractores anteriores.

Vocaciones con mayor asimetría entre clústeres (mayor diferencia porcentual de pertenencia):
De Aventura, Ecoturismo, Ecoturismo Balnearios. Estas vocaciones concentran diferencias notorias entre los grupos, sugiriendo que ciertos perfiles de producto/experiencia tienden a agruparse más en un clúster que en el otro.

Robustez (k = 3 y k = 4)
- k = 3 subdivide el grupo "consolidado" en subperfiles (p. ej., uno más intenso en alojamiento, otro más fuerte en A&B/presencia de servicios complementarios) y deja un grupo intermedio.
- k = 4 refina aún más estas diferencias internas.

Aunque la separación disminuye (Silhouette < 0.32), esta segmentación es útil para políticas focalizadas, diseño de rutas y promoción diferenciada dentro de los destinos con mayor madurez.

Implicaciones y recomendaciones
- **Planeación e inversión.**
  - Clúster emergente: priorizar alojamiento y alimentos/bebidas, fortalecer medios de pago/servicios bancarios, y ampliar oferta complementaria (actividades recreativas, transporte, comercios asociados).
  - Clúster consolidado: diversificación de producto, gestión de flujos (movilidad, señalización, picos), mejora de presencia digital y articulación de cadenas de valo**r**.
- **Diseño de producto y rutas.** Alinear las rutas temáticas con los subperfiles (k=3/4): destinos fuertes en alojamiento, en A&B o en experiencias complementarias.
  Índice sintético. El ranking de variables tractoras permite construir un índice de madurez/oferta por localidad, útil para monitoreo y evaluación.

Limitaciones y extensiones
- Los indicadores son conteos absolutos; no incluyen demanda turística, población residente ni estacionalidad.
- Extensiones recomendadas:
  Normalización por población/visitantes/pernoctas.
  1. Series de tiempo para capturar estacionalidad y trayectorias de madurez.
  2. Comparar métodos alternativos (Ward jerárquico, k-medoids) y evaluar estabilidad con re-muestreo.
  3. Vincular con resultados económicos (ingresos, empleo, productividad) para validar impacto.

CONCLUSIONES
Las evidencias muestran con claridad dos macro-perfiles de Pueblos Mágicos: uno de oferta consolidada, caracterizado por mayores niveles relativos en hospedaje, alimentos y bebidas, servicios bancarios/financieros, comercios de souvenirs y actividades; y otro de oferta emergente o acotada, con intensidades menores en esos frentes. La calidad de la partición con dos clústeres es alta (Silhouette ≈ 0.60), lo que respalda la validez de esta tipología como base para toma de decisiones.

La diferenciación entre grupos está impulsada principalmente por indicadores de servicios básicos y complementarios: hospedaje (BAA), alimentos y bebidas (BAB), servicios bancarios (BCC), souvenirs/artesanías (BAG), actividades recreativas/deportivas (BBA/BBB) y, con frecuencia, presencia digital (CBB). En términos operativos, la disponibilidad, densidad y diversidad de estos servicios es el eje que separa los perfiles.

Las vocaciones turísticas no se distribuyen de forma homogénea entre los clústeres. Se observan asimetrías notables en vocaciones como Aventura, Ecoturismo y Ecoturismo Balnearios, lo que sugiere que ciertos tipos de experiencia tienden a concentrarse en un perfil específico. Esto abre una ventana para diseñar rutas y productos temáticos ajustados al nivel de madurez y al tipo de experiencia dominante.

La segmentación más fina con tres y cuatro clústeres permite distinguir subperfiles —por ejemplo, destinos fuertes en hospedaje frente a otros más intensos en alimentos y bebidas o en presencia de servicios complementarios— y revela un grupo intermedio; no obstante, la separación entre grupos disminuye. Estas configuraciones son útiles para

políticas diferenciadas y micro-diseño de la oferta, aunque la visión macro sigue describiéndose mejor con dos clústeres.

En términos de política y gestión, los destinos emergentes se beneficiarían de priorizar inversiones en alojamiento, alimentos y bebidas, medios de pago/servicios financieros y oferta complementaria (actividades, transporte local/turístico, comercios asociados). En los destinos consolidados conviene avanzar hacia la diversificación de producto, la gestión de flujos (movilidad, señalización, picos de demanda), el fortalecimiento de la presencia digital y la articulación de cadenas de valor. Como limitaciones, los indicadores analizados son conteos absolutos y no incorporan demanda, población residente ni estacionalidad; por ello, futuras extensiones deberían normalizar por población o visitantes, incorporar series de tiempo, contrastar métodos alternativos y vincular la tipología con resultados económicos (ingresos, empleo y productividad) para evaluar impacto. En síntesis, la tipología obtenida es accionable y ofrece una guía clara para planear inversiones, diseñar rutas y orientar la promoción según el perfil de cada destino.

BIBLIOGRAFÍA

Calinski, T., & Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics, 3*(1), 1–27. doi: 10.1080/03610927408827101

Crouch, G. I., & Ritchie, J. R. B. (1999). Tourism, competitiveness, and societal prosperity. *Journal of Business Research, 44*(3), 137–152. doi: 10.1016/S0148-2963(97)00196-3

Dolnicar, S. (2002). A review of data-driven market segmentation in tourism. *Journal of Travel & Tourism Marketing, 12*(1), 1–22. doi: 10.1300/J073v12n01_01

Dolnicar, S. (2008). Market segmentation in tourism. In A. G. Woodside & D. Martin (Eds.), *Tourism management: Analysis, behaviour and strategy* (pp. 129–150). CABI.

Dolnicar, S., Grün, B., Leisch, F., & Schmidt, K. (2014). Required sample sizes for data-driven market segmentation analyses in tourism. *Journal of Travel Research, 53*(3), 296–306. doi: 10.1177/0047287513496475

Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (5th ed.). Wiley.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.

Jain, A. K. (2010). Data clustering: 50 years beyond k-means. *Pattern Recognition Letters, 31*(8), 651–666. doi: 10.1016/j.patrec.2009.09.011

Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (2005). *Finding groups in data: An introduction to cluster analysis*. Wiley.

Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics, 20*, 53–65. doi: 10.1016/0377-0427(87)90125-7

Tkaczynski, A., Rundle-Thiele, S. R., & Beaumont, N. (2009). Segmentation: A tourism stakeholder view. *Tourism Management, 30*(2), 169–175. doi: 10.1016/j.tourman.2008.05.010

World Tourism Organization (UNWTO). (2017). *Innovation in tourism: Bridging theory and practice*. UNWTO.

ESTUDIO DE DIVISAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE LA ANALOGÍA DE LA POLARIZACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS

Alfredo Raya Montaño[1],Adrián Alonso López[2], Martha Beatriz Flores Romero[3]
[1]Facultad de Ingeniería Eléctrica UMSNH, [2]Facultad de Biología UMSNH, [3]Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas UMSNH
alfredo.raya@umich.mx, adrian.alonso.lopez@umich.mx, martha.flores@umich.mx

RESUMEN
Este artículo propone un enfoque metodológico innovador para el análisis de los mercados de divisas, integrando la capacidad predictiva de la inteligencia artificial con el marco conceptual de la polarización de cargas eléctricas desde la econofísica. Se reconoce que los modelos tradicionales presentan limitaciones para capturar la complejidad no lineal de los mercados cambiarios, por lo que se plantea el uso de algoritmos de aprendizaje automático y profundo, tales como redes neuronales, modelos de memoria de largo plazo y métodos de ensamble, con el fin de mejorar la precisión en la predicción de series temporales financieras. De manera complementaria, se incorpora la perspectiva de la econofísica, la cual permite interpretar las dinámicas económicas mediante principios de la física estadística. A partir de la analogía electroquímica que equipara las divisas con electrodos y el entorno económico con una solución electrolítica, se propone conceptualizar el poder adquisitivo relativo como un "potencial de electrodo", enmarcando las interacciones cambiarias como fenómenos de polarización de cargas. La metodología planteada incluye la construcción de un índice de potencial de divisa (IPD), que integra factores macroeconómicos, resultados derivados de modelos de inteligencia artificial y principios físicos. Este índice busca funcionar como herramienta predictiva y explicativa, anticipando movimientos en los tipos de cambio y representando las dinámicas de atracción y repulsión entre monedas en términos de polarización eléctrica. Los resultados esperados comprenden una mejora sustancial en la precisión de las predicciones, la validación del IPD como indicador de atractividad cambiaria y una mayor capacidad explicativa para comprender fenómenos de contagio financiero y episodios de volatilidad extrema. En conjunto, este trabajo aporta un marco híbrido que combina la potencia empírica de la inteligencia artificial con la riqueza interpretativa de la econofísica para el estudio de las divisas.

Palabras clave: Inteligencia artificial, econofísica, mercados de divisas, polarización de cargas, predicción financiera.

INTRODUCCIÓN

El estudio de los mercados de divisas ha sido históricamente un desafío complejo debido a la volatilidad, la alta frecuencia de fluctuaciones y la influencia simultánea de factores macroeconómicos y geopolíticos. La predicción del comportamiento de los tipos de cambio es de gran relevancia, pues impacta decisiones de comercio internacional, inversión y formulación de políticas públicas (Abouzaid & Boussedra, 2025). En las últimas décadas, la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) han demostrado un potencial notable para mejorar la capacidad predictiva frente a los modelos econométricos tradicionales, al identificar patrones no lineales y dinámicas ocultas en los datos financieros (Madhulatha & Ghori, 2025; Rahat et al., 2025).

Diversos enfoques, como redes neuronales profundas, Random Forest, Support Vector Machines y LSTM, han mostrado resultados superiores en la predicción de movimientos direccionales y retornos extremos en los mercados de divisas (Kamalov & Gurrib, 2020; Kaushik & Giri, 2020; López-Herrera et al., 2025). Sin embargo, la integración de variables macroeconómicas en estos modelos sigue mostrando limitaciones, lo que ha impulsado propuestas híbridas que buscan unir fundamentos económicos con técnicas de IA (Abouzaid & Boussedra, 2025; Bahoo et al., 2024; Vancsura et al., 2025).

En paralelo, la econofísica ha ofrecido un marco conceptual alternativo al aplicar principios de la física estadística a los sistemas económicos y financieros. Trabajos pioneros han demostrado que las distribuciones de dinero, riqueza e ingreso presentan analogías con la distribución de energía en sistemas físicos (Yakovenko & Rosser, 2009; Yakovenko, 2016, 2022). Asimismo, se ha documentado que las series financieras exhiben propiedades típicas de sistemas complejos, como correlaciones de largo alcance, multifractalidad y comportamientos críticos análogos a transiciones de fase (Plerou et al., 2000; Ausloos, 2000).

Un aporte particularmente relevante para este trabajo es el uso de analogías electroquímicas en el análisis de divisas. Spanulescu, Stoica y Popescu (2010) propusieron un modelo donde las monedas se representan como electrodos y el entorno económico como una solución electrolítica, de modo que el "potencial de electrodo" refleja el poder

adquisitivo relativo o la atractividad de la divisa. Esta metáfora se alinea con la idea de polarización de cargas eléctricas, entendida como la tensión entre diferentes monedas en interacción con su entorno.

En este contexto, el presente trabajo propone una metodología innovadora que combina la capacidad predictiva de la inteligencia artificial en los mercados de divisas con la robustez conceptual de las analogías físicas. Bajo el título "Estudio de divisas con inteligencia artificial desde la analogía de la polarización de cargas eléctricas", se plantea un enfoque integrador que busca no solo mejorar la precisión en la predicción de tipos de cambio, sino también ofrecer un marco interpretativo que explique las dinámicas de atracción y repulsión entre monedas como si fueran partículas cargadas en un sistema complejo (Yakovenko, 2016; Spanulescu et al., 2010).

TEORÍA

El análisis de los mercados de divisas constituye un área de estudio en la que confluyen múltiples enfoques teóricos y metodológicos. Tradicionalmente, los modelos econométricos, sustentados en hipótesis como la paridad del poder adquisitivo y la paridad de tasas de interés, han buscado explicar la dinámica de los tipos de cambio. Sin embargo, estos modelos muestran limitaciones en la predicción de fluctuaciones de corto plazo debido a la naturaleza no lineal y caótica de los mercados financieros (Abouzaid & Boussedra, 2025). En este sentido, la incorporación de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML) ha abierto nuevas posibilidades al superar la dependencia exclusiva de relaciones lineales y permitir la detección de patrones complejos en los datos (Bahoo et al., 2024; Vancsura et al., 2025).

En el campo de la predicción de divisas, diferentes arquitecturas de IA han demostrado capacidades diferenciadas. Redes neuronales profundas y métodos basados en memoria como las Long Short-Term Memory (LSTM) destacan por su habilidad para procesar secuencias temporales y capturar dependencias de largo plazo, lo que resulta esencial en series cambiarias (Madhulatha & Ghori, 2025; Rahat et al., 2025). Comparativamente, los algoritmos de ensamble como Random Forest y Gradient Boosting han mostrado robustez frente a la varianza y el sobreajuste, mientras que las Support Vector Machines (SVM) han sido efectivas en la clasificación de movimientos direccionales (Kaushik & Giri, 2020; Kamalov & Gurrib, 2020). Estudios empíricos evidencian que modelos híbridos, que combinan enfoques estadísticos y técnicas de IA, alcanzan mejores desempeños predictivos en el mercado Forex (López-Herrera et al., 2025; Abouzaid & Boussedra, 2025).

Paralelamente, la econofísica ha desarrollado un corpus conceptual que interpreta fenómenos económicos a partir de principios de la física estadística. Este enfoque sostiene que las transacciones monetarias y la distribución de riqueza presentan propiedades análogas a sistemas termodinámicos en equilibrio (Yakovenko & Rosser, 2009; Yakovenko, 2016, 2022). Bajo este marco, se ha demostrado que el dinero circulante en una economía sigue distribuciones exponenciales o de tipo Boltzmann-Gibbs, mientras que la concentración de riqueza tiende a ajustarse a distribuciones de Pareto, reflejando dinámicas de conservación y entropía en la economía.

Además, investigaciones han documentado que las series temporales financieras exhiben fenómenos característicos de sistemas complejos, tales como correlaciones de largo alcance, multifractalidad y comportamientos críticos semejantes a las transiciones de fase (Plerou et al., 2000). Métodos de análisis como la *detrended fluctuation analysis* (DFA) y el estudio de la log-periodicidad han permitido identificar regularidades en los precios de divisas y acciones, incluso anticipando fenómenos de crisis (Ausloos, 2000). Dichos hallazgos refuerzan la idea de que los mercados financieros pueden ser descritos mediante herramientas propias de la física estadística.

Dentro de este marco conceptual, una contribución particularmente significativa es la analogía electroquímica aplicada al estudio de divisas. Spanulescu, Stoica y Popescu (2010) proponen un modelo en el que las monedas se representan como electrodos y el entorno económico como una solución electrolítica. En esta representación, el potencial de electrodo equivale a la "atractividad" o poder adquisitivo de la divisa, mientras que los procesos de intercambio de iones se asemejan a las operaciones de cambio de divisas. Este planteamiento abre la posibilidad de conceptualizar las interacciones cambiarias como fenómenos de polarización de cargas eléctricas, donde las monedas actúan como entidades cargadas que se repelen o atraen dependiendo de sus condiciones macroeconómicas y del entorno financiero.

Este paralelismo entre divisas y cargas eléctricas se articula con la noción de polarización: al igual que en un sistema físico donde la distribución de cargas depende de diferencias de potencial, en el mercado cambiario la fortaleza relativa de las monedas se manifiesta en la capacidad de atracción o repulsión frente a otras divisas (Spanulescu et

al., 2010). Esta visión se conecta con los postulados de la econofísica sobre conservación y desequilibrio, y ofrece un marco interpretativo para los modelos de IA aplicados al mercado Forex (Yakovenko, 2016; Ausloos, 2000).

En síntesis, la literatura revisada permite delinear un puente metodológico entre la capacidad predictiva de la inteligencia artificial y la potencia explicativa de las analogías físicas. La IA proporciona precisión y adaptabilidad en la modelación de datos cambiarios (Abouzaid & Boussedra, 2025; López-Herrera et al., 2025), mientras que la econofísica y la analogía de polarización de cargas aportan un marco teórico robusto para interpretar las dinámicas subyacentes en los sistemas monetarios (Yakovenko & Rosser, 2009; Spanulescu et al., 2010). Este marco constituye la base para la propuesta metodológica que se plantea en el presente trabajo.

PROPUESTA METODOLÓGICA

La presente propuesta metodológica busca articular la potencia predictiva de la inteligencia artificial en los mercados de divisas con la capacidad explicativa de la analogía física basada en la polarización de cargas eléctricas. El objetivo es ofrecer un marco híbrido que no solo aumente la precisión de las predicciones cambiarias, sino que también permita una interpretación conceptual de las dinámicas subyacentes en el mercado Forex.

1. Fundamento conceptual

El punto de partida consiste en asumir que las divisas pueden representarse como entidades cargadas, cuyo potencial relativo refleja su atractivo económico en el contexto global. De manera análoga a un sistema electroquímico, cada moneda actúa como un “electrodo” inmerso en una solución electrolítica que corresponde al entorno económico internacional (Spanulescu, Stoica, & Popescu, 2010). En este marco, el “potencial de electrodo” se asimila al poder adquisitivo relativo de la divisa, mientras que los fenómenos de atracción y repulsión corresponden a las tensiones de mercado y los flujos de capital (Yakovenko, 2016; Yakovenko & Rosser, 2009).

2. Integración con inteligencia artificial

La metodología propone utilizar modelos de aprendizaje profundo y algoritmos de ensamble para capturar patrones en los datos cambiarios. En particular, las redes LSTM permiten modelar dependencias temporales de largo alcance (Madhulatha & Ghori, 2025; Rahat et al., 2025), mientras que los métodos de ensamble como Random Forest y Gradient Boosting robustecen la predicción frente a la varianza (Abouzaid & Boussedra, 2025). Asimismo, la combinación con Support Vector Machines facilita la clasificación de movimientos direccionales en pares de divisas (Kaushik & Giri, 2020; Kamalov & Gurrib, 2020).

La integración se da en dos niveles:

- Nivel predictivo: Los modelos de IA procesan series históricas de precios y variables macroeconómicas (inflación, tasas de interés, desempleo, PIB) para generar predicciones de corto y mediano plazo (Abouzaid & Boussedra, 2025; López-Herrera et al., 2025).
- Nivel interpretativo: Los resultados de los modelos se reinterpretan bajo la metáfora de la polarización. Así, un aumento en la atracción hacia una moneda fuerte se concibe como un incremento en su carga relativa, generando desequilibrios que redistribuyen flujos financieros de manera análoga a los desplazamientos de iones en un sistema físico (Spanulescu et al., 2010; Ausloos, 2000).

3. Operacionalización de la analogía

Para operacionalizar la analogía de polarización, se propone construir un índice de potencial de divisa (IPD) definido como una función de:

- Factores macroeconómicos: tasas de interés, inflación, crecimiento del PIB.
- Factores de mercado: volatilidad, retornos recientes y correlaciones cruzadas.
- Predicciones de IA: probabilidad direccional y magnitud estimada de cambio en el tipo de cambio.

Este índice IPD se interpretará como un potencial eléctrico relativo, donde valores positivos indican capacidad de atracción de capital y valores negativos reflejan debilidad o repulsión. De esta forma, los pares de divisas se modelan como sistemas de cargas en equilibrio dinámico, cuyos cambios de polaridad anticipan movimientos del mercado (Yakovenko, 2022; Plerou et al., 2000).

4. Validación empírica

La validación se estructurará en dos fases:

1. Pruebas de predicción: comparar la precisión del modelo híbrido frente a benchmarks tradicionales y otros enfoques puramente estadísticos o de IA, evaluando métricas como el error cuadrático medio (MSE) y la exactitud direccional (López-Herrera et al., 2025; Abouzaid & Boussedra, 2025).
2. Pruebas de interpretación: analizar casos de crisis o cambios abruptos en los mercados para evaluar si la metáfora de polarización permite explicar fenómenos de contagio, concentración o repulsión entre monedas (Ausloos, 2000; Spanulescu et al., 2010).

5. Aporte metodológico

El valor agregado de esta propuesta radica en la construcción de un marco integrador. Mientras la inteligencia artificial proporciona el componente predictivo con base en datos masivos y no lineales (Bahoo et al., 2024; Vancsura et al., 2025), la analogía física otorga un lenguaje conceptual que facilita la interpretación de las dinámicas de los mercados como fenómenos de polarización y transferencia de cargas. Esta dualidad fortalece tanto la dimensión empírica como la teórica, contribuyendo a una comprensión más amplia de la complejidad inherente al mercado Forex.

RESULTADOS ESPERADOS

La aplicación de la propuesta metodológica basada en inteligencia artificial y en la analogía de la polarización de cargas eléctricas permitirá obtener una serie de resultados tanto en el plano cuantitativo como en el interpretativo.

1. Mejora en la capacidad predictiva

Se espera que los modelos de IA, particularmente las redes neuronales profundas y las arquitecturas LSTM, superen el desempeño de los métodos econométricos tradicionales en términos de precisión y robustez en la predicción de tipos de cambio (Madhulatha & Ghori, 2025; Rahat et al., 2025). Estudios previos han demostrado que este tipo de algoritmos alcanza mayor capacidad para capturar dependencias de largo plazo y fluctuaciones abruptas en series temporales financieras (Kamalov & Gurrib, 2020; Kaushik & Giri, 2020). Así, el modelo propuesto debería reflejar reducciones significativas en métricas de error como el MSE y mejoras en indicadores de predicción direccional (López-Herrera et al., 2025; Abouzaid & Boussedra, 2025).

2. Desarrollo de un índice de potencial de divisa (IPD)

Otro resultado esperado es la construcción del índice de potencial de divisa (IPD), el cual integrará tanto factores macroeconómicos como resultados de los modelos de IA. Este índice permitirá representar las divisas como si fueran entidades cargadas con un “potencial eléctrico” relativo, proporcionando una medida novedosa de la atractividad de cada moneda (Spanulescu, Stoica, & Popescu, 2010). La validación empírica debería mostrar que el IPD no solo tiene valor explicativo, sino también capacidad predictiva al anticipar movimientos en los mercados de divisas.

3. Explicación de fenómenos de atracción y repulsión

Desde el plano interpretativo, se espera demostrar que la metáfora de la polarización de cargas ofrece un marco útil para entender dinámicas de concentración y desplazamiento de capitales. Tal como en un sistema físico en el que las cargas de distinto signo generan campos de atracción y repulsión, las monedas fuertes deberían mostrar una tendencia a “atraer” capitales en momentos de crisis, mientras que las débiles tenderán a ser “repelidas” (Yakovenko, 2016; Ausloos, 2000). Esto permitiría interpretar fenómenos de contagio financiero y correlaciones cambiarias en términos de un equilibrio dinámico de polarización.

4. Identificación de patrones críticos

Se anticipa que la metodología permitirá detectar señales tempranas de inestabilidad cambiaria mediante herramientas propias de la física estadística, como el análisis de correlaciones de largo alcance o la log-periodicidad de oscilaciones (Plerou et al., 2000; Ausloos, 2000). Integradas al modelo de IA, estas señales podrían actuar como indicadores de riesgo, anticipando eventos de alta volatilidad en el mercado Forex.

5. Contribución metodológica y teórica

Finalmente, se espera que el modelo híbrido contribuya tanto en la práctica como en la teoría. En el plano práctico, los resultados deberían mostrar una mayor precisión predictiva útil para agentes económicos y financieros. En el plano teórico, la combinación de IA y analogía física aportará un marco explicativo que trasciende la mera predicción numérica, articulando los principios de la econofísica con la capacidad adaptativa de la inteligencia artificial (Yakovenko & Rosser, 2009; Bahoo et al., 2024; Vancsura et al., 2025).

CONCLUSIONES

El presente trabajo propone un marco metodológico innovador para el estudio de los mercados de divisas, integrando la capacidad predictiva de la inteligencia artificial con la potencia explicativa de la analogía de la polarización de cargas eléctricas. A través de esta combinación, se plantea no solo mejorar la precisión en la predicción de tipos de cambio, sino también enriquecer la comprensión conceptual de los mecanismos subyacentes en la dinámica cambiaria.

Los modelos de IA, en particular las redes neuronales profundas, las LSTM y los algoritmos de ensamble, han demostrado un desempeño superior frente a los métodos tradicionales, lo que respalda su incorporación en este marco (Madhulatha & Ghori, 2025; Rahat et al., 2025; Abouzaid & Boussedra, 2025). No obstante, la interpretación de los resultados de estos modelos suele ser limitada. Aquí radica el aporte de la econofísica y de la metáfora electroquímica, que permiten conceptualizar las divisas como entidades cargadas, inmersas en un entorno económico análogo a una solución electrolítica, donde los movimientos de atracción y repulsión reflejan flujos de capital y tensiones de mercado (Spanulescu, Stoica, & Popescu, 2010; Yakovenko, 2016; Yakovenko & Rosser, 2009).

La formulación de un índice de potencial de divisa (IPD) representa un resultado clave de esta propuesta, al ofrecer una medida cuantitativa que integra datos macroeconómicos, predicciones de IA y principios de la física estadística. Este índice puede actuar como un indicador de atractividad relativa entre divisas, generando valor tanto para la toma de decisiones financieras como para la investigación académica.

En términos más amplios, este trabajo se suma a la literatura que busca tender puentes entre las ciencias exactas y las ciencias sociales. La econofísica ya ha demostrado que los sistemas económicos comparten propiedades con los sistemas físicos complejos, como la multifractalidad, la presencia de correlaciones de largo alcance y las transiciones críticas (Plerou et al., 2000; Ausloos, 2000). La integración con inteligencia artificial amplifica este potencial, al permitir no solo describir y explicar, sino también anticipar con mayor precisión los fenómenos cambiarios (Bahoo et al., 2024; Vancsura et al., 2025).

En conclusión, el enfoque propuesto constituye una contribución metodológica con implicaciones tanto teóricas como prácticas. Teóricamente, ofrece un marco interpretativo que enriquece la comprensión de los mercados de divisas mediante la metáfora de la polarización. Prácticamente, plantea un camino hacia modelos predictivos más precisos y explicativos, útiles para bancos centrales, inversionistas y responsables de política económica. Futuras investigaciones deberán validar empíricamente el índice propuesto y explorar su aplicación en contextos de crisis cambiarias, volatilidad extrema y escenarios de contagio financiero internacional.

BIBLIOGRAFÍA

Abouzaid, O., & Boussedra, F. (2025). Artificial intelligence and exchange rate forecasting: Assessing predictive accuracy and macroeconomic sensitivity. Frontiers in Applied Mathematics and Statistics, 11, 1654093. https://doi.org/10.3389/fams.2025.1654093

Ausloos, M. (2000). Statistical physics in foreign exchange currency and stock markets. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 285(1–2), 48–65. https://doi.org/10.1016/S0378-4371(00)00271-5

Bahoo, S., Madzík, P., Hammoudeh, S., & Šuleř, P. (2024). Artificial intelligence in finance: A comprehensive review through bibliometric and content analysis. Financial Innovation, 10(1), 17. https://doi.org/10.1186/s40854-024-00618-x

Kamalov, F., & Gurrib, I. (2020). Machine learning based forecasting of significant daily returns in foreign exchange markets. arXiv. https://arxiv.org/abs/2009.10065

Kaushik, M., & Giri, A. K. (2020). Forecasting foreign exchange rate: A multivariate comparative analysis between traditional econometric, contemporary machine learning & deep learning techniques. arXiv. https://arxiv.org/abs/2002.10247

López-Herrera, F., Rangel-González, M. E., Venegas-Martínez, F., & Ortiz-Arango, F. (2025). Directional forecasting for eight forex pairs against the US dollar. Financial Innovation, 11(1), 89. https://doi.org/10.1186/s40854-025-00424-4

Madhulatha, T. S., & Ghori, K. M. (2025). Deep neural network approach integrated with reinforcement learning for forecasting exchange rates using time series data and influential factors. Scientific Reports, 15(1), 23516. https://doi.org/10.1038/s41598-025-12516-3

Plerou, V., Gopikrishnan, P., Amaral, L. A. N., Meyer, M., & Stanley, H. E. (2000). Econophysics: Financial time series from a statistical physics point of view. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 279(1–4), 443–456. https://doi.org/10.1016/S0378-4371(99)00432-9

Rahat, M. Y., Hasan, M. M., & Islam, M. T. (2025). Advancing exchange rate forecasting: Leveraging machine learning and AI for enhanced accuracy in global financial markets. arXiv. https://arxiv.org/abs/2506.09851

Spanulescu, I., Stoica, V. A., & Popescu, I. (2010). An econophysics model for the currency exchange with commission. Romanian Journal of Economic Forecasting, 13(4), 15–30. http://www.ipe.ro/rjef/rjef4_10/rjef4_2010p15-30.pdf

Vancsura, L., Del Vecchio, M., & Tsanakas, A. (2025). Navigating AI-driven financial forecasting: A systematic review of current status and critical research gaps. Journal of Risk and Financial Management, 18(3), 123. https://doi.org/10.3390/jrfm18030123

Yakovenko, V. M. (2016). Monetary economics from econophysics perspective. The European Physical Journal Special Topics, 225(17–18), 3313–3337. https://doi.org/10.1140/epjst/e2016-60213-3

Yakovenko, V. M. (2022). Statistical mechanics approach to econophysics. In R. A. Meyers (Ed.), Encyclopedia of Complexity and Systems Science (pp. 1–36). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27737-5_682-1

Yakovenko, V. M., & Rosser, J. B. (2009). Colloquium: Statistical mechanics of money, wealth, and income. Reviews of Modern Physics, 81(4), 1703–1725. https://doi.org/10.1103/RevModPhys.81.1703

CAPÍTULO V

CONTABILIDAD

CRIPTOMONEDAS EN NEXTGEN ETF: INNOVACIÓN HÍBRIDA PARA OPTIMIZAR RIESGO Y RENDIMIENTO

Mario Marquina Hernández, María del Carmen Hernández Silva, Eva Martha Chaparro Salinas
Universidad Autónoma del Estado de México
julioalvarezbotello@yahoo.com

RESUMEN
La integración de criptomonedas en portafolios de inversión tradicionales representa una evolución significativa en la gestión financiera moderna. Este estudio analiza la propuesta del NextGen ETF, un fondo cotizado que incorpora un 20 % de activos digitales (Bitcoin y Ethereum) en combinación con acciones del mercado estadounidense. Con base en una metodología cuantitativa y proyectiva, se diseñaron cinco estrategias de asignación de capital, destacando la de Máximo Sharpe con Diversificación como la más eficiente, al lograr un rendimiento estimado del 29.69 % anual y un índice de Sharpe de 2.20. Las simulaciones, sustentadas en la Teoría Moderna de Portafolios de Markowitz, demostraron que la diversificación estructurada con activos no correlacionados permite optimizar el retorno ajustado al riesgo, incluso en escenarios de alta volatilidad. El estudio también consideró aspectos regulatorios y fiscales del mercado mexicano, confirmando la viabilidad operativa del fondo en el Sistema Internacional de Cotizaciones. Se concluye que el NextGen ETF no solo mejora el rendimiento financiero, sino que también anticipa las tendencias emergentes en inversión tecnológica, ofreciendo una solución robusta para inversionistas con perfiles moderados o agresivos que buscan combinar innovación con eficiencia cuantitativa.

PALABRAS CLAVE
Criptomonedas, ETF, diversificación, rendimiento, riesgo

ABSTRACT
The integration of cryptocurrencies into traditional investment portfolios represents a significant evolution in modern financial management. This study analyzes the NextGen ETF proposal, an exchange-traded fund that incorporates 20% digital assets (Bitcoin and Ethereum) combined with US stocks. Based on a quantitative and projective methodology, five capital allocation strategies were designed, highlighting the Maximum Sharpe with Diversification strategy as the most efficient, achieving an estimated annual return of 29.69% and a Sharpe ratio of 2.20. The simulations, based on Markowitz's Modern Portfolio Theory, demonstrated that structured diversification with uncorrelated assets allows for the optimization of risk-adjusted returns, even in highly volatile scenarios. The study also considered regulatory and tax aspects of the Mexican market, confirming the fund's operational viability in the International Quotation System. The conclusion is that the NextGen ETF not only improves financial performance but also anticipates emerging trends in technology investing, offering a robust solution for investors with moderate to aggressive profiles seeking to combine innovation with quantitative efficiency.

KEYWORDS
Cryptocurrencies, ETFs, diversification, performance, risk

INTRODUCCIÓN

La evolución del sistema financiero global ha estado marcada por olas de transformación tecnológica, eventos económicos de alto impacto, y una necesidad constante por parte de los inversionistas de adaptarse a entornos cada vez más volátiles. En este contexto, la aparición de las criptomonedas ha sido uno de los fenómenos más disruptivos de la última década. Bitcoin, introducido en 2009, y Ethereum, lanzado en 2015, han pasado de ser activos altamente especulativos a formar parte del portafolio institucional de diversos fondos, empresas tecnológicas y fondos de cobertura. Esta transición ha estado respaldada por la evolución del mercado, la mejora en la infraestructura de custodia y la normalización regulatoria en países clave como Estados Unidos, Suiza y Japón.

Por otro lado, los ETFs se han consolidado como herramientas versátiles y eficientes para invertir en mercados financieros. Su estructura permite replicar el rendimiento de un índice, sector o estrategia específica con costos de transacción relativamente bajos. La combinación de estas dos tendencias los activos digitales y los fondos cotizados representa una sinergia natural que responde a la demanda del mercado por productos de inversión más adaptativos, diversificados y tecnológicos.

NextGen ETF (Investopedia, s.f.) se posiciona como un modelo de referencia en este nuevo paradigma. Su propuesta de integrar un 20 % de criptoactivos dentro de un marco de portafolio tradicional se basa en evidencia cuantitativa,

análisis de correlación y simulaciones financieras robustas. Este enfoque permite aprovechar la alta rentabilidad potencial de las criptomonedas sin comprometer la estabilidad general del portafolio. A lo largo del presente artículo, se expondrán los fundamentos técnicos de esta estrategia, su diseño, las herramientas utilizadas en su elaboración, así como sus implicaciones para la gestión moderna de inversiones.

Asimismo, se abordarán los retos inherentes a la incorporación de criptomonedas en vehículos financieros regulados, tales como la volatilidad, la incertidumbre fiscal y la dependencia tecnológica. Sin embargo, como se mostrará más adelante, el NextGen ETF representa una alternativa viable y eficaz para inversionistas que buscan posicionarse en la frontera de la innovación financiera sin perder de vista la eficiencia cuantitativa ni la diversificación estructural.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración del presente estudio fue de naturaleza cuantitativa, con un enfoque descriptivo y proyectivo. Se partió del análisis de datos históricos de precios de activos financieros, tanto tradicionales como digitales, con el objetivo de construir portafolios que maximicen el rendimiento ajustado al riesgo. Los datos fueron recolectados a partir de fuentes financieras reconocidas como Refinitiv (s.f.),Workspace, CoinMarketCap (s.f.) y Nasdaq (s.f.), considerando un periodo mínimo de cinco años para obtener promedios estables y confiables.

Para la selección de activos tradicionales, se analizaron más de 30 emisoras del mercado bursátil estadounidense, aplicando filtros de rendimiento, desviación estándar y consistencia financiera. Las criptomonedas incluidas en el portafolio Bitcoin (BTC) y Ethereum (ETH) fueron seleccionadas por su alta capitalización de mercado, liquidez diaria y representatividad dentro del ecosistema digital. Asimismo, se incorporó el índice de volatilidad CBOE Market Volatility Index (VIX) como herramienta de control para evaluar el riesgo sistémico (CBOE, s.f.).

El diseño del ETF consideró cinco estrategias distintas de asignación de capital:
1. Portafolio Equally Weighted
2. Portafolio de Máximo Retorno
3. Portafolio de Mínima Varianza
4. Portafolio de Máximo Sharpe
5. Portafolio de Máximo Sharpe con Diversificación

Para cada estrategia se calcularon indicadores clave como:

- Rendimiento mensual y anual estimado
- Desviación estándar (como proxy de volatilidad)
- Coeficiente de variación
- Índice de Sharpe
- Matriz de correlación

Se aplicaron simulaciones financieras basadas en la Teoría Moderna de Portafolios de Harry Markowitz, la cual permite optimizar portafolios mediante la combinación de activos no perfectamente correlacionados. Esta teoría establece que la diversificación puede reducir el riesgo total de una cartera sin sacrificar el retorno esperado. A través de herramientas de Excel y Refinitiv, se modelaron portafolios bajo diferentes escenarios, evaluando el comportamiento del ETF en condiciones normales y de alta volatilidad.

Finalmente, se consideraron elementos regulatorios, fiscales y operativos relevantes en la estructura de un ETF en México, incluyendo el marco de la CNBV, los requisitos para el listado en el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC), y las políticas de distribución de beneficios y divulgación de información al inversionista. Esta fase permitió no solo evaluar el rendimiento del fondo, sino también su viabilidad técnica y legal dentro del mercado financiero mexicano.

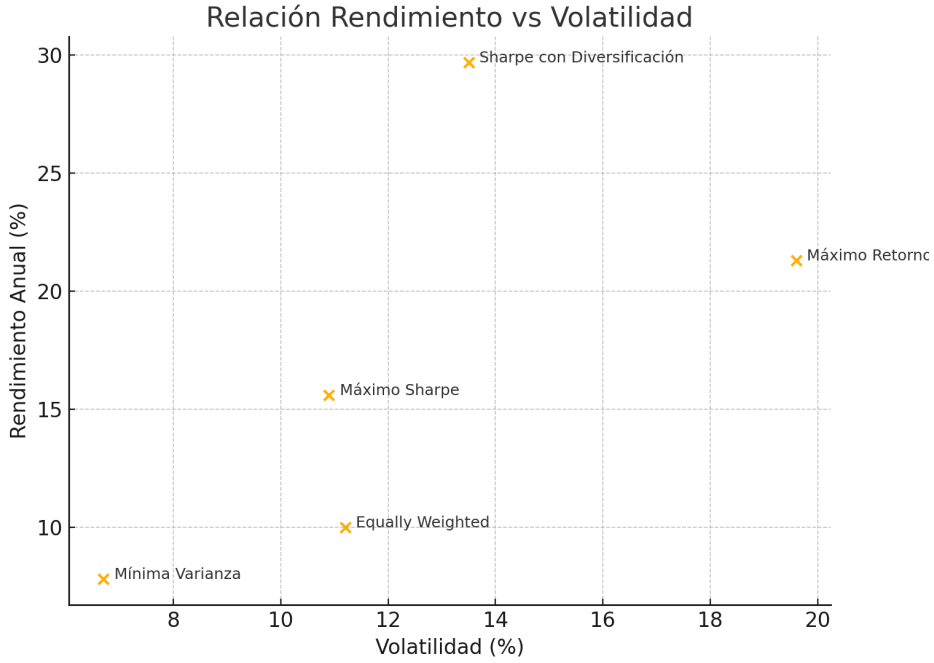
Estrategias de asignación en NextGen ETF

Estrategia	Descripción	Activos asignados
Equally Weighted	Reparto igualitario del capital entre todos los activos seleccionados	Acciones, BTC y ETH en partes iguales
Máximo Retorno	Asignación total en la emisora con mayor rendimiento esperado	Powell Industries Inc. (POWL.OQ)
Mínima Varianza	Asignación total en la emisora con menor desviación estándar	Union Bankshares Inc. (UNB.OQ)
Máximo Sharpe	Asignación única al activo con mejor rendimiento ajustado al riesgo	Hawkins Inc. (HWKN.OQ)
Sharpe con Diversificación	Distribución balanceada entre varios activos con alto Sharpe	50% Hawkins, 10% BTC, 10% ETH, resto en otras acciones

Relación entre rendimiento y volatilidad

La siguiente gráfica muestra cómo se comportan las distintas estrategias al observar simultáneamente su rendimiento anual esperado y su nivel de volatilidad (desviación estándar). Este tipo de análisis permite evaluar no solo qué portafolio rinde más, sino también cuánto riesgo debe asumir el inversionista para alcanzar dichos retornos.

Gráfica No. 1:
Relación rendimiento-volatilidad



Nota: Desarrollo propio

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran un comportamiento notablemente superior del modelo Máximo Sharpe con Diversificación. Este modelo logró combinar activos tradicionales de bajo riesgo con criptomonedas altamente rentables, alcanzando un equilibrio financiero difícil de obtener en modelos puramente tradicionales. La eficiencia se refleja principalmente en el índice de Sharpe, que alcanzó un valor de 2.20, muy por encima de los promedios convencionales en fondos similares.

Además, el rendimiento anual estimado para esta estrategia fue de 29.69 %, con una volatilidad del 13.5 %, lo que representa una excelente relación riesgo-retorno. Las otras estrategias ofrecieron resultados útiles dependiendo del

perfil de riesgo del inversionista: Máximo Retorno para perfiles agresivos, y Mínima Varianza para perfiles conservadores.

Indicadores financieros por estrategia

Estrategia	Rendimiento Anual (%)	Desviación Estándar (%)	Índice de Sharpe
Equally Weighted	10.0	11.2	0.89
Máximo Retorno	21.3	19.6	1.09
Mínima Varianza	7.8	6.7	0.78
Máximo Sharpe	15.6	10.9	1.43
Sharpe con Diversificación	29.69	13.5	2.20

Desarrollo

La fase de desarrollo del proyecto NextGen ETF consistió en la integración estructural de activos tradicionales y digitales, bajo un modelo de optimización cuantitativa. El primer paso fue establecer una composición estratégica que reflejara el equilibrio entre crecimiento y estabilidad. Se decidió una distribución inicial de 80 % en renta variable y 20 % en criptomonedas, lo cual permitía capturar la rentabilidad potencial de los criptoactivos sin comprometer la consistencia histórica de los activos bursátiles.

A continuación, se definieron las cinco estrategias que conforman la columna vertebral del ETF, cada una con un enfoque distinto respecto al riesgo y el retorno:

1. Equally Weighted: Esta estrategia distribuye el capital en proporciones iguales entre todos los activos seleccionados, permitiendo una exposición neutral y balanceada. Es ideal para inversionistas que buscan una diversificación amplia sin priorizar ninguna variable específica.

2. Máximo Retorno: Se enfoca en la maximización de la rentabilidad sin considerar el riesgo. El capital se asigna al activo con mayor rendimiento esperado, lo que en este caso fue Powell Industries Inc. (POWL.OQ). Esta estrategia responde a perfiles agresivos que buscan valorización acelerada del portafolio.

3. Mínima Varianza: Centrada en la estabilidad, esta estrategia asigna el capital al activo con menor volatilidad. En este análisis, Union Bankshares Inc. (UNB.OQ) cumplió con ese perfil, siendo adecuada para inversionistas conservadores que priorizan la preservación de capital.

4. Máximo Sharpe: Utiliza el ratio de Sharpe como criterio principal, asignando el capital al activo que ofrece el mayor retorno ajustado al riesgo. En este caso, Hawkins Inc. (HWKN.OQ) destacó como el activo más eficiente bajo esta métrica.

5. Máximo Sharpe con Diversificación: Combina eficiencia y equilibrio. El portafolio resultante integró 50 % de Hawkins, 10 % de Bitcoin, 10 % de Ethereum y el resto en emisoras que complementan la diversificación estructural. Esta estrategia es considerada la más robusta del análisis.

En cada modelo, se aplicaron simulaciones para determinar el comportamiento ante variaciones del mercado, considerando factores como shocks externos, crisis financieras, incrementos en la tasa de interés o caídas en la liquidez del mercado cripto. Los resultados confirmaron que los portafolios mixtos presentaban una resistencia superior a los modelos puramente tradicionales.

Por otro lado, se utilizó el índice VIX como herramienta auxiliar para monitorear la percepción de riesgo del mercado. Si bien este índice no forma parte activa del portafolio, su análisis fue esencial para determinar momentos oportunos de rebalanceo. La inclusión del VIX aporta una visión macroeconómica que complementa la estrategia cuantitativa del fondo.

Se destaca también que el fondo fue diseñado para permitir rebalanceos trimestrales, lo que implica una revisión y actualización de los pesos asignados con base en el comportamiento reciente de los activos, sus nuevas métricas de riesgo-retorno y cambios estructurales en el entorno global. Esta flexibilidad convierte al NextGen ETF en una herramienta adaptable, capaz de evolucionar junto con el mercado sin perder coherencia técnica.

Finalmente, el diseño contempló el perfil del inversionista objetivo: individuos con tolerancia al riesgo moderada o agresiva, interesados en integrar innovación tecnológica a sus estrategias de inversión, y conscientes del potencial a largo plazo de los criptoactivos. Así, el fondo no solo representa una alternativa rentable, sino también una declaración de principios respecto a la modernización financiera.

CONCLUSIONES

El análisis detallado de la integración de criptomonedas dentro del NextGen ETF ha permitido identificar una serie de beneficios sustanciales en términos de diversificación, rendimiento ajustado al riesgo y adaptabilidad del portafolio. En un entorno financiero cada vez más complejo y caracterizado por la transformación digital, productos como este responden de manera efectiva a las nuevas demandas de los inversionistas modernos.

Primero, la inclusión de activos digitales como Bitcoin y Ethereum aporta un valor añadido significativo a las estrategias tradicionales de inversión. A pesar de su alta volatilidad, estos criptoactivos muestran baja correlación con la renta variable convencional, lo que mejora la estructura de cobertura del portafolio. La combinación de estos instrumentos con acciones sólidas del mercado estadounidense genera un portafolio robusto, capaz de ofrecer un balance adecuado entre crecimiento y control de riesgo.

Segundo, el uso de estrategias diferenciadas desde modelos conservadores como la mínima varianza, hasta agresivos como el máximo retorno posiciona al NextGen ETF como una herramienta versátil, adaptable a distintos perfiles de riesgo. Particularmente, la estrategia de Máximo Sharpe con Diversificación demuestra un rendimiento superior con un índice de Sharpe estimado en 2.20 y una rentabilidad proyectada del 29.69 % anual, lo cual la hace altamente competitiva frente a portafolios tradicionales.

Tercero, el enfoque cuantitativo implementado durante el diseño del fondo permite un monitoreo continuo y una toma de decisiones más precisa, apoyada en simulaciones, análisis de varianza, correlaciones cruzadas y revisión periódica de métricas clave. Esto no solo mejora el rendimiento a largo plazo, sino que fortalece la gestión del riesgo en escenarios de alta incertidumbre.

Además, desde el punto de vista operativo y legal, el NextGen ETF cumple con los lineamientos que podrían permitir su posterior listado en plataformas formales de cotización como el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC) de la Bolsa Mexicana de Valores. La estructura del fondo también contempla políticas de transparencia, reinversión de beneficios y atención al perfil fiscal del inversionista mexicano, haciendo de este producto una alternativa viable en el mediano plazo.

Finalmente, la propuesta de NextGen ETF no solo representa una solución financiera sólida, sino que constituye una declaración de vanguardia en materia de inversiones. A medida que los mercados evolucionan y los inversionistas buscan mayores niveles de personalización, eficiencia y acceso a tecnologías emergentes, el rol estratégico de las criptomonedas será cada vez más relevante. Este fondo se perfila como una plataforma pionera para canalizar ese potencial de manera ordenada, técnica y financieramente sólida.

En suma, NextGen ETF refleja la convergencia exitosa entre innovación digital y fundamentos financieros clásicos, sentando las bases para una nueva generación de portafolios híbridos con visión de futuro.

REFERENCIAS

CoinMarketCap. (s.f.). Bitcoin and Ethereum Data. https://coinmarketcap.com/
Investopedia. (s.f.). What is an Exchange-Traded Fund (ETF)? https://www.investopedia.com/terms/e/etf.asp
CBOE Global Markets. (s.f.). CBOE Volatility Index (VIX). https://www.cboe.com/tradable_products/vix/
Nasdaq. (s.f.). Stock Market Quotes and News. https://www.nasdaq.com/
Refinitiv. (s.f.). Refinitiv Workspace. https://amers2-apps.platform.refinitiv.com/web/Apps/Homepage/

ESTUDIO DEL ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Gabriela Rojas Luján Autor Apellidos[1], Juan Gabriel Contreras Martínez[2]
[1]Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, [2]Universidad Autónoma de Coahuila.
[1] gabriela_rojas@utcj.edu.mx, [2] jucontrerasm@uadec.edu.mx

RESUMEN
En el presente trabajo se estudio el estado de situación financiera desde su definición y práctica, los elementos que lo integran en Activo (recursos), Pasivo y Capital (fuentes de financiamiento externa e interna), el procedimiento para su elaboración con la identificación de los renglones, rubros y clases según las Normas de Información Financiera (NIF). Se muestra un modelo guía de un estado de situación financiera de dos años emitidos por el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera y Sostenibilidad (CINIF). Además, se preparó el estado de situación financiera de la empresa El Porvenir, S.A. de C.V., con el fin de que se comprenda la teoría de la NIF B-6 con aplicación práctica.

INTRODUCCIÓN

Existen dos estados financieros básicos conocidos son el Balance General y Estado de Resultados, cuyos nombres según las Normas de Información Financiera (NIF) son Estado de Situación Financiera y Estado de Resultados Integral y existen tres más que son Estado de Flujos de Efectivo, Estado de Cambios en el Capital Contable y las Notas (estás notas son parte integrante de los mismos y su objeto es complementarlos con información relevante, como son las políticas contables, métodos, supuestos y juicios utilizados al estimar los montos presentados en los estados financieros).

La normatividad actual en México son las Normas de Información Financiera (NIF) se considera al conjunto de pronunciamientos normativos, conceptuales y particulares que regulan la información que integra a los estados financieros y a sus notas, además que son aplicados por todos los usuarios de la información financiera. (CINIF, 2025).

De acuerdo con CINIF (2025). La contabilidad “es una técnica que se utiliza para compilar los registros de las transacciones y otros eventos que afectan económicamente a una entidad y que produce sistemática y estructuradamente información financiera que se incorpora en los estados financieros” (párrafo 13.1).

La información financiera que se plasma en los estados financieros sirve para evaluación de la situación financiera, el resultado financiero y los flujos de efectivo, así como estimaciones financieras del futuro del negocio (CINIF, 2025).

Los estados financieros para que cumplan su función es relevante entender las necesidades de sus usuarios, los cuales requieren de información útil para su toma de decisiones económicas respecto a la entidad. Existen dos grupos de usuarios son: usuarios primarios y otros usuarios. Los usuarios primarios son personas o entidades interesadas en la entidad ejemplo proveedores, actuales o potenciales, de financiamiento como inversionistas y acreedores financieros. En el grupo de otros usuarios son personas y entidades interesadas como son: clientes, proveedores de bienes y servicios, trabajadores, autoridades gubernamentales y patrocinadores.

Se aclara que los proveedores de bienes y servicios son las empresas de cualquier tamaño o actividad económica, y según Romero (2018) las pymes son organizaciones que tienen las características siguientes: No rinden cuentas al no tener la obligación pública, sus estados financieros son con fines solo informativos para los usuarios externos y los propietarios que no se involucran con la gestión del negocio son usuarios externos. Lo anterior, genera varios efectos comunes como son promover la informalidad de los negocios, falta de planeación y gestión financiera, poco uso de programas contables o de contratación de contabilidad externa, esto último fue publicado por el INEGI (2025) resultados oportunos de unidades económicas que sí utilizaron sistemas contables o contrataron servicios de contabilidad en el año 2023 a nivel nacional fueron 28.8% y las que no lo utilizaron fueron 71.2% (estas clasificadas por tamaño de unidades económicas las Micro fue 73.9%, las Pymes 14.35 y las Grandes empresas de 2.9%)

En las necesidades de los usuarios, los estados financieros también deben ser útiles para: tomar decisiones de inversión o asignación de recursos a las entidades; otorgamiento de crédito por parte de los acreedores y proveedores que esperan una retribución justa por la asignación de recursos o créditos; evaluar la capacidad de la entidad para generar recursos por sus actividades operativas; identificar el origen y las características de las fuentes de

financiamiento de la entidad y sus costos financieros; formarse un juicio de como se ha manejado la entidad y evaluar la gestión de su administración con un análisis de rentabilidad, solvencia y capacidad de crecimiento y cumplimiento de sus objetivos, y por último, la capacidad para crecer, generar y aplicar efectivo, su productividad, los cambios en sus recursos y obligaciones, su potencial para continuar operando en condiciones normales y su capacidad para cumplir su responsabilidad social.

Por lo expuesto, el objetivo de este artículo es una revisión bibliográfica en materia contable, con la finalidad de que los interesados del tema cuenten con la información básica con respecto a las (NIF) aplicables al Estado de situación financiera para un mayor entendimiento y preparación de este estado financiero.

TEORÍA

Para Romero (2018) "El balance general es un estado financiero que muestra a una fecha determinada los recursos de que dispone la entidad para alcanzar sus fines y las fuentes externas e internas de dichos recursos". (p.177) desde su estudio e interpretación se conoce la liquidez, la situación financiera, rentabilidad y la solvencia.

CINIF (2025). En la NIF B-6 es "el estado de situación financiera muestra la posición financiera de una entidad a un momento determinado y para ese fin se presentan en él los activos (lo que posee la entidad), los pasivos (las deudas de la entidad, es decir, lo que debe la entidad) y la diferencia entre ellos (activos menos pasivos) que es el capital contable, de la entidad" (párrafo 52.1).

Guajardo y Andrade (2008). "balance general presenta información útil para la toma de decisiones en cuanto a la inversión y el financiamiento. En él se muestra el monto del activo, pasivo y capital contable en una fecha específica, es decir, se presentan los recursos con que cuenta la empresa, lo que debe a sus acreedores y el capital aportado por los dueños. En dicho estado financiero existen secciones para activo, pasivo y capital". (p. 151)

Para Román (2024) los objetivos de las diversas definiciones del estado de situación financiera son "traspasar la simple idea de igualar las partidas que lo integran, pues se busca mostrar la situación financiera de la empresa a una determinada fecha" (p. 53). Así los tomadores de decisiones sabrán su capacidad de pago inmediata, su capital de trabajo, la proporción de los fondos aportados por acreedores y dueños así conocer quién posee la empresa y prevenir riesgos de que la empresa sea propiedad de acreedores y además de identificar si es negocio rentable o no.

Existen dos formas de presentación del estado de situación financiera. En forma de cuenta se muestra horizontalmente, del lado izquierdo el activo y del lado derecho el pasivo y capital contable. La fórmula a aplicar es Total activo es igual a la Suma de total pasivo más total capital contable. En la forma de reporte, el formato es vertical, primero se presenta el activo, enseguida el pasivo y al final el capital contable. La fórmula es capital contable es igual a la diferencia de activo menos el pasivo.

Los elementos básicos del estado de situación financiera según B-6 son los: "activos, pasivos y capital definimos a continuación: Un activo es un recurso económico presente, es decir, un derecho que tiene el potencial para producir beneficios económicos futuros, controlado por una entidad y derivado de eventos pasados. Un pasivo es una obligación presente de una entidad de transferir recursos económicos como resultado de eventos pasados. Capital contable es el valor residual de los activos de la entidad, una vez deducidos todos sus pasivos". Se conforma de "renglones, los cuales se identifican como rubros, también llamados categorías, y niveles (totales y subtotales)" (CINIF, 2025, párrafo 52.2 y 52.4)

La NIF A-1 en el postulado de dualidad económica nos señala que la estructura financiera de una entidad económica está constituida en forma dual, por lo recursos de los que dispone para la obtención de sus fines y por las fuentes para conseguir dichos recursos, ya sean propias o ajenas (CINIF, 2025) para Calleja (2015) Al hacer "referencia al balance", se destaca su relevancia "expresando en el antiguo principio contable de dualidad económica, desde el punto de vista contable, una empresa siempre debería visualizarse como una dualidad". (p. 61)

METODOLOGÍA

Para la elaboración del estado de situación financiera se requiere contar con los saldos de las cuentas de activo, pasivo y capital del ejercicio inmediato anterior, y en el cuerpo del estado financiero se presenta una serie de

renglones y columnas que dependen de tanto la forma de presentación como del número de clases, partidas o componentes que lo integren, cumpliendo con las reglas particulares de la información financiera.

El estado de situación financiera está conformado por: encabezado, cuerpo y pie.
El encabezado. Se refiere al nombre, denominación o razón social de la entidad, la designación de ser un estado de situación financiera (balance general o estado posición de financiera) y la fecha a la cual se formula, que se expresa con la contracción AL.

El cuerpo parte medular del estado, que se compone por renglones, los cuales se identifican como rubros, también categorías o niveles (totales y subtotales). Los rubros o niveles, estos a su vez como clases, partidas y componentes. Las clases son los diversos tipos de activos, pasivos y capital contable que integran cada rubro, cuyo contenido depende del tipo o giro de entidad. El rubro de propiedades planta y equipo, se integra por las clases: terrenos, edificios, equipo de transporte, mobiliario y equipo, etc., a su vez, las clases se segregan en partidas. Las partidas son unidades individuales de cada clase de activos, pasivos o capital contables. Las partidas en algunos casos se dividen en componentes. Componentes son partes con características distintas del resto de otras partes que componente una partida. Una maquinaria se divide en componentes cuya vida útil es distinta del resto. (Román, 2024)

También debe incluir los siguientes niveles el estado de situación financiera según aplique:

a) Total (suma) de activos a corto plazo (circulantes)
b) Total (suma) de activos a largo plazo (no circulantes)
c) Total (suma) de activos
d) Total (suma) de pasivos a corto plazo (circulantes)
e) Total (suma) de pasivos a largo plazo (no circulantes)
f) Total (suma) de pasivos
g) Total (suma) de capital contable, incluyendo la porción de la participación no controladora y la participación controladora.
h) Total (suma) de pasivos y capital contable, excepto cuando se utilice el formato de reporte.

El pie, se anotar los nombres, puestos y firmas de las personas que intervienen en su elaboración y autorización, y las notas al estado o, bien cuando proceda, la leyenda de que las notas que se acompañan como parte integrante del estado se presentan en hojas separadas.

A continuación, se presenta la Tabla 1 sobre la estructura del cuerpo del estado de situación financiera con sus renglones, rubros y clases que aplican según el tipo de entidad y operaciones según su naturaleza.

Tabla 1
Estructura del cuerpo del estado de situación financiera

Renglón	Rubros	Ejemplos de Clases	Norma Aplicable
Activo a corto plazo	Efectivo y equivalentes de efectivo	Caja Bancos Cambia Inversiones temporales por Inversiones a la vista (a muy corto plazo no más de 3 meses) Efectivo y equivalentes de efectivo restringido a 12 meses como son: Fondo fijo e Instrumentos financieros de liquidez a corto plazo, invertido para un fin especifico. (si fuera mayor a 12 meses se clasifica en activo a largo plazo).	NIF C-1
	Instrumentos financieros	Instrumentos financieros para cobrar y vender (IFCV)	NIF C-2 y C-10

Renglón	Rubros	Ejemplos de Clases	Norma Aplicable
		Instrumentos financieros negociables (IFN) Inversión en instrumentos financieros derivados.	
	Cuentas por cobrar	Clientes, documentos por cobrar, neto Deudores diversos, funcionarios y empleados.	NIF C-3
	Inventarios	Materias primas, productos en proceso, productos terminados. Mercancías en consignación, Inventarios en tránsito. Refacciones, suministros y herramientas destinadas a la producción.	NIF C-4
	Activos biológicos	Plantaciones, ganado Pies de cría Arbustos, viñedos y árboles frutales.	NIF E-1
	Pagos anticipados y otros activos.	Papelería y útiles Propaganda y publicidad Anticipo a proveedores Anticipo por Propiedad planta y equipo y activos intangibles Anticipo por servicios: Seguros pagados por anticipado, Rentas pagadas por anticipado	NIF C-5
	Partes relacionadas	Cuentas por cobrar a partes relacionadas, subsidiarias y asociadas.	NIF C-13
	Impuestos a la utilidad a favor o por recuperar	Impuestos por recuperar	NIF D-4
Activo a largo plazo			
	Inversiones reconocidas bajo el método de participación	Inversiones en asociadas	NIF C-7
	Propiedades, planta y equipo	Terrenos, edificios, maquinaria, equipo de producción, equipo de transporte, equipo de cómputo, herramientas y otro equipo de operación, moldes, troqueles, negativos y partidas análogas. También las reparaciones y adaptaciones.	NIF C-6

Renglón	Rubros	Ejemplos de Clases	Norma Aplicable
	Activos intangibles	Patentes, licencias de operación, marcas, software.	NIF C-8,
	Crédito mercantil	Crédito mercantil	NIF B-7
Pasivo a corto plazo	Proveedores, Pasivos acumulados y otras Cuentas por pagar.	Proveedores (por bienes o servicios) Otras cuentas por pagar (Impuestos retenidos por pagar, así como los Impuestos, derechos y aprovechamientos a cargo de la entidad, distintos de los impuestos a la utilidad) Impuestos y cuotas retenidas por pagar.	NIF C-9
	Préstamos a corto plazo.	Créditos financieros a pagar, préstamos de otros acreedores	NIF C-9
	Pasivos por emisión de obligaciones y de otros instrumentos de deuda y porción circulante de la deuda a largo plazo.	Bonos, deuda a corto plazo y obligaciones en circulación	NIF C-9
	Anticipos de clientes.	Pagos recibidos anticipadamente	NIF C-9
	Pasivos por impuesto a la utilidad causado.	Impuesto a la utilidad ISR por pagar	NIF D-4
	Provisiones	Provisiones para contingencias, provisiones para pérdidas sobre contratos, provisiones por obligaciones legales.	NIF C-9 y D-7
Pasivo a largo plazo	Instrumentos financieros derivados y relaciones de cobertura a largo plazo.	Pasivos por instrumentos financieros derivados Pasivos por instrumentos financieros de cobertura	NIF C-10
	Partes relacionadas	Obligaciones pendientes de cubrir a partes relacionadas (largo plazo)	NIF C-13
	Deuda financiera	Obligaciones financieras a largo plazo	NIF C-9
	Provisiones por beneficios	Provisión para beneficios posteriores al empleo	NIF D-3
	Provisión por impuesto diferido.		NIF D-4

Renglón	Rubros	Ejemplos de Clases	Norma Aplicable
	Porción del pasivo convertible en capital.	Impuesto diferido	NIF C-12
	Otros pasivos a largo plazo.	Pasivo convertible a capital	NIF C-9
		Cualquier otra obligación no comprendida en los renglones anteriores cuyo plazo sea superior a 12 meses posteriores a la fecha del estado de situación financiera.	
Capital contable contribuido	Rubros se adecuan de acuerdo a las clases.	Capital social, aportaciones futuras para aumentos de capital, primas en emisión o venta de acciones, acciones en tesorería y aportaciones de capital para planes de participación de empleados.	NIF C-11
Capital contable ganado	Rubros se adecuan de acuerdo a las clases.	Utilidades acumuladas, pérdidas acumuladas, resultados de ejercicios anteriores, utilidad o pérdida neta, reserva legal, reserva estatutaria, otros resultados integrales acumulados y participación no controladora. Acciones emitidas	NIF C-11, C-12, B-3, B-4 y B-8.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Román, 2024)

RESULTADOS

En base a la metodología anterior se presenta la guía de aplicación NIF B-6 el estado de situación financiera de la empresa X, S.A. al 31 de diciembre de 2022 y 2021 publicada por el CINIF. Ver Tabla 2.

Tabla 2

Ejemplo de estado de situación financiera

Empresa X, S.A. Estados de situación financiera al 31 de diciembre de 20X2 y 20X1 (Cifras en miles de pesos)

NIF	Concepto	20X2	20X1
B-6	**Activos**		
B-6	**Activo a corto plazo**		
C-1	Efectivo y equivalentes de efectivo	$176,472	$221,129
C-2, C-10	Instrumentos financieros de negociación	109,920	94,760
C-3	Cuentas por cobrar a clientes	101,995	64,436
C-13	Cuentas por cobrar a partes relacionadas	31,275	22,320
C-3	Impuestos por recuperar	32,500	38,200

NIF	Concepto	20X2	20X1
C-4	Inventarios	162,276	159,000
C-5	Pagos anticipados	32,638	21,395
C-3 y/o C-5	Otros activos a corto plazo	30,780	15,048
B-11 y C-6	Activos disponibles para venta	-	58,200
B-6	**Total de activo a corto plazo**	**677,856**	**694,488**
B-6	**Activo a largo plazo**		
C-6	Propiedades, planta y equipo, neto	591,840	619,224
B-7	Crédito mercantil	96,960	109,440
C-8	Otros activos intangibles	212,964	212,964
C-7	Inversiones en asociadas	120,180	132,924
C-2, C-10	Instrumentos financieros por cobrar a largo plazo	60,000	60,000
B-6	**Total de activo a largo plazo**	**1,081,944**	**1,134,552**
B-6	**Total de activo**	**$1,759,800**	**$1,829,040**
B-6	**Pasivo y capital contable**		
B-6	**Pasivo a corto plazo**		
C-9	Préstamos bancarios	$180,000	$240,000
C-9	Porción a corto plazo de deuda financiera	12,000	24,000
C-9	Cuentas por pagar a proveedores	138,120	225,144
D-4	Impuestos a la utilidad por pagar	42,000	50,400
C-9	Provisiones	6,000	5,760
B-6	**Total de pasivo a corto plazo**	**378,120**	**545,304**
B-6	**Pasivo a largo plazo**		
C-9	Deuda financiera	144,000	192,000
C-12	Porción de pasivo convertible en capital	12,000	9,000
D-4	Impuesto a la utilidad diferido por pagar	23,788	24,739
D-3	Beneficio a empleados	10,000	8,000
C-9	Provisiones a largo plazo	24,620	54,688
B-6	**Total de pasivo a largo plazo**	**214,408**	**288,427**
B-6	**Total de pasivo**	**592,528**	**833,731**
C-11	**Capital contable**		
C-11	Capital social	780,000	720,000
C-11	Utilidades acumuladas	291,480	193,080
B-3	Otros resultados integrales	11,978	24,407
B-6	**Participación controladora**	**1,083,458**	**937,487**
B-6	**Participación no controladora**	**83,814**	**57,822**
C-11	**Total de capital contable**	**1,167,272**	**995,309**
B-6	**Total de pasivo y capital contable**	**$1,759,800**	**$1,829,040**

Fuente: CINIF (2025)

Para complementar la sección de resultados se presenta el ejercicio de la empresa El Porvenir, S.A. de C.V., con su estado de situación financiera y sus notas a los estados financieros. Mostrando la Tabla 3 los datos del problema; en la Figura 1 el estado de situación financiera resuelto y la Tabla 4 el desarrollo de cada una de las notas al estado de situación financiera con el número de nota que hace referencia en el estado de situación financiera.

Tabla 3
Datos de estado de situación financiera

"EL PORVENIR, S.A."

Concepto	Valor	Concepto	Valor	Concepto	Valor
Acreedores Bancarios	12,000	Edificios	224,000	Obligaciones en Circulación	6,000
Acreedores Diversos	5,700	Equipo de Transporte	12,500	Resultado del Ejercicio	376,300
Acreedores Hipotecarios	3,000	Mercancías en Consignación	4,000	Dividendos por Pagar	41,400
Anticipo a Proveedores	1,300	Fondo Fijo	1,500	PTU por Pagar	70,000
Anticipo de Clientes	13,500	Funcionarios y Empleados	22,000	Papelería y Útiles de Oficina	600
Bancos	100,000	Mercancías en Tránsito	2,500	Patentes	1,000
Caja	14,000	Prima en Venta de Acciones	16,000	Aport.P/Fut./Aum. de Capital	14,000
Capital Social	100,000	Maquinaria No Utilizada	51,000	Maquinaria	22,000
Clientes	128,000	Gastos de Instalación	800	Propaganda y Publicidad	3,000
Documentos por Cobrar	116,000	Terrenos No Utilizados	15,000	Proveedores	17,800
Gastos Preoperativos	1,600	Marcas Registradas	2,200	Utilidades Acumuladas	20,000
Depósitos en Garantía	1,500	Impuestos por Pagar	245,000	Terrenos	120,000
Derechos de Autor	3,000	Inventarios	100,000	Reserva Legal	5,600
Otros Deudores	2,000	Mobiliario y Equipo de Oficina	11,500	Rentas Cobradas por Anticipado	4,000
Documentos por Pagar	16,500	Construcciones en Proceso	4,500	Rentas Pagadas por Anticipado	2,000
Depreciación Acumulada Equipo de Transporte	500	Inversiones Temporales	8,000	Depreciación Acumulada de Edificios	4,000
Amortización Acumulada Gastos de Instalación	300	Depreciación Acumulada de Mobiliario y Equipo	500	Amortización Acumulada de Derechos de Autor	1,000
Amortización Acumulada de Patentes	200	Amort. Acum. de Mar. Reg.	200	Depreciación Acumulada de Maquinaria	2,000

NOTAS A LA INFORMACIÓN:

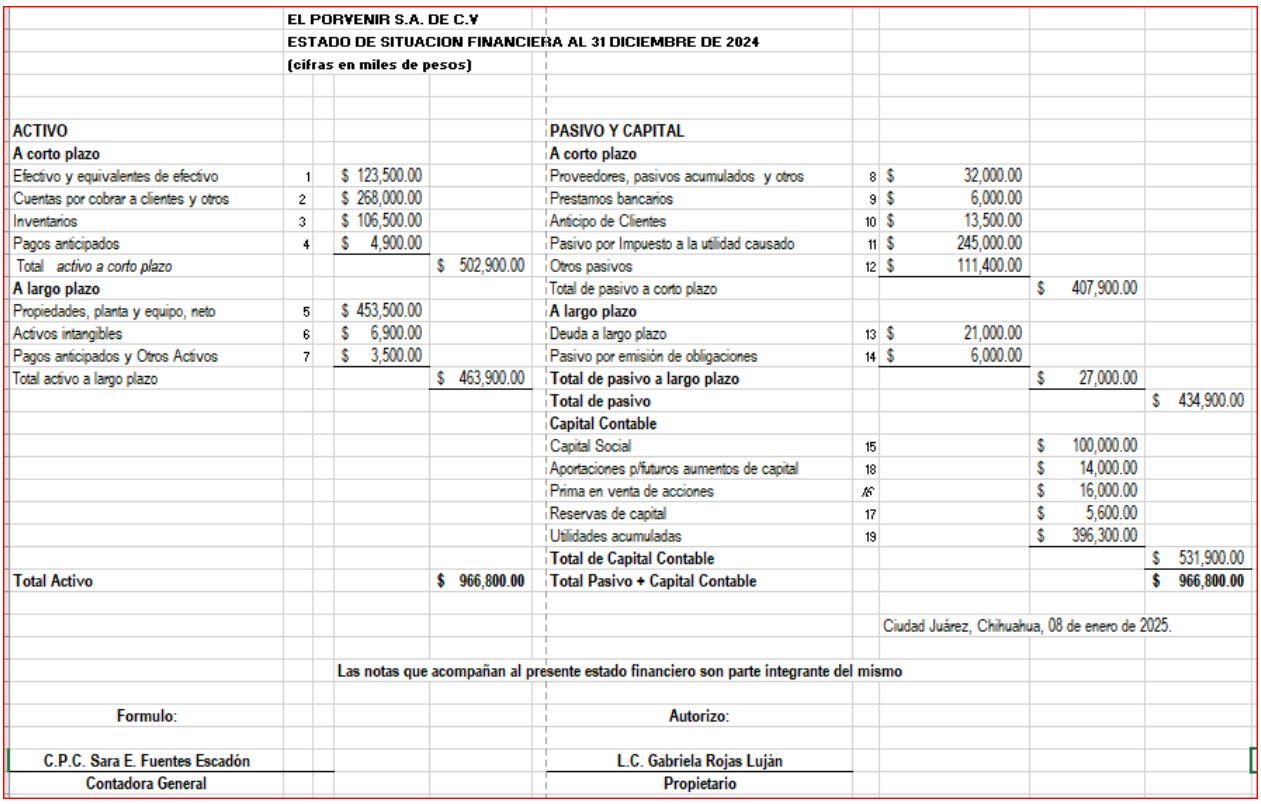
1. Las Rentas Cobradas por Anticipado corresponden a los próximos 24 meses.
2. Las Rentas Pagadas por Anticipado corresponden a los próximos 18 meses.
3. Del total de Documentos por Pagar, $ 8,500 se liquidarán en los próximos 12 meses.
4. El 50% de Acreedores Bancarios se liquidará dentro de los próximos 12 meses.
5. El período contable de la empresa comprende 12 meses.

Fuente: Román (2024)

A continuación, en la Figura 1 se presenta resuelto el Estado de situación financiera de la empresa El Porvenir, S.A. de C.V.

Figura 1

El Porvenir, S.A. de C.V. Estado de situación financiera



EL PORVENIR S.A. DE C.V								
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA AL 31 DICIEMBRE DE 2024								
(cifras en miles de pesos)								
ACTIVO				**PASIVO Y CAPITAL**				
A corto plazo				**A corto plazo**				
Efectivo y equivalentes de efectivo	1	$ 123,500.00		Proveedores, pasivos acumulados y otros	8	$ 32,000.00		
Cuentas por cobrar a clientes y otros	2	$ 268,000.00		Prestamos bancarios	9	$ 6,000.00		
Inventarios	3	$ 106,500.00		Anticipo de Clientes	10	$ 13,500.00		
Pagos anticipados	4	$ 4,900.00		Pasivo por Impuesto a la utilidad causado	11	$ 245,000.00		
Total *activo a corto plazo*			$ 502,900.00	Otros pasivos	12	$ 111,400.00		
A largo plazo				Total de pasivo a corto plazo			$ 407,900.00	
Propiedades, planta y equipo, neto	5	$ 453,500.00		**A largo plazo**				
Activos intangibles	6	$ 6,900.00		Deuda a largo plazo	13	$ 21,000.00		
Pagos anticipados y Otros Activos	7	$ 3,500.00		Pasivo por emisión de obligaciones	14	$ 6,000.00		
Total activo a largo plazo			$ 463,900.00	**Total de pasivo a largo plazo**			$ 27,000.00	
				Total de pasivo				$ 434,900.00
				Capital Contable				
				Capital Social	15		$ 100,000.00	
				Aportaciones p/futuros aumentos de capital	18		$ 14,000.00	
				Prima en venta de acciones	16		$ 16,000.00	
				Reservas de capital	17		$ 5,600.00	
				Utilidades acumuladas	19		$ 396,300.00	
				Total de Capital Contable				$ 531,900.00
Total Activo			**$ 966,800.00**	**Total Pasivo + Capital Contable**				**$ 966,800.00**
						Ciudad Juárez, Chihuahua, 08 de enero de 2025.		
		Las notas que acompañan al presente estado financiero son parte integrante del mismo						
Formulo:				**Autorizo:**				
C.P.C. Sara E. Fuentes Escadón				**L.C. Gabriela Rojas Luján**				
Contadora General				**Propietario**				

Fuente: Elaboración propia a partir de Román (2024)

Enseguida se muestra la redacción de las notas del estado de situación financiera. Ver Tabla 4.

Tabla 4

Notas al estado de situación financiera

1	El saldo que muestra el rubro de Efectivo y equivalentes de efectivo, se integra por las siguientes clases:	
	Caja	$ 14,000.00
	Fondo Fijo	$ 1,500.00
	Bancos	$ 100,000.00
	Inversiones Temporales	$ 8,000.00
	Total del rubro Efectivo y equivalentes de efectivo	$ 123,500.00
2	El rubro de Cuentas por cobrar a clientes y otros deudores, está integrado por las siguientes clases:	
	Clientes	$ 128,000.00
	Documentos por cobrar	$ 116,000.00
	Otros Deudores	$ 2,000.00
	Funcionarios y empleados	$ 22,000.00

	Total del rubro Cuentas por cobrar a clientes y otros	$	268,000.00
3	El rubro de inventarios, se integra por:		
	Inventarios	$	100,000.00
	Mercancías en consignación	$	4,000.00
	Mercancías en transito	$	2,500.00
	Total del rubro Inventarios	$	106,500.00
4	El rubro de Pagos Anticipados se integra con las clases siguientes:		
	Anticipo a proveedores	$	1,300.00
	Propaganda y publicidad	$	3,000.00
	Papelería y artículos de oficina	$	600.00
	Rentas pagadas por anticipado		
	Total del Rubro Pagos Anticipados.	$	4,900.00
	A Largo Plazo		
5	El rubro de Propiedades, planta y equipo, lo conforman las siguientes clases:		
	Terrenos	$	120,000.00
	Terrenos no utilizados	$	15,000.00
	Construcciones en Proceso	$	4,500.00
	Edificios	$	224,000.00
	Depreciación acumulada de Edificios	-$	4,000.00
	Maquinaria	$	22,000.00
	Depreciación acumulada de Maquinaria	-$	2,000.00
	Maquinaría no utilizada	$	51,000.00
	Mobiliario y Equipo	$	11,500.00
	Depreciación acumulada de Mobiliario y Equipo	-$	500.00
	Equipo de transporte	$	12,500.00
	Depreciación acumulada de Equipo de transporte	-$	500.00
	Total del rubro Propiedades, planta y equipo	$	453,500.00
6	El rubro de Activos intangibles, se integra con las siguientes clases:		
	Derecho de autor	$	3,000.00
	Amortización acumulada de Derechos de autor	-$	1,000.00
	Patentes	$	1,000.00
	Amortización acumulada de Patentes	-$	200.00
	Marcas registradas	$	2,200.00
	Amortización acumulada de marcas registradas	-$	200.00
	Gastos preoperativos	$	1,600.00
	Gastos de Instalación	$	800.00
	Amortización acumulada de gastos de instalación	-$	300.00
	Total del rubro Activos intangibles	$	6,900.00

7	El rubro de Pagos Anticipados y Otros Activos se integra de las clases siguientes:		
	Rentas pagadas por anticipado	$	2,000.00
	Depósitos en garantía	$	1,500.00
	Total del rubro Pagos anticipados y otros activos	$	3,500.00
8	El rubro de Proveedores, pasivos acumulados y otras cuentas por pagar, se conforma por:		
	Proveedores	$	17,800.00
	Documentos por pagar	$	8,500.00
	Acreedores diversos	$	5,700.00
	Total del rubro de Proveedores y pasivos acumulados	$	32,000.00
9	El rubro de Préstamos bancarios incluye, las siguientes clases:		
	Acreedores Bancarios	$	6,000.00
10	El rubro de Anticipo de Clientes; se integra por la clase del mismo nombre	$	13,500.00
11	El rubro de Pasivo por impuestos a la utilidad causado, se integra, por la clase denominada: ISR por pagar.	$	245,000.00
12	El rubro de Otros Pasivos, se integra por las siguientes clases:		
	Rentas cobradas por anticipado		
	Dividendos por pagar	$	41,400.00
	PTU por pagar	$	70,000.00
	Total del rubro Otros Pasivos	$	111,400.00
13	**El rubro Deuda a largo plazo, se integra por:**		
	Acreedores Bancarios	$	6,000.00
	Documentos por pagar	$	8,000.00
	Rentas cobradas x anticipado	$	4,000.00
	Acreedores Hipotecarios	$	3,000.00
	Total del rubro Deuda a Largo plazo	$	21,000.00
14	El rubro Pasivo por emisión de Obligaciones, se integra por la clase denominada: Obligaciones en circulación.	$	6,000.00
15	El rubro Capital Social, está integrado por la clase del mismo nombre.	$	100,000.00
16	El rubro Prima en venta de acciones, esta integrado por la clase del mismo nombre.	$	16,000.00
17	El rubro Reservas de Capital, se integra por la clase denominada "Reserva legal"	$	5,600.00

18	El rubro Aportaciones para aumentos futuros, se integra por la clase del mismo nombre.	$	14,000.00
19	El rubro Utilidades Acumuladas, se integra por las siguientes clases:		
	Utilidades acumuladas	$	20,000.00
	Resultado del ejercicio	$	376,300.00
	Total del rubro Utilidades acumuladas	$	396,300.00

Fuente: Elaboración propia a partir de Román (2024)

CONCLUSIONES

El estado de situación financiera es uno de los dos estados financieros claves junto con el estado de resultados integral para conocer la posición financiera de una entidad a una fecha determinada, mostrando sus recursos en los activos, sus financiamientos en pasivos y capital, ya sea se trate de una entidad privada o entidad pública, siendo este estado de gran utilidad para todos los usuarios de la información financiera al permitir medir el grado de liquidez, solvencia (estabilidad financiera), eficiencia operativa, rentabilidad y posibles riesgos que impacten en los estados financieros.

Con este trabajo se pretende auxiliar al personal que prepara el estado de situación financiera a que categorice en los renglones, rubros y clases que corresponda cada operación para su presentación de acuerdo con las normas de información financiera vigentes.

BIBLIOGRAFÍA

Calleja Bernal, F.J. y Calleja Bernal Mendoza, A.M. (2015). *Contabilidad 1*. Editorial Pearson.

CINIF (2025). *Normas de Información financiera*. Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera y de Sostenibilidad.

Guajardo Cantú, G. y Andrade de Guajardo, N.E. (2008) *Contabilidad financiera*. Editorial McGraw Hill

Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2025). Conferencia de prensa resultados oportunos de censos económicos 2024 con datos que corresponden al año 2023, https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2024/doc/ro_pcp_ce2024.pdf

Román Fuentes, J.C. (2024). *Estados financieros básicos Proceso de elaboración y reexpresión*. Editorial ISEF

Romero López, A.J. (2018). *Principios de contabilidad.* Editorial McGraw Hill.

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD EN PANADERIA LA VICTORIA EN TUXPAN VERACRUZ, UNA REVISIÓN AL ESTADO DEL ARTE

Berenice Hernandez Salas, Lázaro Salas Benítez Lázaro, Saulo Sinforoso Martínez
[1]Institución de adscripción A, [2]Institución de adscripción B.
Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría
zs23024740@estudiantes.uv.mx, lsalas@uv.mx, ssinforoso@uv.mx

RESUMEN
El presente artículo entrega una revisión documental al estado del arte relacionado con el establecimiento de un sistema de costeo y su influencia directa en la obtención de la rentabilidad. Se comparten diversas publicaciones, centrados en el estudio de ambas variables, realizados en establecimientos comerciales con problemáticas similares a las expuestas por la panadería “La Victoria”.

INTRODUCCIÓN
En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024), presento un estudio realizado en el país, comprendido entre mayo de 2019 a mayo de 2023, donde proporciona información acerca del número de establecimiento que nacieron y murieron en ese periodo de tiempo, de esta forma se puede observar su comportamiento. De esta forma el INEGI, reporto que, en el año 2019, el 99.8% de los establecimientos comerciales, están integrados por micro, pequeñas y medianas empresas, con una vida promedio de 7.8 años. La Asociación de Emprendedores de México (2025), publica un estudio anual donde menciona que el 99.7% de las microempresas no cuentan con personal administrativo, el 89.4% no usa software administrativo o contable y el 61.6% no revisa la información financiera que genera su negocio. Es en este contexto nacional, donde la panadería “La Victoria” inicia sus labores en Julio 2021, usando las instalaciones de una vivienda familiar, ubicada en la calle Ramos Millán 8, de la colonia Benito Juárez, en Tuxpan Veracruz, después de más de cuatro años de operación, remodela el inmueble donde se ubica y separa la empresa de la casa habitación, además de adquirir es este periodo de tiempo, equipo más adecuado para su volumen de operación, como un horno de gas LP, de 6 charolas, mezcladora con capacidad de 19 litros, cortadora para masa, mesa de trabajo y otros enseres menores como charolas y equipo de cocina. “La Victoria” ha crecido de forma constante en ventas e infraestructura, pero como la mayoría de las microempresas en México, carece de un sistema de costeo y no revisa la información financiera que genera, lo cual le impide conocer su rentabilidad y sus áreas de oportunidad para mejorar en su desempeño. ¿Cómo se puede organizar la información contable y administrativa que genera la panadería? ¿un sistema de costeo le puede ayudar a conocer si es rentable? De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se realiza una investigación documental para conocer más a fondo los aspectos relacionados al establecimiento de un sistema de costeo y si estos influyen en la determinación de la rentabilidad.

METODOLOGÍA
Se realiza una investigación documental, donde se hizo una revisión analítica de publicaciones relacionadas con el tema de estudio, de esta forma se presentará de forma sintetizada las opiniones de los autores acerca de los sistemas de costeo y su relación con la rentabilidad. Los artículos seleccionados fueron publicados en Scielo, Redalyc y ResearchGate, entre los años 2020 y 2025.

RESULTADOS
A continuación, se presentan los artículos que conforman el estado del arte para la investigación del establecimiento de un sistema de costeo para la determinación de la rentabilidad en panadería la Victoria en Tuxpan Veracruz.
El análisis se conforma por diez artículos donde el sistema de costeo en la principal fuente del estudio, mientras que, en la segunda parte, es la rentabilidad el tema central de las publicaciones.

Sistema de costeo
Los autores Salazar et. al. (2025), mencionan la importancia de la implementacion de un sistema de costeo, ya que permite controlar recursos, asignar costos y de esta forma tomar desiciones que permitan optimizar los recursos que tiene la empresa y disminuir las mermas. Un sistema de costeo ayudara a analizar cada etapa del proceso productivo y generar los controles internos adecuados para su gestión.

Otro estudio, a cargo de Farez et. al.(2025), establece la aplicación de los sistemas de costeo como un proceso que brinda un gestión eficiente de los recursos de la empresa, además de consolidar la rentabilidad permite tomar las mejores decisiones en el sector del cual se hizo el estudio.

Las autoras López y Solís, (2025), afirman que el sistema de costeo es una herramienta importante para crear estrategias adecuadas que permitan mejorar la toma de decisiones, su correcta implementación permite tener una visión amplia y detallada de los procesos operativos, los cual permite evaluarlos para mejorar su eficiencia.rentabilidad y competitividad.

En su artículo "Costeo y toma de decisiones en el agro: una propuesta aplicada", del autor Paturlanne et. al. (2025) concluye que el análisis y la gestión correcta de los costos aportan las condiciones necesarias para enfrentar las condiciones propias del cambio climático y las variaciones de precios.
Para las autoras Pérez y Hernández (2024), la aplicación de un sistema de costeo permite planear y mejorar la toma de decisiones, va a medir el desempeño de la organización, controlará los procesos productivos y generará las estrategias necesarias para aumentar las ventas y competitividad.

En esta investigación, a cargo de López et. al.(2024), se realiza en una empresa que no tiene un control de sus costos, por lo tanto desconoce el valor de sus productos, no existe un control en las salidas de materia prima de su almace por lo tanto no puede determinar el costo de cada proceso hasta presentar su producto terminado.
El estudio abordado por Zegarra (2023), confirma que la correcta gestión de costos es un factor determinante para la mejor toma de decisiones, permitiendo alcanzar un equilibrio entre la eficiencia y la calidad, mejorando la imagen de la compañía frente a otras dedicadas al mismo giro comercial. El establecimiento de un sistema de costeo permite afrontar nuevos retos y capitalizar nuevas oportunidades, para lograr el éxito.

Como mencionan Naranjo et. al. (2022), en su artículo "Análisis de los costos asociados a la calidad en comercializadora de tabaco" proponen un procedimiento para el análisis de costos, tomando como base el fundamento teórico sobre los sistemas de costeo, y de esta forma evaluar las diferentes fases del procesos de producción de la empresa.

Parreño y Alejandro (2022), estudian una organización de mujeres indígenas, dedicadas a la produccion de yogurt de manera artesanal, y señalan la carencia de un control productivo y administrativo, por lo tanto sugiere llevar un control de inventarios, costos de producción y ventas, que le permitan mejorar su eficiencia, controlar sus costos y tomar mejores decisiones administrativas, de producción y comerciales.

En su estudio Peñarredonda y Arango (2022), señala la implementación de una estructura de costos en las microempresas, como una herramienta que logra determinar de una forma precisa los costos de producción. Es fundamental el uso de la tecnología para llegar a esta meta, así como la capacitación constante del personal responsable del manejo de este tipo de sistemas.

Rentabilidad
Se presentan los artículos relacionados a la variable dependiente:
Para el autor Quintero et. al. (2025), en su estudio "costos de operación y la rentabilidad en los restaurantes de comida típica mexicana", muestra la relación existente entre los costos de producción y la rentabilidad económica, considerando las tendencias en el consumo de alimentos, así como la satisfacción de los clientes. Manifiesta que el menú, es una herramienta que puede proporcionar un valor agregado en el servicio.

En otra investigación, realizada por Quimi-Zambrano et. al. (2022), en Perú y aplicada a la elaboración de sombreros de paja, afirma que el carecer de un sistema de costos para la producción, impide conocer los valores correspondientes a cada etapa del proceso de producción, además de dificultar las deficiencias operativas en el proceso de fabricación. En este caso la fijación de precios se hace de acuerdo a la experiencia y carece de precisión, al desconocer los costos a los que se incurre. Por último, se sugiere el establecimiento de un sistema de costeo para conocer la rentabilidad del negocio.

Continuando con investigaciones centradas en la rentabilidad, Loor et. al. (2023), menciona la importancia de conocer los indicadores financieros de las empresas, para la acertada toma de decisiones. De esta forma el administrador podrá crear políticas que permitan el crecimiento de la empresa así como de su rentabilidad.

En el artículo “Control interno en la rentabilidad de una empresa de servicios generales”, Escobar et. al. (2023) informa del efecto positivo del control interno en la rentabilidad de la empresa, donde demostró que a mayores controles, se obtuvieron incrementos en las ganancias del negocio, por este motivo recomienda evaluar de forma periódica los indicadores financieros, asi como las medidas de inspección y vigilancia que mantiene es establecimiento en el otorgamiento de servicios.

Las autoras mexicanas Segura y Olvera (2022), presentan un análisis que permite identificar los efectos que se generan en el inventario y el costo bruto, derivados del proceso de producción. Para Cuadrado et. al. (2022), al estudiar la relación que existe entre los sistemas de conteo y la determinación de la rentabilidad, concluye que la aplicación de un sistema de software de gestión contable, puede ayudar a los artesanos a mejorar la eficiencia de sus trabajos, permitiendo conocer su rentabilidad y el retorno de su inversión.

En su estudio Flores y Blanco (2021), determina una rentabilidad negativa en la empresa que analizo, porque desconoce los costos operativos y carece de políticas de gestión administrativa, además de presentar problemas en la distribución de los productos terminados, aumentando el costo final, que la empresa absorbe.

Soto (2021), estudió una empresa que no tiene un sistema de costeo y concluyó que al no conocer sus costos, no puede estimar la utilidad o rentabilidad obtenida durante un periodo de tiempo determinado, sin embargo, a través de una revisión documental, pudo determinar que la empresa es rentable.

Para Ochoa et. al. (2020), en las pequeñas y medianas empresas que comprenden su investigación, determinó que no ejecutan un gestión de costos, ni planifican su proceso de producción y en consecuencia no pueden medir su rentabilidad u otros indicadores financieros. El autor Kuster (2024), estudia la evolución de la rentabilidad y la relación que tiene con la gestión de costos de las empresas. Demostrando cómo la rentabilidad disminuye cuando crecen los gastos administrativos, comerciales y disminuye la rotación en los inventarios.

CONCLUSIONES

Se han presentado veinte artículos relacionados con los beneficios que proporciona el establecimiento de un sistema de costeo y como se reflejan de forma positiva en la determinación de la rentabilidad. Este análisis ha demostrado que los problemas relacionados con la administración de las empresas es un inconveniente actual y que se encuentra en diversos países de Latinoamérica, pero también proporcionan propuesta adecuadas al giro económico de cada entidad aquí presentada.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Emprendedores de México. (2025). *Gestión financiera y contable de las empresas en México 2025.* From https://asem.mx/investigacion/

Cuadrado, A., Masapanta, A., & Cárdenas, P. (2022). Análisis de un sistema de contabilidad de costos y su incidencia en la rentanbilidad de los negocios artesanales de la parroquia La Victoria, Cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi durante el período 2019-2021. *Publicando, 9*(35), 33-49. doi:10.51528/rp.vol 9.id2337

Escobar, Z. H., Surichaqui, C. L., & Calvanapón, A. F. (2023). Control interno en la rentabilidad de una empresa de servicios generales - Perú. *Visión de Futuro, 27*(1). doi:10.36995/j.visiondefuturo.2023.27.01.005.es

Farez, Jaramillo, H. A., Mitiap, Vargas, D. L., Cambisaca, Ortiz, C. E., & López Jara, A. A. (2025). Impacto del sistema de costeo por procesos en la rentabilidad de la producción de pitahaya en Palora, Morona Santiago. *Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global, 6*(17). doi:10.46652/pacha.v6i17.360

Flores Q., L., & Blanco P., J. (2021). Determinación de costos operativos y su incidencia en la rentabilidad económica y financiera de las empresas de transportes urbano de pasajeros de la ciudad de Puno – Perú. *Actualidad Contable Faces, 24*(43), 76-92. doi:10.53766/ACCON/2021.43.04

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Estudio sobre la demografía de los negocios (EDN) 2023.* From https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDN/EDN2023.pdf

Kuster, N. (2024). Determinantes de la rentabilidad en la industria manufacturera uruguaya, el papel de los costos. *34*(106), 62-89. doi:10.56563/costosygestion.106.3

Loor, Z., Santistevan, N., Ureta, Z., & Mera, M. (2023). Análisis de indicadores de desempeño financiero de la empresa ecuatoriana de balanceados Coprobalan S. A. *San Gregorio*(54), 128-146. doi:10.36097/rsan.v0i54.2455

López, B., Corro, V., González, C., Sayay, O., & Bayas, C. (2024). Rolyqueso, Análisis de los Costos de Producción en la Empresa Quesera. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(3), 7022-7045. doi:10.37811/cl_rcm.v8i3.11896

López, G., & Solis, M. (2025). Contabilidad de costos para la toma de decisiones estratégicas en la cadena agroindustrial de Tungurahua. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas, 5*, 188-189. doi:10.62574/rmpi.v5ieconomica.347

Naranjo, N., Quintero, R., & Bravo, A. (2022). Análisis de los costos asociados a la calidad en comercializadora de tabaco. *ECA Sinergia, 13*(3), 47-64. doi:10.33936/ecasinergia.v13i3.4145

Ochoa Triana, C. A., Marrufi Garcia, R. D., & Ibáñez Rojas, L. A. (2020). Gestión de costos como herramienta de la rentabilidad en pequeñas y medianas empresas. *Espacios, 41*(50), 287-298. doi:10.48082/espacios-a20v41n50p20

Parreño, B., & Alejandro, L. (2022). Costo de producción y competitividad en la Asociación de Mujeres indígenas “Mushuk Kawsay” Chimborazo, 2022. *Digital Publisher CEIT, 7*(4), 41-54. doi:10.33386/593dp.2022.4-1.1193

Paturlanne, J., Lujan, G., Agustín, P., & Ferro, M. (2025). *Costos y Gestión*(109), 1-24. doi:10.56563/costosygestion.109.e1

Peñarredonda, Q., & Arango, T. (2022). Gestión de costos para microempresas de confecciones en Barrancabermeja. doi:10.13140/RG.2.2.15584.76802

Pérez, N., & Hernández, M. (2024). La administración de costos y la atención al cliente en el desempeño empresarial: un caso de la industria de la confección. *Academia & Negocios, 10*(1), 145-162. doi:10.29393/RAN10-8ACMM20008

Quimi-Zambrano, H., & Suarez-Mena, K. (2022). Costos de producción y rentabilidad en la elaboración de sombreros de paja toquilla, Comuna Barcelona, Santa Elena.2022. *Digital Publisher CEIT, 9*(2), 622-635. doi:10.33386/593dp.2024.2.2309

Quintero, R. J., Jiménez, S. R., Salazar Echeagaray, T. I., & Olguín, -M. ,. (2025). Costos de operación y la rentabilidad en restaurantes de comida típica mexicana. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales, 7*(12). doi:10.35381/gep.v7i12.199

Salazar, T. P., Luna, R. C., & Vértiz, Q. P. (2025). Importancia de los sistemas de costeo por proceso en la industria agropecuaria en el Ecuador. *Revista Social Fronteriza, 5*(1). doi:10.59814/resofro.2025.5(1)605

Segura, P., & Olvera, R. (2022). Análisis de rentabilidad y posoptimalidad de un modelo de inventario colaborativo. *The Anáhuac Journal, 22*(2), 100-122. doi:10.36105/theanahuacjour.2022v22n2.04

Soto, M. J. (2021). Propuesta de sistema de costos e incidencia en la utilidad de la lavanderia industrial Wash, A.C. *Quipukamayoc, 29*(61), 85-93. doi:10.15381/quipu.v29i61.20969

Zegarra, Q. (2023). Influencia de la gestión de costos en la toma de decisiones en las MYPES. *Enfoques. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración, 7*(28). doi:10.33996/revistaenfoques.v7i28.175

CONTABILIDAD AMBIENTAL EN MÉXICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS IMPUESTOS AMBIENTALES. UN ANÁLISIS COMPARATIVO CON COLOMBIA

Sinforoso Martínez S[1], Guillen Escalante E.E.[2], Álvarez Velázquez E.[3]
Institución Universidad Veracruzana, Región Poza Rica – Tuxpan, Facultad de Contaduría
ssinforoso@uv.mx[1] Zs23008079@estudiantes.uv.mx[2] edalvarez@uv.mx[3]

RESUMEN
En esta investigación se realizó un análisis comparativo de los impuestos ambientales federales y estatales en México y Colombia, como una forma de identificar el avance de la contabilidad ambiental en dichos países desde la perspectiva tributaria. La teoría pigouviana es la que sustenta la investigación. En la presente investigación se aplica una metodología basada en la consulta de los impuestos ecológicos en los sitios oficiales de recaudación tributaria tanto en México como en Colombia, en la que se identificaron contribuciones en distintos niveles de gobierno que aportan al cuidado del medio ambiente. Los resultados muestran algunos impuestos federales similares, que favorecen la conservación de los recursos naturales. Se concluye que en Colombia y en México se ha logrado desarrollar impuestos específicos que contribuyen al cuidado de los recursos naturales del planeta.

Palabras claves: Recursos Naturales, Contabilidad, Tributación, Sostenibilidad,

INTRODUCCIÓN

Los impuestos ambientales tambien conocidos como impuestos verdes o ecológicos con un medio a través del cual el estado obtiene ingresos para subsanar el daño ocasionado a los recursos naturales causados por las organizaciones. Éstos impuestos se han aplicado en diversas economías del mundo. En esta investigación se busca realizar un análisis comparativo entre los impuestos verdes aplicados en México y las contribuciones de carácter ambiental aplicados en Colombia. Se realiza la comparación de ambos países, pues se ha identificado que en ámbitos económicos el tema ambiental se ha materializado a través de las diversas contribuciones aplicadas por el daño ocasionado a los recursos naturales.

En esta investigación se muestra un marco teórico basado en aspectos generales de la contabilidad ambiental pues ésta disciplina del conocimiento estudia la generación de información ambiental en las organizaciones, contemplando vertientes como la parte financiera, administrativa, auditoría, nacional y fiscal, siendo éste último el área a través del cual se desarrolla este estudio. Otro apartado que contempla el presente documento es el aspecto metodológicos donde se identifica las instituciones oficiales recaudadoras de impuestos tanto de México como Colombia, así mismo se exponen las características metodológicos de la presente investigación.

En el apartado de resultados, en este estudio se muestran los datos obtenidos de las instituciones recaudadoras tanto de México como de Colombia, identificado diversas contribuciones que se cobran a los contribuyentes por el daño ocasionado al agua, aire y suelo, por mencionar algunos: Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (México) y el Impuesto Nacional al Carbono (Colombia) ambos impuestos tienen vertientes enfocados a la búsqueda de la conservación de los recursos naturales.

El cuidado y conservación de los recursos naturales es responsabilidad tanto del Estado, Sociedad y Empresa, los impuestos ambientales son un mecanismo de recaudación a través del cual se genera un vínculo de obligatoriedad y responsabilidad de subsanar el daño ocasionado al planeta en miras de generar condiciones ambientales óptimas para que las futuras generaciones logren satisfacer sus necesidades. Al finalizar este estudio se observan las conclusiones, así mismo los resultados de este estudio permean futuras investigaciones donde se comparen los impuestos ambientales en México en comparación con otras economías del mundo.

TEORÍA

Contabilidad ambiental para el Cuidado de los recursos naturales

La Contabilidad considerada como una disciplina enfocada a la generación de información para tomar decisiones empresariales, contempla un área enfocada a la integración del impacto ambiental en la información financiera, como iniciativa de responsabilidad social hacia el cuidado y conservación de los recursos naturales. Las empresas que cuenten con información financiera que integre partidas ambiental favorece la toma de decisiones y además con base a Camargo (2024) las organizaciones logran un mejor desempeño ambiental y económico.

La contabilidad ambiental favorece que las empresas puedan cumplir en tiempo y forma con las regulaciones ambientales, así mismo permea que se cuenten con datos y elementos para proponer alternativas empresariales sostenibles que favorezcan a la empresa a permanecer en el mercado. En palabras de Mejía (2010) la contabilidad ambiental contribuye a la gestión empresarial sostenible y a la toma de decisiones.

Existen diversas clasificaciones y criterios sobre la contabilidad ambiental, para Bischhoffshausen (1996), considera que esta disciplina se puede estudiar desde la óptica del ingreso nacional, desde la parte financiera y desde la parte administrativa, la primera contempla el capital natural de un nación, con base a Casazza (2018) se busca medir los recursos naturales de un país, la segunda clasificación hace énfasis a través del registro contable de los activos y pasivos ambientales, mientras que la Contabilidad Ambiental Administrativa tiene su enfoque en la determinación de los costos.

Sin importar la clasificación de la contabilidad ambiental, ésta disciplina surge como respuesta a las exigencias de la sociedad en general sobre el cuidado y conservación de los recursos naturales que ofrece el planeta y es un medio con base a Pahlen y Fronti (2004) que facilita el reconocimiento contable y revelación de información relacionado al impacto ambiental desarrollado por la empresa, permeando el desarrollo sostenible de las organizaciones (Martinez, et al., 2019) En este estudio se considera que la Contabilidad Ambiental también puede ser vista desde el enfoque tributario, temática que se aborda en el apartado siguiente.

Un acercamiento a los Impuestos Verdes

Los impuestos verdes se fundamentan en la Teoría Pigouviana basado en el principio “Quien contamina Paga”, este impuesto se aplica para recaudar recursos financieros que permitan subsanar el daño a los recursos naturales. Con base a la Organización de las Naciones Unidas (1992) estos impuestos fueron la base para el desarrollo de políticas públicas en diversos países, pues favorecen el desarrollo de las organizaciones buscando un equilibrio con la naturaleza.

Los impuestos verdes surgen con la finalidad de subsanar las externalidades ambientales, para Yáñez (2016) estos impuestos son el reflejo de la intervención del gobierno para favorecer el cuidado y conservación de los recursos naturales. Los impuestos ambientales están vinculados con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, conocidos como ODS, donde se muestran objetivos y metas a cumplir en diversas áreas, algunas de ellas relacionadas al cuidado y conservación de los recursos naturales.

Existen diversas definiciones de los impuestos verdes algunos de ellos se muestran a continuación: Para Franco et al., (2020) es un medio que se aplica en los países como una forma de cumplir con los compromisos ambientales internacionales adquiridos relacionados a la disminución de la contaminación. Por su parte Nabor (2024) los considera como una estrategia para promover prácticas sostenibles en las organizaciones. Respecto a los impuestos ambientales Estenssoro (2007) afirma que estas contribuciones son una respuesta por parte del Estado para enfrentar la situación medioambiental del planeta.

En esta investigación se busca realizar un análisis comparativo de los impuestos ambientales federales y estatales en México y Colombia, como una forma de identificar el avance de la contabilidad ambiental en dichos países desde la perspectiva tributaria, en el siguiente apartado se muestra la metodología aplicada para el logro del objetivo antes descrito.

METODOLOGÍA

Esta investigación tiene un alcance descriptivo, es de tipo documental. Para su desarrollo se realizó una consulta en los sitios oficiales de recaudación tributaria tanto en México como en Colombia. La recolección de los datos se realizó durante los meses de mayo y junio de 2025. Este estudio se limitó a los impuestos nacionales y estatales. Los sitios web consultados son los que se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Sitios web consultados México vs Colombia

Países	Instituciones	Sitios web
México	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	https://www.gob.mx/shcp

	Servicio de Administración Tributaria	https://www.sat.gob.mx
	Cuenta Pública del Gobierno de México	https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/Ingresos-Federales
	PriceWaterhouseCoopers	https://www.pwc.com
Colombia	Secretaría de Hacienda	https://www.minhacienda.gov.co
	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	https://www.dian.gov.co
	Impuestos de Bogotá	https://www.haciendabogota.gov.co

Fuente: Elaboración propia (2025) con datos de cada una de las instituciones.

RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos de la investigación sobre los impuestos verdes, federales y estatales, en México y Colombia. Los resultados van acompañados de un análisis fundamentado con aportaciones teóricas. En la tabla 2, se observan algunos impuestos nacionales verdes identificados tanto en México como en Colombia. Respecto a México, se identifican los impuestos federales verdes, tales como: Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS) e Impuesto sobre automóviles nuevos (ISAN). Con relación a Colombia, los impuestos identificados son: Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN), Impuesto Nacional al Consumo de Bolsas Plásticas, Impuesto sobre Vehículos Automotores e Impuesto Nacional a la Gasolina Corriente.

Tabla 2. Impuestos Federales verdes. México vs Colombia

Impuestos federales verdes: México vs Colombia	
México	**Colombia**
Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS)	Impuesto Nacional al carbono
Impuesto sobre automóviles nuevos (ISAN)	Impuesto Nacional al consumo de bolsas plásticas
	Impuesto sobre Vehículos Automotores
	Impuesto Nacional a la Gasolina corriente

Fuente: Elaboración propia (2025) con datos obtenidos de los sitios web consultados.

Continuando con la tabla 2, en México, el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios consiste en aplicar un porcentaje al costo por la producción, venta o importación de ciertos bienes con el fin de regular el consumo de productos específicos que son nocivos para el bienestar humano o ambiental, en temas ambientales se aplica a la gasolina al diésel, plaguicidas, entre otros productos nocivos al medio ambiente. Por su parte, el Impuesto Sobre Autos Nuevos es una medida tributaria implementada con el fin de controlar el uso de vehículos e incentivar a renovar el parque vehicular hacia autos más sostenibles.

En el caso de Colombia, el Impuesto Nacional al Carbono es un tributo que se aplica al contenido de carbono de los combustibles fósiles, como petróleo y gas, utilizados con fines energéticos con el fin de reducir la huella de carbono del país. Mientras que el Impuesto Nacional al Consumo de Bolsas Plásticas busca reducir estos artículos nocivos para el medio ambiente, de este modo el gobierno colombiano le apuesta a las 3R. Finalmente, el Impuesto Sobre Vehículos Automotores ofrece descuentos a vehículos eléctricos e híbridos nuevos para incentivar a utilizar vehículos alineados a los ODS.

En Colombia, la norma jurídica que regula el Impuesto Nacional al Carbono es la Ley 1819 de 2016, específicamente en su Artículo 221, consiste en gravar el uso de combustibles fósiles según su impacto ambiental, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales actualiza anualmente las tarifas por tipo de combustible. Por otro lado, el Impuesto Nacional al Consumo de Bolsas Plásticas aplica específicamente en Colombia, consiste en un gravamen que se cobra por cada bolsa plástica entregada al consumidor final en los establecimientos comerciales.

Respecto a la tabla 2, Hernández y Urzúa (2024) afirman que en México existe una carencia de impuestos verdes. Aunada a esta situación, de acuerdo a la tendencia de los últimos años, México es de los países que más emisiones de CO_2 produce en América Latina, según datos del Banco Mundial (2015). Por tanto, Sánchez (2024) comenta qué, considerando que el 20% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en México proviene de los automóviles, un impuesto reestructurado podría funcionar mejor como un impuesto de control ambiental.

Si bien ambos países han implementado impuestos verdes para mitigar los gases de efecto invernadero, México con el impuesto especial sobre producción y servicios aborda este aspecto, en tanto, Colombia con el impuesto nacional al carbono y el impuesto nacional a la gasolina corriente. Por su parte, en México el impuesto sobre automóviles nuevos se paga únicamente al adquirir el vehículo, mientras que en Colombia el impuesto sobre vehículos automotores se paga de forma periódica, algo parecido al impuesto de la tenencia en México, solo que no es nivel federal. En Colombia se ha implementado el impuesto nacional al consumo de bolsas plásticas, en México no existe un impuesto federal parecido, ni prohibiciones, sólo restricciones, según datos periodísticos de Ramírez (2024).

Con lo que respecta a los impuestos estatales, en la tabla 3 se observan algunos tributos que las administraciones gubernamentales han implementado según las particularidades de cada región.

Tabla 3. Impuestos Estatales verdes. México vs Colombia

Impuestos Estatales Verdes: México vs Colombia	
México	**Colombia**
Impuesto ambiental por la emisión de contaminantes a la atmósfera, al agua, y al suelo.	Impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado, de origen extranjero
Impuesto sobre la extracción de materiales por remediación ambiental	Impuesto de Sobretasa a la Gasolina
Impuesto al depósito o almacenamiento de residuos	Impuesto al Consumo de Cervezas, Sifones, Refajos y Mezclas Nacionales
Impuesto por la disposición final de residuos de manejo especial y peligroso	Impuesto al consumo de cervezas, sifones, refajos y mezclas de origen extranjero
Impuesto por la remediación ambiental en la extracción de materiales pétreos	Impuesto de Delineación Urbana

Fuente: Elaboración propia (2025) con datos obtenidos de los sitios web consultados de las instituciones de recaudación de cada país.

De acuerdo con la guía de impuestos ecológicos en México realizada por PricewaterhouseCoopers en 2022, México cuenta con al menos 19 impuestos verdes estatales, varios de ellos tienen un enfoque parecido, pero con diferente denominación, pues su aplicación es por Estado. En el caso colombiano, los tributos verdes cumplen su función de aminorar las acciones que perjudican el medio ambiente, a través de la fiscalización, algunos impuestos identificados son los aplicados al consumo de cigarrillos y tabaco, gasolina, cervezas, entre otras contribuciones que las autoridades locales aplican a los contribuyentes.

CONCLUSIONES

Tanto México como Colombia han implementado impuestos verdes como herramientas fiscales para enfrentar los desafíos ambientales y fomentar un desarrollo sostenible. Aunque ambos países comparten el objetivo de desincentivar el uso de productos y reducir las actividades contaminantes, la manera en que estructuran y aplican los impuestos presentan algunas diferencias. Ambos sistemas reflejan un avance importante en materia de impuestos verdes en América Latina. Sin embargo, Colombia se destaca por relacionar más directamente estos impuestos con acciones concretas de cambio de hábitos cotidianos en el consumo de productos o servicios nocivos, mientras que México se ha enfocado más en los sectores productivos y energéticos.

México ha incorporado impuestos ambientales como el Impuesto al Carbono dentro de su Ley del IEPS, enfocándose principalmente en la carga fiscal sobre combustibles fósiles, sin establecer impuestos específicos a productos de uso cotidiano como las bolsas plásticas. Por su parte, Colombia ha adoptado un enfoque más amplio y detallado, implementando tanto el Impuesto Nacional al Carbono como el Impuesto al Consumo de Bolsas Plásticas, lo que demuestra una preocupación ambiental más diversificada y directa hacia el comportamiento del consumidor, a su vez, el impuesto a la gasolina y al uso de vehículos automotores.

Los impuestos verdes representan una herramienta fundamental para que México y Colombia avanzan hacia un desarrollo sostenible y reduzcan su impacto ambiental. Sin embargo, para maximizar su eficacia, es necesario profundizar en diversas áreas de investigación que permitan optimizar su diseño y aplicación a los contribuyentes. Una futura línea de estudio podría ser la evaluación de los efectos económicos y sociales de estos impuestos,

especialmente en sectores vulnerables, con el fin de desarrollar mecanismos que mitiguen posibles impactos negativos y promuevan la equidad.

Los resultados de este estudio inducen a realizar futuras investigaciones tales como el desarrollo de un análisis comparativo entre diversas economías del mundo, en particular las de países desarrollados que permitan identificar las mejores prácticas ambientales desde la perspectiva tributaria , con el fin de aplicar modelos exitosos a los contextos específicos de México y Colombia. Por otra parte, se podría cuantificar los impactos reales de los impuestos verdes en la reducción de emisiones y la protección de los recursos naturales, con el fin de ajustar las políticas para maximizar sus beneficios ambientales. Se destaca la importancia de contar con instrumentos fiscales que contribuyan al cuidado del medio ambiente, considerando las realidades económicas y sociales de cada país para lograr una transición ambiental efectiva.

REFERENCIAS

Alcaldía mayor de Bogotá. (2025). Impuestos Bogotá. *Secretaria de Hacienda*. https://www.haciendabogota.gov.co/es/sdh/impuestos-bogota

Banco Mundial. (2015). Emisiones de CO2. http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT/countries/1W?display=default

Bischhoffshausen, W. (1997). *Una visión general de la contabilidad ambiental. Revista Contaduría y Administración*, 186(20); 139-170. https://doi.org/10.17533/udea.rc.25519

Camargo, J. (2024). Contabilidad ambiental: desafíos y oportunidades para empresas y sociedad en el cuidado del medio ambiente. *Revista investigación académica sin fronteras*, 41(17). https://doi.org/10.46589/riasf.vi41.686

Casazza, C. (2018). Contabilidad Ambiental. *Universidad Abierta Interamericana*. https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC130673.pdf

Estenssoro, J. (2007). Antecedentes para una historia del debate político en torno al medio ambiente: la primera socialización de la idea de crisis ambiental (1945 -1972). *Revista Universum*, 22(2), 88-107. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-23762007000200007

Franco, G., Loyo, P., y Sánchez, A. (2020) La implementación del tributo verde, como elemento que contribuye al fomento de la cultura verde. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*. 4(13); 39-47. https://www.redalyc.org/journal/6219/621968093003/html/#:~:text=El%20Tributo%20Verde%20es%20una,Austria%20y%20B%C3%A9lgica%2C%20donde%20su

Hernández, C. Y Urzúa, C. (2024). Federalismo e impuestos verdes en México. *Revista de Economía Mexicana*. 8(1), 65-92. http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econmex/08/03%20Carlos2.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Sistema de Cuentas Nacionales. *Cuentas económicas y ecológicas de México*. https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/el 28-01-2020.

Ley 1819 de 2016. (2016). Función pública. Colombia. Art. 512-15. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=79140

Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. (2024). *Cámara de diputados*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lieps.htm

Martínez G., Armenta, A.B y Mapen, F. J. (2019). Contabilidad ambiental para organizaciones en México. *Revista Venezolana de gerencial*, 2(1), 222-232. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063446012

Mejía, E. (2010). Contabilidad Ambiental. Crítica al Modelo de Contabilidad Financiera. Armenia: Fidesc. https://www.eumed.net/libros-gratis/2011a/919/919.pdf

Nabor H. (2024). Impuestos ambientales como herramientas y estrategias fiscales para la protección del medio ambiente rumbo a la sostenibilidad. *Revista Latinoamérica de ciencias sociales y humanidades.* 4(5) 2003-3011. https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2470/3100

Organización de las Naciones Unidad. (1992). Declaración de Rio de Janeiro sobre el medio ambiente y el desarrollo. http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/conf.htm.

Organización de las Naciones Unidas (1993). El financiamiento en los procesos de descentralización. Revista *de la CEPAL*. 6,(1) 107-126. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/d0aff0da-49d0-4ff7-b3e1-5c8cf1a545e5/content

Pahlen, R., y Fronti, L. (2004). *Contabilidad social y ambiental*. http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/libros/PahlenAcuna-Fronti_Contabilidad-social-y-ambiental-2004.pdf

PricewaterhouseCoopers. (2022). Impuestos ecológicos en México y su impacto en las organizaciones.. https://www.pwc.com/mx/es/soluciones/esg/impuestos-verdes.html

Ramírez, C. (2024). ¿Cuáles son los estados con leyes que prohíben el uso de plásticos? Diario del sur. https://oem.com.mx/diariodelsur/tendencias/cuales-son-los-estados-con-leyes-que-prohiben-el-uso-de-plasticos-13196694

Sánchez, C. (2014). Tributación medioambiental en Colombia. Otros impuestos al consumo: carbono, bolsas plásticas, gasolina y ACPM. *Revista de derecho fiscal*, 11(2), 95-112. https://doi.org/10.18601/16926722.n11.05.

Sánchez, E. (2024). Rediseño del impuesto a la tenencia. *Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C.* (CIEP). https://ciep.mx/wp-content/uploads/2024/09/Rediseno-del-impuesto-a-al-tenencia.-Potencial-recaudatorio-y-progresividad.pdf

Yañez, J. (2016). Impuesto pigouviano. *Revista de Estudios Tributarios.* 16 (1); 159-197. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147168/Impuesto-pigouviano.pdf

LA OBLIGACIÓN FISCAL DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS EN EL RÉGIMEN SIMPLIFICADO DE CONFIANZA (RESICO), EN TUXPAN, VERACRUZ.

Marcela Olarte Garcia[1], Oralia Elorza Martínez[2], Roberto Carlos Lagunes Cruz[3]
[1]Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría. Región: Poza rica-Tuxpan.
[1]molarte@uv.mx, [2]oelorza@uv.mx, [3]roblagunes@uv.mx

RESUMEN
La investigación se realiza en una empresa de servicios, actualmente se encuentra inscrito en el Régimen Simplificado de Confianza (RESICO), en al año 2022 se incorporó este régimen y que sustituyo al Régimen de Incorporación Fiscal (RIF). El objetivo de esta investigación es analizar teóricamente la importancia de facilitar el cumplimiento para que funcione correctamente y no tenga ningún problema principalmente por la recaudación a fin de cumplirse con la contribución; por eso es importante que el empresario tenga información necesaria respecto a las obligaciones fiscales de una forma amplia que le permita ayudar a planear sus finanzas personales y administrar correctamente sus impuestos, así como mantener la información correcta que le facilite el cumplimiento de sus obligaciones evitando requerimientos y multas innecesarias. El incumplimiento parcial o total de estas puede hacerse acreedor a multas, afectar su registro comportamiento financiero de su empresa.

Palabras clave: obligación fiscal, cumplimiento, recaudación.

INTRODUCCIÓN

La información contenida en esta investigación se integran bases teóricas, antecedentes, beneficios, fundamento legal, obligaciones, facilidades, en el aspecto de la metodología se considera a una empresa de servicios ubicada en Tuxpan, Veracruz, el estudio es de tipo cualitativa en ella se recopila información y posteriormente se realiza el análisis, así como se identifican informaciones para documentar en esta publicación.

A través del cumplimiento de las obligaciones fiscales permite a la empresa facilitar el uso de la información que le permita consultar en las páginas oficiales y avisos por medio del cual la autoridad fiscal da a conocer de manera formal y que son considerados necesarios para su cumplimiento. Presentar las declaraciones del impuesto de este régimen en personas físicas corresponde apegarse a ciertas obligaciones como el Impuesto al Valor Agregado, Impuesto sobre la Renta obteniendo beneficios como el cálculo automático de impuestos, facilidades administrativas y tasas mínimas de Impuesto Sobre la Renta.

TEORÍA

Antecedentes del Régimen Simplificado de Confianza

El 12 de noviembre de 2021, se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto mediante el cual, entre otros, se reforma la Ley del Impuesto Sobre la Renta, ordenamiento legal que entra en vigor a partir del 1 de enero de 2022; por lo que la presente memoria comprende desde la referida data hasta la actualidad, ya que a la fecha continua vigente la aplicación de las disposiciones que regulan el Régimen Simplificado de Confianza.

La aplicación de la normatividad relativa al pago del Impuesto Sobre la Renta abarca toda la República Mexicana y considerando que el sistema tributario mexicano se basa en la autodeterminación, únicamente intervienen diversas unidades administrativas adscritas al Servicio de Administración Tributaria, autoridad que conforme a sus facultades es la encargada de determinar, liquidar y recaudar impuestos.

Se destaca que, en términos generales, el Régimen Simplificado de Confianza (RESICO), se crea con una directriz basada en la confianza en la ciudadanía y tiene como principales objetivos la simplificación administrativa y el reforzamiento de la certeza jurídica, para lograr un más eficiente y equitativo sistema tributario mexicano, que inhiba la evasión y elusión fiscal, en estricto apego a los principios tributarios de proporcionalidad y equidad tributaria previstos en el artículo 31, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Secretaría de Hacienda y Crédito Público , 2022).

Régimen Simplificado de Confianza

Es una facilitación administrativa para que el pago del impuesto sobre la renta (ISR) se realice de forma sencilla, rápida y eficaz.

Utilizará como base los **ingresos facturados y cobrados**, lo que permitirá disminuir la labor contable del contribuyente sin que requiera el apoyo de terceras personas. El SAT, como anualmente lo realiza, hará los cálculos y ofrecerá la declaración anual precargada que estará prácticamente lista, solamente para ser cotejada y pagar.

La propuesta está orientada a contribuyentes **personas físicas** que perciben ingresos anuales menores a 3.5 millones de pesos facturados conforme a su actividad económica, pertenecientes a alguno de los cuatro regímenes fiscales que conforman el Régimen Simplificado de Confianza:

1. Actividades empresariales y profesionales
2. Régimen de Incorporación Fiscal
3. Uso o goce de bienes inmuebles (arrendamiento)
4. Actividades Agrícolas, Ganaderas, Pesqueras y Silvícolas

A partir de 2022, las personas físicas que se encuentren en este nuevo esquema estarán obligados a pagar entre el 1 y el 2.5 % de sus ingresos. Debido a estas pequeñas tasas de pago de ISR, los contribuyentes no podrán deducir ningún tipo de gasto. Esto debido a que, aun existiendo las posibilidades de deducción, la tasa efectiva de ISR a personas físicas fue de 25.4 % durante 2020, lo cual representa diez veces más que la tasa máxima del Régimen Simplificado de Confianza (Servicio de Administración Tributaria, 2022).

Beneficios

En este régimen puedes pagar entre **1% y 2.5% del impuesto sobre la renta (ISR)** dependiendo del total de ingresos que percibas en el periodo, considera que en este régimen no puedes deducir ningún tipo de gasto (Servicio de Administración Tributaria, 2025).

Fundamento Legal

Con información de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece en el art. 32, fracción IV, que los ciudadanos mexicanos deben de contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, como de los Estados, de la Ciudad de México y del Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos , 2025).

De acuerdo con el cumplimiento del Código Fiscal de la Federación se establece en el art. 32 en el que se señala en forma precisa en los requerimientos mediante los cuales se exija a los contribuyentes la presentación de declaraciones, avisos y demás documentos a que estén obligados, cual es el documento cuya presentación se exige (Código Fiscal de la Federación , 2021).

Cuando los contribuyentes dejen de tributar conforme a esta Sección, por el incumplimiento de sus obligaciones fiscales, en ningún caso podrán volver a tributar en los términos de esta. Tratándose de aquellos contribuyentes que hayan excedido el monto de tres millones quinientos mil pesos a que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán volver a tributar conforme a esta Sección, siempre que los ingresos obtenidos en el ejercicio inmediato anterior a aquél de que se trate no excedan de tres millones quinientos mil pesos y hayan estado al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales (Ley del Impuesto al Valor Agregado, 2024).

Obligaciones fiscales del RESICO

De acuerdo con la Ley del Impuesto Sobre la Renta con el artículo 113-E. Los contribuyentes personas físicas que realicen únicamente actividades empresariales, profesionales u otorguen el uso o goce temporal de bienes, podrán optar por pagar el impuesto sobre la renta en los términos establecidos en esta Sección, siempre que la totalidad de sus ingresos propios de la actividad o las actividades señaladas que realicen, obtenidos en el ejercicio inmediato anterior, no hubieran excedido de la cantidad de tres millones quinientos mil pesos.

Los contribuyentes calcularan y pagaran el impuesto en forma mensual a más tardar el día 17 del mes inmediato posterior a aquél al que corresponda el pago, y deberán presentar la declaración anual a que se refiere el artículo 113-F de esta Ley.

Los contribuyentes determinarán los pagos mensuales considerando el total de los ingresos que perciban por las actividades a que se refiere el primer párrafo de este artículo y estén amparados por los comprobantes fiscales digitales por Internet efectivamente cobrados, sin incluir el impuesto al valor agregado, y sin aplicar deducción alguna, considerando la siguiente tabla:

TABLA MENSUAL

Monto de los ingresos amparados por comprobantes fiscales efectivamente cobrados, sin impuesto al valor agregado (pesos mensuales)		Tasa aplicable
Hasta	25,000.00	1.00%
Hasta	50,000.00	1.10%
Hasta	83,333.33	1.50%
Hasta	208,333.33	2.00%
Hasta	3,500,000.00	2.50%

Los contribuyentes a que se refiere este artículo también podrán aplicar lo dispuesto en esta Sección cuando además obtengan ingresos de los señalados en los Capítulos I y VI del Título IV de esta Ley, siempre que el total de los ingresos obtenidos en el ejercicio inmediato anterior por las actividades mencionadas, en su conjunto, no excedan de la cantidad a que se refiere el primer párrafo de este artículo (Ley del Impuesto sobre la Renta, 2024).

Facilidades del RESICO

El Servicio de Administración Tributaria (SAT) otorga facilidades a las personas que desean tributar en el Régimen Simplificado de Confianza (RESICO). Además, quienes contribuyan en este régimen quedan relevados de presentar la declaración anual por los ingresos correspondientes y solo deberán realizar pagos mensuales.

Como parte de las facilidades y la simplificación de trámites, se informa que las personas físicas cuyas obligaciones fiscales fueron actualizadas por la autoridad tributaria a un régimen distinto y cuyos ingresos del año inmediato anterior no superaron los 3.5 millones de pesos, tienen la opción de volver a contribuir en el RESICO a partir del 1 de enero de 2025, para lo cual es necesario presentar un Aviso de actualización de actividades económicas a más tardar el 31 de enero de 2025.

Para ampliar los beneficios de este régimen, el SAT recuerda que las personas físicas dedicadas a la agricultura, ganadería, pesca y actividades silvícolas que sean socios o accionistas de uniones de crédito, también pueden optar por tributar en el RESICO.

Este régimen para personas físicas está dirigido a quienes tienen ingresos anuales menores a 3.5 millones de pesos y que realizan actividades en el sector primario, actividades empresariales, prestación de servicios profesionales o perciben ingresos por el uso o goce de bienes inmuebles (arrendamiento).

El RESICO tiene como objetivo facilitar el pago del impuesto sobre la renta (ISR) y ofrece los siguientes beneficios:

- Cálculo automático de impuestos.
- Facilidades administrativas.
- Tasas mínimas del ISR (Servicio de Administración Tributaria , 2025).

METODOLOGÍA

La investigación se realiza en año 2025, considerando a una empresa de servicios que tributa en el Régimen Simplificado de Confianza (RESICO), ubicado en Tuxpan, Veracruz; el tipo de investigación es cualitativa con el fin de plantear el propósito y tomando en cuenta el estudio y análisis entre varios conceptos mediante la recolección de datos refiere al cumplimiento de sus obligaciones sin embargo al ser una empresa de nueva creación siempre es importante conocer esta información para facilitar al empresario la presentación de las declaraciones provisionales mensuales, anuales, emisión de CFDI, así como la aplicación de deducciones personales entre ellos: los gastos médicos y hospitalarios, intereses reales de créditos hipotecarios, donativos, aportaciones voluntarias al retiro, primas de seguros de gastos médicos.

Se realiza la busca información a través de las páginas oficiales del gobierno tributario para posteriormente interpretar el resultado, es por ello que se realiza una entrevista al dueño de la empresa considerando preguntas entre ellas: ¿el cumplimiento de las obligaciones fiscales mejora la economía del país?, ¿para usted es necesario conocer la normatividad tributaria?, ¿considera que pagar los impuestos en tiempo y forma cumple su deber como ciudadano?, al concluir con estas preguntas se realiza un análisis con los resultados obtenidos.

Diseño metodológico

▪ Enfoque: La presente investigación cuenta con las características del enfoque cualitativo, considerando lo dicho por: Hernández, Fernández, & Baptista (2014).

▪ Alcance: Tomando en cuenta el objetivo de esta investigación, sus alcances son de tipo descriptivo ya que muestra los diferentes puntos de vista, características, procesos y todo lo referente a un análisis.

Descripción de variable
Las variables de la presente investigación son las que se muestran:

Variable Independiente: La obligación fiscal de una empresas de servicios

Variable Dependiente: Incorporado al Régimen Simplificado de Confianza

El enfoque de estudio es cualitativo debido a que se utiliza la recolección y análisis de los datos teóricos a través de revisión de documentos en diferentes páginas oficiales como Servicio de Administración Tributaria, Secretaria de Hacienda y Crédito Público, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Código Fiscal de la Federación y otros materiales digitales que apoyaron en la integración de la investigación.

RESULTADOS
¿El cumplimiento de las obligaciones fiscales mejora la economía del país?
Si, esta totalmente de acuerdo ya que esta permite a los contribuyentes a obtener acceso a incentivos fiscales y es una base para el desarrollo y bienestar de los ciudadanos.

¿Para usted es necesario conocer la normatividad tributaria?
Si, responde estar totalmente de acuerdo que es necesario conocer la normatividad resaltando la importancia principalmente respecto a aquellas normas que establecen las obligaciones fiscales del Régimen Simplificado de Confianza a partir de la legislación vigente.

¿Considera que pagar los impuestos en tiempo y forma cumple su deber como ciudadano?
Si, es un deber ciudadano de esta manera fortalece la economía además de que se pueden obtener servicios como educación, seguridad y otros servicios públicos.

CONCLUSIONES
El desarrollo de esta investigación permitió analizar las obligaciones fiscales en una empresa de servicios inscrita en el Régimen Simplificado de Confianza ubicada en Tuxpan, Veracruz, para considerar algunas informaciones fue necesario indagar en páginas de Gobierno y Leyes que fue fueron necesarios recurrir a cada uno de ellas ya que las obligaciones son distintas sin embargo estas juegan un papel fundamental en la economía del país principalmente en el sector de servicios debido a que el Municipio tiene un sector principal debido a que es una zona turística a través de ello se puede recaudar los impuestos pero que también provee recursos al gobierno Municipal, Estatal y Federal.

BIBLIOGRAFÍA
(15 de Abril de 2025). Obtenido de Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos : https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf
Código Fiscal de la Federación . (12 de Noviembre de 2021).
Ley del Impuesto al Valor Agregado. (01 de Abril de 2024).
Ley del Impuesto sobre la Renta. (2024). México. doi:file:///D:/PTC%20Agosto%202025-enero%202026/Iaidres/LISR%202025.pdf
Secretaría de Hacienda y Crédito Público . (2022). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/942078/M11_R_gimen_simplificado_de_confianza__personas_f_sicas_y_morales__reforma_2022.pdf
Servicio de Administración Tributaria . (22 de Enero de 2025). México. Obtenido de https://www.gob.mx/sat/prensa/sat-brinda-facilidades-para-tributar-en-el-resico-04-2025?idiom=es
Servicio de Administración Tributaria. (09 de 02 de 2022). Obtenido de https://www.gob.mx/sat/articulos/sabes-a-quien-beneficiara-el-nuevo-regimen-simplificado-de-confianza?idiom=es
Servicio de Administración Tributaria. (2025). Obtenido de https://www.sat.gob.mx/portal/public/personas-fisicas/pf-simplificado-de-confianza

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ISSSTE EN CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA: PERSPECTIVA DEL DERECHOHABIENTE

Torres González A.M., Contreras Martínez J.G., Aguirre Prieto B.
Universidad Autónoma de Coahuila
torres_ana2018@outlook.com, juan_gabriel_c@hotmail.com, beatriz.aguirre@adec.edu.mx

RESUMEN
El objetivo fue validar un instrumento diseñado para evaluar la calidad de los servicios de salud del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en Ciudad Juárez, Chihuahua. La calidad del servicio médico en un hospital público trasciende la vida de las personas. Los hospitales se enfocan en prevenir complicaciones que comprometen la seguridad y salud de los pacientes, además de evitar repercusiones económicas, sociales y administrativas en todo el sistema de salud, principalmente mantener la satisfacción del usuario. Además, una mejor gestión de recursos, la reducción de costos asociados a errores médicos y la optimización en el uso de tecnología y personal contribuyen a una mayor eficiencia operativa de la unidad de salud. Para lograrlo, es vital garantizar que los estándares de calidad se mantengan alineados con las regulaciones y normas sanitarias, lo que minimiza el riesgo de sanciones y mejora la capacidad del centro para obtener acreditaciones y certificaciones (Contreras et al., 2022). Materiales y métodos. Se realizó un análisis metodológico para lo cual se aplicó una encuesta piloto con el objetivo de medir la validez y la confiabilidad del instrumento diseñado para este propósito. Las variables que se incluyeron en el instrumento corresponden a la competencia del personal médico, la infraestructura hospitalaria, los tiempos de respuesta, la relación médico-paciente, la disponibilidad de recursos, la gestión administrativa, la limpieza y seguridad, la accesibilidad, el apoyo emocional y psicológico. Para la medición, se utilizó una escala de Likert, y el análisis de la confiabilidad se llevó a cabo mediante el coeficiente alfa de Cronbach, empleando para el análisis de datos el software estadístico SPSS. Los resultados mostraron adecuados niveles de validez de contenido y confiabilidad; con valores de alfa de Cronbach de 0.962 en la mayoría de los apartados. El instrumento demostró ser fiable y pertinente para identificar áreas de mejora en la atención del ISSSTE, constituyendo un recurso valioso para la toma de decisiones orientadas a fortalecer la calidad de los servicios médicos en el contexto regional.

Palabras clave: validación, calidad en servicios de salud, ISSSTE, Ciudad Juárez, instrumentos de medición.

INTRODUCCIÓN

En México, los hospitales públicos reciben quejas de los pacientes que consideran que sus expectativas sobre los servicios de salud no han sido cumplidas. Los hospitales públicos son sujetos a evaluación del desempeño mediante estándares que ha fijado las propias autoridades acatando los criterios o protocolos previamente establecidos.

El presente estudio aborda la calidad en el servicio que proporciona el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Este atributo es medido desde la percepción de los pacientes que utilizan los servicios médicos, hospitalarios e infraestructura, comprendiendo desde el primer punto de contacto del usuario con el hospital al ingresar a las instalaciones, proporcionar los documentos que acrediten su posición de derechohabiente, tiempo de espera en el área de urgencias médicas, hospitalización, servicios clínicos y diagnósticos médicos.

En la actualidad existen diferentes métodos para analizar la calidad del servicio médico público, entre ellos se encuentra SERVQUAL el cual ha sido validado también para el sector médico, este se encuentra basado en encuestas que incluye cinco dimensiones que, Parasuraman (1988), considera convenientes para determinar el grado de satisfacción del paciente. Ahora bien, de acuerdo con Ubilla, et al. (2019) y Ware (1983), con este mismo propósito se utilizan las Encuestas de Satisfacción del Usuario, siendo esta técnica implementada en el presente estudio.

MARCO TEÓRICO

La calidad en los servicios de salud ha sido objeto de creciente interés en las últimas décadas, dado su impacto directo en la satisfacción de los usuarios y en la eficiencia de los sistemas sanitarios (Donabedian, 1990). Según este autor, la calidad puede evaluarse a través de tres componentes fundamentales: estructura, proceso y resultados. Estos elementos permiten identificar tanto la disponibilidad de recursos materiales y humanos, como la manera en que se brindan los servicios y los efectos alcanzados en la salud de los pacientes.

En el caso mexicano, instituciones como el ISSSTE enfrentan retos significativos relacionados con la percepción ciudadana de la atención, que en muchos casos se asocia con problemas de oportunidad, saturación de servicios y

deficiencias en infraestructura (Arceo & De la Cruz, 2021). Por ello, la medición de la calidad requiere de instrumentos válidos y confiables que permitan obtener diagnósticos precisos y comparables en distintos entornos.

La validación de instrumentos en el campo de la salud implica garantizar que los ítems midan efectivamente las dimensiones planteadas, además de demostrar su fiabilidad en contextos específicos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Diversos estudios previos en América Latina han resaltado la importancia de incorporar variables relacionadas con el trato digno, la accesibilidad y la seguridad del paciente como ejes centrales en la medición de la calidad (CONEVAL, 2019).

En este sentido, la presente investigación se fundamenta en la necesidad de contar con herramientas metodológicamente sólidas para evaluar la calidad de los servicios de salud en el ISSSTE de Ciudad Juárez, tomando como base referentes teóricos internacionales, pero adaptando los criterios a las características sociales y culturales de la población derechohabiente local.

METODOLOGÍA

Participantes

Participaron 63 docentes de dos instituciones de educación superior públicas que tienen dentro de sus prestaciones de salud el servicio del ISSSTE. La elección de las instituciones que participaron fue de manera intencional se eligieron las instituciones y se invitó a los docentes a participar en el estudio. Los docentes pertenecen a la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez y al Instituto Tecnológico Nacional campus Ciudad Juárez, las edades de los encuestados oscilan entre menos de 30 años: 3%, de 30-39 años:14%; de 40-49 años:36%, de 50-59 años:36%, y más de 60 años: 11%.

Instrumento

Se elaboró un instrumento con 25 preguntas para abordar las variables, dos preguntas son de datos generales y las demás variables se establecieron en 9 dimensiones, quedando las dimensiones con la cantidad de ítems que se ilustra en la tabla 1.

Tabla 1. Categorías del instrumento

Número de dimensión	Nombre de la dimensión	Cantidad de ítems
1	Competencia del personal médico	3
2	Infraestructura del hospital	1
3	Tiempo de respuesta	5
4	Relación médico-paciente	2
5	Disponibilidad de recursos	3
6	Gestión administrativa	2
7	Limpieza y seguridad	2
8	Accesibilidad	3
9	Apoyo emocional y psicológico	2

Nota: Elaboración propia

Las preguntas corresponden a la competencia del personal médico, la infraestructura hospitalaria, los tiempos de respuesta, la relación médico-paciente, la disponibilidad de recursos, la gestión administrativa, la limpieza y seguridad, la accesibilidad, el apoyo emocional y psicológico. El instrumento consta de 25 ítems en escala tipo Likert con 5 opciones de respuesta: 5 Totalmente de acuerdo, 4 De acuerdo, 3 Neutral (ni de acuerdo, ni en desacuerdo), 2 En desacuerdo, 1 Totalmente en desacuerdo

Procedimiento

Se invitó a los maestros a participar por medio de correo electrónico y envió el instrumento para someterlo a validez y confiablidad. La validez se llevó a cabo a través del panel de expertos y la confiabilidad por medio del alfa de Cronbach previa captura de la prueba piloto en el sistema SPSS versión 21.

RESULTADOS

En el presente apartado se presentan los resultados de la investigación relacionados con la validez y confiabilidad del instrumento.

Para determinar la validez de contenido se utilizó una lista de cotejo que se entregó a cada uno de los expertos donde cada ítem fue sometido a los siguientes criterios que muestra la tabla 2.

Tabla 2. Criterios para evaluar

Criterio	si	no
Claridad en la redacción		
Coherencia interna		
Sesgo (inducción a respuesta)		
Redacción adecuada a la población en estudio		
Respuesta puede estar orientada a la deseabilidad social		
Contribuye a los objetivos de la investigación		
Contribuye a medir el constructo en estudio		
Observaciones a cada ítem, considerar si debe eliminarse, modificarse, (favor marcar con una X)		

Nota: Elaboración propia

Respecto a la confiabilidad del instrumento, el Alfa de Cronbach obtenido de la base de datos es de 0.962, lo cual indica una excelente consistencia interna en la escala, sugiere que los ítems del instrumento miden el constructo de forma muy fiable, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Análisis de confiabilidad

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.962	0.961	22

Nota: Elaboración propia

El instrumento de evaluación se segmentó en 9 dimensiones para un mejor análisis de la información, tal y como se detalla en las tablas 4-12 que se muestran a continuación.

Tabla 4. Dimensión de competencia del personal médico

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido

El personal médico tiene la capacidad de generar un historial clínico detallado de la información del paciente.	64.82	326.870	0.569	0.961
El personal médico tiene la capacidad de realizar una evaluación física y psicológica apropiada.	65.16	320.203	0.651	0.960
El personal médico toma decisiones rápidas y acertadas en el diagnóstico del paciente sobre el manejo de situaciones de emergencia.	65.34	321.637	0.640	0.961
El personal médico escucha atentamente para obtener y sintetizar la información relevante de los pacientes.	65.58	317.002	0.717	0.960

Nota: Elaboración propia

Tabla 5. Dimensión de Infraestructura

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
La infraestructura del hospital (accesos de emergencia rápido, pasillos despejados y amplios, funcionamiento de ascensor, rampas, instalaciones de clima) cuenta con las regulaciones de seguridad y.	65.97	317.605	0.668	0.960

Nota: Elaboración propia

Tabla 6. Dimensión de tiempos de respuesta

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
La atención a los pacientes es oportuna desde su ingreso al hospital hasta su alta médica.	65.73	313.088	0.763	0.959
¿Está de acuerdo con los tiempos para la gestión y resultados de estudios médico?	66.19	312.060	0.800	0.959
La atención a los servicios médicos del hospital es oportuna en cualquier momento y lugar dentro del país.	65.94	313.701	0.767	0.959

Nota: Elaboración propia

Tabla 7. Dimensión de relación médico paciente

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
La comunicación del personal médico con pacientes es clara y comprensible.	65.61	317.323	0.748	0.960
La actitud del personal médico es la adecuada para atender las necesidades del paciente.	65.65	314.003	0.734	0.960
Existe coordinación adecuada entre personal médico que trabaje eficazmente en equipo con otros profesionales de la salud, (ejemplo médico general con especialistas).	65.87	313.163	0.791	0.959

Nota: Elaboración propia

Tabla 8. Dimensión de disponibilidad de recursos

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El hospital cuenta con los medicamentos e insumos necesarios para la atención del paciente.	66.15	311.175	0.743	0.960
Los equipos médicos (monitores, ventiladores, ultrasonido, rayos X,) están disponibles para dar el servicio.	65.90	309.695	0.817	0.959
El hospital cuenta con el personal médico suficiente en su plantilla base para atender a los pacientes	66.11	312.200	0.767	0.959

Nota: Elaboración propia

Tabla 9. Dimensión de gestión administrativa

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Qué tan de acuerdo está con la gestión administrativa del hospital en cuanto a la atención al paciente?	65.85	310.946	0.811	0.959

Nota: Elaboración propia

Tabla 10. Dimensión de limpieza y seguridad

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Considera adecuada la higiene en sanitarios del hospital	65.97	309.737	0.719	0.960

Nota: Elaboración propia

Tabla 11. Dimensión de accesibilidad

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El hospital cuenta con horarios de atención flexibles	65.47	322.155	0.617	0.961
La ubicación del hospital es de fácil acceso en su trayecto.	65.84	321.744	0.546	0.962

Nota: Elaboración propia

Tabla 12. Dimensión de apoyo emocional y psicológico

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El hospital dispone de apoyo psicológico apropiado a sus derechohabiente y beneficiarios.	65.89	322.594	0.595	0.961

Nota: Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados incluyendo el total de ítems:

Tabla 13. Estadísticas del total de elementos

Total de ítems				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido

El personal médico tiene la capacidad de generar un historial clínico detallado de la información del paciente.	64.82	326.870	0.569	0.961
El personal médico tiene la capacidad de realizar una evaluación física y psicológica apropiada.	65.16	320.203	0.651	0.960
El personal médico toma decisiones rápidas y acertadas en el diagnóstico del paciente sobre el manejo de situaciones de emergencia.	65.34	321.637	0.640	0.961
La infraestructura del hospital (accesos de emergencia rápido, pasillos despejados y amplios, funcionamiento de ascensor, rampas, instalaciones de clima) cuenta con las regulaciones de seguridad y.	65.97	317.605	0.668	0.960
El personal médico escucha atentamente para obtener y sintetizar la información relevante de los pacientes.	65.58	317.002	0.717	0.960
La calidad y estado del equipo médico del hospital (rayos X, mastógrafo, ultrasonido, resonancia magnética) es adecuado para atender a los pacientes.	65.95	314.440	0.724	0.960
La calidad del servicio recibido en general por el hospital es el adecuado.	65.73	313.481	0.819	0.959
La atención a los pacientes es oportuna desde su ingreso al hospital hasta su alta médica.	65.73	313.088	0.763	0.959
¿Está de acuerdo con los tiempos para la gestión y resultados de estudios médico?	66.19	312.060	0.800	0.959
La comunicación del personal médico con pacientes es clara y comprensible.	65.61	317.323	0.748	0.960
La actitud del personal médico es la adecuada para atender las necesidades del paciente.	65.65	314.003	0.734	0.960
El hospital cuenta con los medicamentos e insumos necesarios para la atención del paciente.	66.15	311.175	0.743	0.960
Los equipos médicos (monitores, ventiladores, ultrasonido, rayos X,) están disponibles para dar el servicio.	65.90	309.695	0.817	0.959
El hospital cuenta con el personal médico suficiente en su plantilla base para atender a los pacientes	66.11	312.200	0.767	0.959
¿Qué tan de acuerdo está con la gestión administrativa del hospital en cuanto a la atención al paciente?	65.85	310.946	0.811	0.959
Existe coordinación adecuada entre personal médico que trabaje eficazmente en equipo con otros profesionales de la salud, (ejemplo médico general con especialistas).	65.87	313.163	0.791	0.959
Está de acuerdo con la higiene y seguridad (manejo correcto de residuos peligrosos y agujas usadas) en las instalaciones del hospital.	65.58	315.231	0.723	0.960
Considera adecuada la higiene en sanitarios del hospital	65.97	309.737	0.719	0.960
La atención a los servicios médicos del hospital es oportuna en cualquier momento y lugar dentro del país.	65.94	313.701	0.767	0.959
El hospital cuenta con horarios de atención flexibles	65.47	322.155	0.617	0.961

La ubicación del hospital es de fácil acceso en su trayecto.	65.84	321.744	0.546	0.962
El hospital dispone de apoyo psicológico apropiado a sus derechohabiente y beneficiarios.	65.89	322.594	0.595	0.961

Nota: Elaboración propia

En la tabla 13 que antecede, los pesos factoriales de los ítems oscilan entre 0.81 y 0.54. Se obtuvo una confiabilidad de alfa de Cronbach de .962.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio logran afirmar que el instrumento que se diseñó para medir la calidad de los servicios de salud que presta el ISSSTE en Ciudad Juárez, Chihuahua, desde la perspectiva del derechohabiente. El procedimiento realizado para la validación se edificó en una metodología sólida que empleó técnicas cualitativas a través de la validación de expertos en el área, este paso muchas veces se subestima siendo que es la base para una adecuada medición.

Al someter a prueba el instrumento con el grupo piloto, el coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach mostró un valor de 0.962, lo que significa que el cuestionario es consistente y estable. La estabilidad refleja que la medición de la calidad en el servicio es adecuada.

Por lo tanto, al aplicar el instrumento diseñado en la muestra correspondiente, se podrán guiar a los directivos para identificar áreas de oportunidad donde es factible mejorar el servicio. A fin de cuentas, se pretende traducir la experiencia de los derechohabientes en información concreta que permita tomar decisiones asertivas pensando en servir con calidad al paciente.

Este trabajo es, un puente entre la percepción del usuario y la gestión de la institución, realizado con el rigor metodológico adecuado para que las conclusiones que se formulen de él sean confiables para lograr mejorar la calidad de los servicios de salud pública en México.

BIBLIOGRAFÍA

Arceo, E., & De la Cruz, E. (2021). La saturación en los servicios de salud públicos en México: Un análisis de eficiencia y percepción ciudadana. *Estudios Económicos, 36(2*), 243-271. https://doi.org/10.24201/ee.v36i2.405

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2018). Estudio diagnóstico del derecho a la salud 2018. https://www.coneval.org.mx/EvaluacionDS/PP/CEIPP/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Diag_derecho_Salud_2018.pdf

Contreras, J. S., Jiménez- Rodríguez, L. A., & Gamboa-Suárez, R. (2022). Contribución de la radiología digital al mejoramiento de la calidad en el servicio de imagenología. *Nova*, *20*(39), 25–47. https://doi.org/10.22490/24629448.6576

Donabedian, A. (1990). La dimensión internacional de la evaluación y garantía de la calidad. *Salud Pública De México*, *32*(2), 113-117. Recuperado a partir de https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5280

Hernández -Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta. Edición. McGrawHill.

Parasuraman, A Parsu & Zeithaml, Valarie & Berry, Leonard. (1988). SERVQUAL A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. Journal of Retailing. 64. 12-40.

Ubilla, M. A. B., Barreno, E. R. Z., Freire, F. O., & Sánchez, M. T. (2019). Fundamentos de calidad de servicio, el modelo Servqual. *Revista empresarial*, *13*(2), 1-15.5–55.

Ware, J. E., Jr., Snyder, M. K., Wright, W. R., & Davies, A. R. (1983). *Defining and measuring patient satisfaction with medical care*. *Evaluation and Program Planning*, 6(3–4), 247–263. https://doi.org/10.1016/0149-7189(83)90005-8

COMPETENCIAS DIGITALES FISCALES EN EL LICENCIADO EN CONTADURÍA ANTE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SAT: UN ESTUDIO DOCUMENTAL.

Roberto Carlos Lagunes Cruz, Marcela Orlarte García, Leonardo Flores Barrios
Universidad Veracruzana, Región Poza Rica – Tuxpan, Facultad de Contaduría
roblagunes@uv.mx; molarte@uv.mx; lflores@uv.mx

RESUMEN

La adopción del uso de medios electrónicos por parte del Servicio de Administración Tributaria (SAT), como parte de lo previsto en la legislación fiscal en México ha transformado el ejercicio profesional del Licenciado en Contaduría, siendo necesario el desarrollo de competencias digitales en la formación profesional universitaria. Esta investigación documental, de enfoque cualitativo y alcance exploratorio, tuvo como objetivo analizar las competencias digitales fiscales requeridas en dicho perfil profesional a partir de una revisión de literatura científica y normativa vigente entre 2004 y 2025. Se identificaron los principales medios electrónicos fiscales como el CFDI, el buzón tributario, la firma electrónica, el certificado de sellos digitales y la contabilidad en medios electrónicos. A través del Marco Común Europeo de Competencias Digitales, se identificaron cinco áreas: información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Los resultados evidencian que el dominio de estas competencias es indispensable para el cumplimiento de las obligaciones fiscales actuales, por lo que se propone la urgente integración de líneas de formación digitales en el perfil de egreso del contador. Se concluye que el desarrollo de estas competencias no solo mejora la eficiencia del cumplimiento fiscal en los contribuyentes, sino que fortalece el ejercicio ético y estratégico de la profesión contable en entornos fiscalmente digitalizados.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de las últimas dos décadas, el Código Fiscal de la Federación (CFF) ha sido reformado con el fin adoptar el uso de medios electrónicos en la administración fiscal por parte del Servicio de Administración Tributaria (SAT) lo que requiere competencias digitales específicas en el contador público, surgiendo una problemática en los programas académicos universitarios al necesitar la formación digital no solo como parte transversal sino como disciplinar. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo analizar las competencias fiscales digitales necesarias en la Licenciatura en Contaduría en el contexto de la transformación digital del SAT, a partir de una revisión documental de literatura científica reciente.

Así mismo, a partir de lo anterior, surge una pregunta de investigación: ¿Cuáles son las competencias fiscales digitales necesarias para la Licenciatura en Contaduría en la actualidad en el contexto de la transformación digital del SAT? Para responder esta pregunta es necesario realizar una revisión teórica de las competencias digitales aplicables al ámbito fiscal.

Dentro del mencionado CFF vigente en el año 2004 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2004) se da inicio al uso de la firma electrónica avanzada con el fin de firmar documentos electrónicos, solicitar certificados de sello digital y emitir en esa época Comprobantes Fiscales Digitales (CFD), lo que en su momento fue opcional, a partir del año 2011 (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2009) se volvió obligatorio por medio del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI). Así mismo, la integración, en el CFF en el año 2014, (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2013) de un buzón tributario por medio del cuál la autoridad sustituyera la entrega recepción de documentos físicos, revisiones fiscales electrónicas, notificación de requerimientos fiscales, entre otros trámites, reduciendo costos y tiempos en su actuar como administradora fiscal, y finalmente la eliminación del reconocimiento de la contabilidad a través de medios manuales y mecánicos, reduciéndolo únicamente a medios electrónicos.

Estudios como el de Zapata (2025) señalan “la necesidad continua de adaptación y actualización en el campo contable para aprovechar al máximo las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías”. Por su parte, Serrato y Acevedo (2024) mencionan que “el ejercicio profesional del contador público en la última década se encuentra bajo una demanda de nuevas competencias y responsabilidades… en esas nuevas demandas se encuentra el escenario digital”. Cabe mencionar también que Orejuela, Palacios, et al. (2023), manifiestan que “la revolución 4.0 ha exigido al mundo procesos y procedimientos más eficientes para atender sus dinámicas empresariales, contables, tributarias y de auditoría”. Por último, Martínez, Chan, et al. (2021), concluyen que “el contador tendrá que ir adaptándose a los nuevos cambios tecnológicos ya que estos le proporcionarán las herramientas necesarias para que pueda realizar su trabajo de una manera eficiente y segura”.

Como se plantea, el desarrollo de competencias digitales en el profesionista contable es obligatoria en el currículo universitario. Ante esto, Infante y Monsalve (2022) señalan "la necesidad de reflexionar al interior de los claustros académicos de contaduría pública sobre la importancia de atender las dinámicas sobre la importancia de atender las dinámicas actuales marcadas por las tendencias digitales y tecnológicas". Por ello, es fundamental analizar las competencias digitales en los planes curriculares que forman a los Licenciados en Contaduría, permitiendo identificar si existe una alineación entre la formación de competencias digitales en el ámbito tributario y las competencias exigidas por el entorno digital laboral, y en su caso sugerir revisiones curriculares pertinentes.
Esta investigación contribuirá a tener una mirada sobre las necesidades de competencias digitales aportando recomendaciones con el fin de fortalecer las competencias necesarias para un perfil de egresos del Licenciado en Contaduría en un entorno fiscal completamente digitalizado.

TEORÍA

En la actualidad, el desarrollo de las competencias profesionales contables depende en gran medida del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). La comunicación escrita, el procesamiento de información contable, la transformación de la información, la generación de informes financieros, los análisis financieros, el cumplimiento de obligaciones fiscales, el desarrollo de auditorías financieras, la administración financiera y el control de los costos de producción, son parte del perfil profesional contable, las cuales requieren forzosamente el uso de las TIC.

En un contexto fiscal, los contadores dependen de información contable la cuál es procesada por softwares especializados que obtienen documentación soporte a través de sistemas, medios e interfaces tecnológicas, la determinación de impuestos se realiza a través de hojas de cálculo en computadoras o en la nube, herramientas fiscales digitales, y plataformas habilitadas por la autoridad fiscal para su presentación. El uso de componentes digitales para el desarrollo profesional en el área fiscal depende totalmente de un buen desarrollo de competencias digitales.

La transformación digital en el contexto fiscal mexicano.

Desde el año 2004, la administración fiscal mexicana ha tenido una transformación digital constante. Esto debido a las distintas reformas a las leyes fiscales como lo es el Código Fiscal de la Federación, leyes de impuestos como la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) y adiciones a reglas de carácter general emitidas por el SAT como la Resolución Miscelánea Fiscal (RMF). Ha sido tarea del SAT implementar la infraestructura tecnológica necesaria para atender la legislación. A continuación, se muestra una tabla con las reformas específicas que han impactado en los medios digitales:

Tabla 1. Medios electrónicos fiscales en México.

Año de vigencia	Publicación de reforma	Medios electrónicos integrados al sistema fiscal	Disposiciones aplicables
2004	2004	Documentos digitales	CFF, art. 17-D primer párrafo. "Cuando las disposiciones fiscales obliguen a presentar documentos, éstos deberán ser digitales y contener una firma electrónica avanzada del autor…"
		Firma electrónica avanzada	CFF, art.17-D tercer párrafo. "En los documentos digitales, una firma electrónica avanzada amparada por un certificado vigente sustituirá a la firma autógrafa del firmante"
		Certificado de sellos digitales	CFF, art. 17-D decimo párrafo. "Las personas físicas y morales…, podrán emitir los comprobantes de las operaciones que realicen mediante documentos digitales, siempre que dichos documentos cuenten con sello digital amparado por un certificado expedido por el Servicio de Administración Tributaria…"
		Comprobante fiscal digital	CFF, art. 17-D decimo y décimo primer párrafo. "Las personas físicas y morales que cuenten con un certificado de firma electrónica avanzada vigente…, podrán emitir los comprobantes de las operaciones que realicen mediante

			documentos digitales, siempre que dichos documentos cuenten con sello digital amparado por un certificado expedido por el Servicio de Administración Tributaria… Los contribuyentes que ejerzan la opción a que se refiere el párrafo anterior deberán cumplir con las obligaciones siguientes…"
2011	2009	Comprobante fiscal digital por internet (ingreso, egreso y traslado)	CFF, artículo 29 primer párrafo. "Cuando las leyes fiscales establezcan la obligación de expedir comprobantes por las actividades que se realicen, los contribuyentes deberán emitirlos mediante documentos digitales a través de la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria…"
2014	2013	Comprobante fiscal digital por internet (nómina)	LISR, art. 27, primer párrafo, fracción quinta, segundo párrafo. "Las deducciones autorizadas en este Título deberán reunir los siguientes requisitos… V… Los pagos que a la vez sean ingresos en los términos del Capítulo I del Título IV, de esta Ley, se podrán deducir siempre que las erogaciones …, consten en comprobantes fiscales emitidos en términos del Código Fiscal de la Federación"
		Buzón tributario	CFF, art. 17-K, primer párrafo. "Las personas físicas y morales inscritas en el registro federal de contribuyentes tendrán asignado un buzón tributario, consistente en un sistema de comunicación electrónico ubicado en la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria…"
		Contabilidad (únicamente en medios electrónicos)	CFF, art. 28, primer párrafo, fracción tercera. "Las personas que de acuerdo con las disposiciones fiscales estén obligadas a llevar contabilidad, estarán a lo siguiente… III. Los registros o asientos que integran la contabilidad se llevarán en medios electrónicos conforme lo establezcan el Reglamento de este Código…"
2017	2016	Comprobante fiscal digital por internet (complemento de pago)	RMF 2016, 3ra resolución de modificaciones. Regla 2.7.1.35. "Para los efectos de los artículos 29, párrafos primero, segundo, fracción VI y último párrafo, y 29-A, primer párrafo, fracción VII, inciso b) del CFF, cuando las contraprestaciones no se paguen en una sola exhibición, se emitirá un CFDI por el valor total de la operación en el momento en que ésta se realice y posteriormente se expedirá un CFDI por cada uno de los pagos que se efectúen, en el que se deberá señalar "cero pesos" en el monto total de la operación y como "método de pago" la expresión "pago" debiendo incorporar al mismo el "Complemento para pagos"."

Tabla 1. Elaboración propia con información del CFF vigente en 2004, 2011, 2014, 2018 y de la LISR vigente en 2014 y 3ra. Resolución de modificaciones a la RMF para 2016. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2004, 2009, 2013 y 2016).

La tabla anterior concentra los cambios trascendentales para el cumplimiento fiscal por parte de los contribuyentes y que el SAT como administradora fiscal del país debe adaptar sus procesos y tecnologías para poder dar cumplimiento a lo señalado por las leyes de la materia. Por su parte, los Licenciados en Contaduría tienen como actividad profesional el asesorar a los contribuyentes para el debido cumplimiento de sus obligaciones fiscales, dando lugar a la necesidad de desarrollo de competencias fiscales digitales.

Competencias digitales de los Licenciados en Contaduría ante la administración fiscal digital

De acuerdo con el Marco Común Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, citado por el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública en España (2024), dichas competencias "implican un uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como en la interacción con ellas".

Al efecto, se establecen cinco áreas de competencias: información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.

Formación universitaria en competencias digitales

Para que los Licenciados en Contaduría se encuentren en posibilidades para cumplir con las necesidades de los contribuyentes en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y dado que los medios digitales son la base de la administración fiscal actual en México, una formación universitaria en competencias digitales es imprescindible. Al respecto, Chavez, Ordoñez, et al (2023) hacen mención que "las instituciones educativas buscan formas innovadoras de promover la enseñanza y el aprendizaje haciendo uso de software educativos y programas informáticos que permitan integrar diversas herramientas, recursos y actividades interactivas que fomenten el desarrollo de habilidades y competencias digitales…".

Ponce, Quelal, et al (2025) hacen referencia a que en México "el panorama en torno a las competencias digitales docentes presenta una marcada heterogeneidad entre instituciones de educación superior, producto de desigualdades estructurales, disparidades regionales y variabilidad en las políticas institucionales".

Lo anterior permite identificar a una falta de políticas a nivel general para el desarrollo homogéneo de competencias digitales en el que las políticas nacionales educativas marquen una línea de formación para todos los estudiantes universitarios.

METODOLOGÍA

El presente estudio se basa en un enfoque cualitativo, de tipo documental y con alcance exploratorio-descriptivo. Su propósito es identificar las competencias fiscales digitales que resultan esenciales para el ejercicio profesional del Licenciado en Contaduría, considerando la transformación digital de la administración fiscal en México implementada por el SAT, a partir de las reformas a la legislación fiscal durante las últimas dos décadas.

Para la recolección teórica se realizó una revisión de literatura científica publicada en los últimos cinco años (2020-2025), recurriendo a bases de datos académicas. La búsqueda de información incluyó palabras clave como: "competencias digitales fiscales", "transformación digital del SAT", "competencias digitales en universitarios", y "administración fiscal digital". Así mismo, se realizó una revisión de las leyes fiscales a través de un corte longitudinal iniciando con leyes vigentes en 2004 hasta las leyes vigentes en 2025 con el fin de observar la integración de medios electrónicos que dieron transformación al entorno fiscal digital de hoy en día. Además, se revisó en la página de internet del SAT los medios necesarios para hacer uso de cada uno de los medios electrónicos obligatorios para el cumplimiento de obligaciones fiscales.

RESULTADOS

Como resultados de la búsqueda de información en la legislación fiscal vigente y en el portal de internet del SAT, se obtuvo información de las herramientas necesarias a utilizar en el uso de los medios digitales fiscales y a partir del Marco Común Europeo se alinean a un área de competencia digital:

Tabla2. Alineación de Competencias Digitales del Licenciado en Contaduría.

Medios electrónicos integrados al sistema fiscal	**Herramientas, equipos o medios para su utilización**	**Marco Común Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía: áreas indispensables en el Licenciado en Contaduría**
Documentos digitales	Computadora o dispositivo electrónico, Microsoft office, acceso a internet, portal de internet del SAT.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas
Firma electrónica avanzada	Computadora o dispositivo electrónico, aplicativo Certifica (proporcionado por el SAT), acceso a internet, portal de internet del SAT.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas

Certificado de sellos digitales	Computadora o dispositivo electrónico, aplicativo Certifica (proporcionado por el SAT), acceso a internet, portal de internet del SAT.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas
Comprobante fiscal digital por internet	Computadora o dispositivo electrónico, acceso a internet, portal de internet del SAT, softwares programados para emisión de CFDI.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas
Buzón tributario	Computadora o dispositivo electrónico, acceso a internet, portal de internet del SAT.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas
Contabilidad en medios electrónicos	Computadora o dispositivo electrónico, acceso a internet, portal de internet del SAT, softwares programados para captura y procesamiento de contabilidad y generación de archivos en formatos XML.	Información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas

Tabla 1. Elaboración propia con información de SAT (20 de agosto de 2025) y el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2024).

CONCLUSIONES

A partir de la transformación digital que ha tenido el cumplimiento de obligaciones fiscales, el rol del Licenciado en Contaduría es indispensable para la sociedad, el cual no puede estar desconectado al dominio de las competencias digitales que permitan el desarrollo de sus servicios. Por medio de la presente investigación se identificar cinco áreas lave de competencia digital —información y alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad, y resolución de problemas, basadas en un Marco Común Europeo que puede ser referente para que tanto el gobierno como las autoridades universitarias desarrollen líneas de formación en el perfil de egresos de los profesionistas contables.

Además, se identificaron medios electrónicos inherentes al quehacer contable en el contexto fiscal los cuales son: documentos digitales, la firma electrónica avanzada, certificados de sellos digitales, Comprobantes Fiscales Digitales por Internet, Buzón tributario y contabilidad en medios electrónicos. Lo anterior evidencia que hoy en día no solo es necesario formar a los Licenciados en Contaduría en contenidos contables-normativos, sino que deben estar alineados a los avances tecnológicos fiscales. Es así como el conocimiento y uso de las herramientas digitales que proporciona el SAT se ha vuelto un componente ligado al ejercicio profesional y ético de los contadores.

Urge fomentar la actualización de planes de estudios universitarios que permitan alcanzar un perfil de egresos de los Licenciados en Contaduría generando líneas de acción para la formación disciplinar que respondan a las adaptaciones tecnológicas actuales.

BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2004). *Código Fiscal de la Federación. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004*. diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff/CFF_ref31_05ene04.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2009). *Código Fiscal de la Federación. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2009*. diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff/CFF_ref42_07dic09.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2013). *Código Fiscal de la Federación. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2013*. diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff/CFF_ref45_09dic13.pdf

Chávez-Márquez, I. L., Ordóñez Parada, A. I., & Flores Morales, C. R. (2023). *Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual*. Apertura (Guadalajara, Jal.), *15*(2), 74–87. https://doi.org/10.32870/ap.v15n2.2398

Infante Pertuz, L. A., & Monsalve Peláez, M. A. (2022). *Las nuevas tendencias tecnológicas y su injerencia en la formación profesional del contador público*. Revista Colombiana de Contabilidad, 10(20), 1–22. https://doi.org/10.56241/asf.v10n20.256

Martínez Prats, G., Chan Pereyra, M. A., & Tosca Magaña, S. (2021). *El contador público en la era digital*. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera*, (36). https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi36.424

Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad [ONTSI]. (2024). *Competencias digitales en España 2023*. Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. ontsi.es/sites/ontsi/files/2024-08/Competencias-Digitales-23.pdf

Orejuela Vega, J. C., Palacios Córdoba, J. S., Hinestroza Palacios, A. S., Ortiz Muñoz, D., & Leudo Murillo, E. E. (2023). *Competencias digitales en la prestación de servicios contables ante la irrupción de la revolución 4.0*. Dictamen Libre, (33), 33–46. https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.33.11159

Ponce Tituaña, L. G., Quelal González, N. M., Tupiza Cumbal, M. del P., & Verduga Shiguango, H. A. (2025). *Competencias digitales docentes en la educación superior: evaluación, desafíos y estrategias para su fortalecimiento institucional*. Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society, 2(3), e-226. https://doi.org/10.71068/r2eawg98

Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP]. (2016). *Tercera resolución de modificaciones a la Resolución Miscelánea Fiscal para 2016 y sus anexos 1, 1-A, 3, 11, 14, 15, 23 y 25-Bis*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5444644&fecha=14/07/2016#gsc.tab=0

Serrato Guana, A. D., & Acevedo Pardo, A. T. (2024). *Perfil profesional del contador público en la Industria 4.0. Una aproximación desde las competencias digitales*. Revista Colombiana de Contabilidad – ASFACOP, 12(23). https://doi.org/10.56241/asf.v11n22.305

Zapata Tiburcio, M. A. (2025). *Competencias digitales para la transformación del contador público en Chetumal: un enfoque en automatización y análisis de datos*. Ciencia Latina, 9(2), 1270–1282. Doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.16971

IMPORTANCIA DEL CONTROL INTERNO EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA

Castro Naranjo Fredy, Díaz Martínez José Vicente, Domínguez Melgarejo Armando
Universidad Veracruzana
[1]fcastro@uv.mx, [2]vicdiaz@uv.mx, [3]amelgarejo@uv.mx

RESUMEN
El control interno constituye un elemento esencial en la gestión organizacional y en el trabajo del auditor, al garantizar la confiabilidad de la información, la eficiencia en los procesos y la prevención de riesgos. Este artículo analiza la importancia del estudio y la evaluación del control interno en el diseño de las pruebas de auditoría, abordando aspectos como sus generalidades, el diseño de muestras, el muestreo estadístico y el uso de herramientas como cuestionarios, narrativas y flujogramas. Asimismo, se exploran metodologías modernas de evaluación, tales como la semaforización y los mapas de calor, que facilitan la identificación de riesgos y la comunicación de resultados. Se concluye que la correcta evaluación del control interno constituye el eje central para optimizar la labor de auditoría, fortalecer la toma de decisiones y aportar valor a la gestión institucional.

Palabras clave: Control interno, auditoría, muestreo, flujograma, evaluación de riesgos.

ABSTRACT
Internal control is a key element in organizational management and auditing, as it ensures the reliability of information, process efficiency, and risk prevention. This article examines the importance of studying and evaluating internal control in the design of audit tests, addressing topics such as its general principles, sample design, statistical sampling, and the use of tools such as questionnaires, narratives, and flowcharts. In addition, modern evaluation methodologies, such as traffic light rating systems and heat maps, are explored as instruments that facilitate risk identification and the communication of results. The study concludes that a proper evaluation of internal control is the cornerstone for optimizing audit work, strengthening decision-making, and adding value to institutional management.

Keywords: Internal control, auditing, sampling, flowchart, risk assessment.

INTRODUCCIÓN

El control interno se ha consolidado como uno de los pilares fundamentales en la gestión organizacional, al constituir el conjunto de políticas, procedimientos y actividades diseñadas para salvaguardar los recursos, garantizar la confiabilidad de la información financiera y operativa, y asegurar el cumplimiento normativo. Su estudio y evaluación resultan indispensables dentro del proceso de auditoría, ya que permiten al auditor determinar el grado de confianza que puede depositarse en dichos controles y, en consecuencia, definir el alcance y la naturaleza de las pruebas de auditoría que serán aplicadas.

En este trabajo se aborda, en primer lugar, una revisión de las generalidades del control interno, destacando su importancia como mecanismo preventivo y correctivo dentro de las organizaciones. Posteriormente, se examina la relevancia del estudio y la evaluación del control interno como base para la planeación de los programas de auditoría, dado que su análisis contribuye a la identificación de riesgos, fortalezas y áreas de oportunidad en la gestión empresarial.

Asimismo, se desarrollan los fundamentos del diseño de muestras y el muestreo estadístico como técnicas que permiten seleccionar de manera representativa la información a examinar, incrementando la eficiencia del trabajo de auditoría. Para complementar estas metodologías, se presentan herramientas de apoyo empleadas en la práctica profesional, entre las que destacan los cuestionarios de control interno, el método narrativo y el método gráfico o de flujograma, los cuales facilitan la documentación, descripción y comprensión de los procesos organizacionales.

Finalmente, se analiza la utilidad de instrumentos modernos de evaluación como la semaforización y los mapas de calor, que permiten representar de manera visual y sintética el nivel de riesgo y efectividad de los controles, apoyando tanto la labor del auditor como la toma de decisiones por parte de la administración.

En suma, el presente trabajo busca resaltar la importancia del estudio y evaluación del control interno como eje central en el diseño de las pruebas de auditoría, demostrando que su aplicación no solo fortalece la seguridad

razonable de los estados financieros, sino que también aporta un valor agregado a la gestión institucional al impulsar la eficiencia, la transparencia y la mejora continua.

ASPECTOS TEÓRICOS

Los contadores medievales recurrían al método de contrarotulus para revisar las cuentas mediante un doble registro (Romero, 2010). En la época en que los mercaderes venecianos crearon el sistema de contabilidad por partida doble —con sus registros de "debe y haber", "activo y pasivo", y "pérdidas y ganancias"— que perdura hasta hoy en día, solían utilizar dos rollos de papel: el deudor, que en latín vulgar de la época llamaban rotulus (rollo de papel o de papiro), y el acreedor que llamaban contrarotulus (rollo de verificación) (Chatfield, 1974; Previts & Merino, 1998).

El término contrarotulus pasó al idioma francés como contrerolle, que más tarde daría lugar a controle. De ahí nació la palabra control, que pronto evolucionaría hacia su actual interpretación de "comprobación", "inspección" o "vigilancia", para adoptar más adelante el significado de "dominio" o "mando"; mejor conocida actualmente como control (Anthony & Govindarajan, 2007).

De contrerolle se derivó también la acepción controleur, nombre del oficial encargado de llevar la cuenta de los gastos en el arma de artillería, que llegó al idioma español como contralor (controller en inglés), utilizado para denominar al ejecutivo responsable de los asuntos contable-financieros de una entidad económica. En algunos países es el nombre asignado al funcionario o a la oficina (contraloría) que se encarga principalmente de controlar los gastos, entre otras tareas y responsabilidades que la teoría administrativa moderna le ha conferido (Horngren, Sundem & Elliott, 2014).

Por las anteriores definiciones, en el presente artículo presentamos un estudio sobre las generalidades del control interno y su papel en el diseño de programas de trabajo en la auditoría (Arens, Elder & Beasley, 2017).

Se define al control como una fase del proceso administrativo que se ocupa de la instauración de cualquier medida que tomen la dirección general, los responsables del gobierno y otro personal de la entidad, para administrar los riesgos e incrementar la posibilidad de que se alcancen los objetivos y metas esperados, a través de vigilar que las actividades se desarrollen conforme a lo establecido, y se corrijan las desviaciones entre lo planeado y lo logrado tendiendo a evitar que se repitan (Koontz & Weihrich, 2012).

Por otra parte, el término control interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada adoptan la dirección general, los responsables del gobierno y otro personal de la entidad para salvaguardar sus activos y documentación relevante; asegurar la razonabilidad y confiabilidad de su información financiera y presupuestal, y la complementaria administrativa y operacional; promover la eficiencia operativa; y estimular el acatamiento y adhesión a la legislación, normatividad y a las políticas prescritas por la administración. Es un proceso que incluye las actividades que llevan a cabo todos los miembros de una entidad económica para proporcionar una seguridad razonable en el cumplimiento de los objetivos institucionales (COSO, 2013; Whittington & Pany, 2016).

Para cumplir con su cometido, el control interno cuenta con la siguiente estructura:

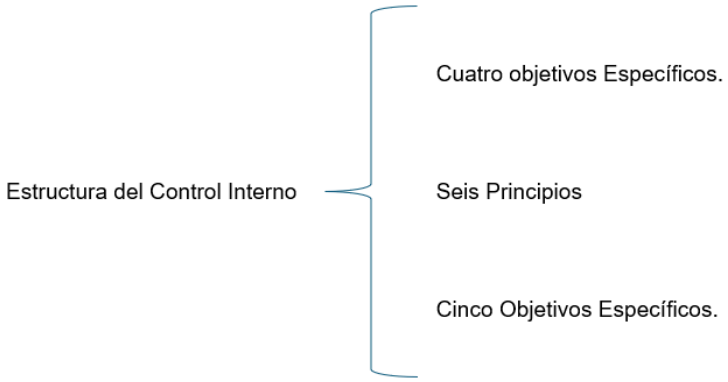


Figura 1. Diseño propio.

Objetivos Específicos:

1. Salvaguardar los activos e información.
2. Asegurar la razonabilidad y confiabilidad de la información.
3. Promover la eficiencia operativa.
4. Estimular el acatamiento y adhesión a la legislación, normatividad y a las políticas prescritas por la organización.

Principios:

1. Principio de Equilibrio.
2. Principio de los objetivos.
3. Principio de la oportunidad.
4. Principio de las desviaciones.
5. Principio de excepción.
6. Principio de la función controlada.

Objetivos Generales:

1. Objetivos del sistema contable.
2. Objetivos de autorización.
3. Objetivos de procesamiento y clasificación de transacciones.
4. Objetivos de verificación y evaluación.
5. Objetivos de salvaguarda física.

Las organizaciones con el fin de cumplir con sus objetivos tienen el control interno como la parte medular para cuidar de que éstos se cumplan, es por ello por lo que el correcto diseño les ayudará a cumplir con este plan de organización y la implementación de controles efectivos comienza con una clara comprensión de estos objetivos. Las organizaciones deben:

- Evaluar sus riesgos: se trata de identificar y evaluar los riesgos en cada una de estas áreas.
- Diseñar controles adecuados: desarrollar controles que sean apropiados para la naturaleza y tamaño de la organización.
- Monitorear y revisar: establecer procesos para monitorear continuamente la efectividad de los controles y hacer ajustes según sea necesario.

La clasificación de los objetivos de control interno en operaciones, informes y cumplimiento proporciona a las organizaciones una base sólida para desarrollar un sistema de control interno robusto y adaptado a sus necesidades específicas. Al enfocarse en estos tres objetivos principales, las empresas pueden asegurar que sus operaciones sean eficientes, su información sea confiable y estén en cumplimiento con las normativas relevantes, contribuyendo así al logro de sus objetivos estratégicos y operativos.

Papel de la Auditoría Externa en el Estudio y Evaluación del Control Interno.
Si bien la responsabilidad del establecimiento y mantenimiento de un sistema de control interno descansa en la administración y gobierno de la entidad. La auditoría externa juega un papel muy importante en su mantenimiento, es por ello por lo que, al realizar su trabajo, los auditores deben de realizar un estudio y evaluación del control interno existente.

Si al efectuar su estudio y evaluación se determina que el sistema de control interno está diseñado y funcionando de manera eficiente, el auditor puede confiar en él y esto le permitirá determinar la extensión de los procedimientos de auditoría sustantivos y obtener seguridad razonable sobre la precisión y confiabilidad de las afirmaciones financieras.

La obtención de una seguridad razonable de que los estados financieros en su conjunto están libres de incorrección material, debido a fraude o error, permitirá al auditor expresar una opinión sobre si los estados financieros están preparados, en todos los aspectos materiales, de conformidad con un marco de información financiera aplicable.

Entonces, un buen sistema de control interno proporciona una base sólida para que el auditor externo confíe en él. Al evaluar y confiar en los controles internos, el auditor puede emitir una opinión sobre la razonabilidad de las afirmaciones financieras de la empresa. Sin embargo, un sistema de control interno deficiente aumenta el riesgo de

errores o fraudes no detectados, lo que socava la confianza del auditor y requiere una mayor extensión de los procedimientos de auditoría relevantes.

METODOLOGÍA

Para el estudio y evaluación del control interno, los auditores deben de cumplir con cierta metodología. En diciembre de 2019, se da a conocer la Norma Internacional de Auditoría (NIA) 315 (Revisada 2019) y Modificaciones de concordancia y en consecuencia a Otras Normas Internacionales que surgen de la NIA 315 (Revisada 2019), del Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento publicado por la Federación Internacional de Contadores en diciembre de 2019 en la lengua inglesa, ha sido traducida al idioma español por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. en junio de 2021, y se reproduce con permiso de la IFAC. El proceso de traducción de la Norma Internacional de Auditoría 315 (Revisada 2019) y Modificaciones de concordancia y en consecuencia a Otras Normas Internacionales que surgen de la NIA 315 (Revisada 2019), fue considerado por la IFAC y la traducción se llevó a cabo de conformidad con la "Declaración de la política: Política para traducir las publicaciones de la Federación Internacional de Contadores". El texto aprobado de la Norma Internacional de Auditoría 315 (Revisada 2019) y Modificaciones de concordancia y en consecuencia a Otras Normas Internacionales que surgen de la NIA 315 (Revisada 2019), es el publicado por la IFAC en lengua inglesa. La IFAC no asume ninguna responsabilidad por la exactitud e integridad de la traducción o por las acciones que puedan surgir como resultado de ello.

Este documento fue sido desarrollado y aprobado por el Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento (IAASB International Auditing and Assurance Standards Board por sus siglas en inglés). El IAASB desarrolla normas de auditoría y de revisión y orientaciones para su uso por todos los profesionales de la contabilidad bajo un proceso compartido de emisión de normas con la participación del Consejo de Supervisión del Interés Público (Public Interest Oversight Board, PIOB), que supervisa las actividades del IAASB, y del Grupo Consultivo de Asesoramiento del IAASB (IAASB Consultative Advisory Group), que proporciona aportaciones al interés público en el desarrollo de las normas y orientaciones. Las estructuras y procesos que dan soporte a las actividades del IAASB son proporcionados por la Federación Internacional de Contadores (IFAC).

Los auditores para llevar a cabo estos trabajos deben de apegarse a esta NIA 315.

Para evitar riesgos, los auditores deben de diseñar sus programas de auditoría, de tal manera que les permita minimizar o administrar los riesgos. Por ello, se han detectado seis áreas de entendimiento de la fuente potencial de riesgos que son:

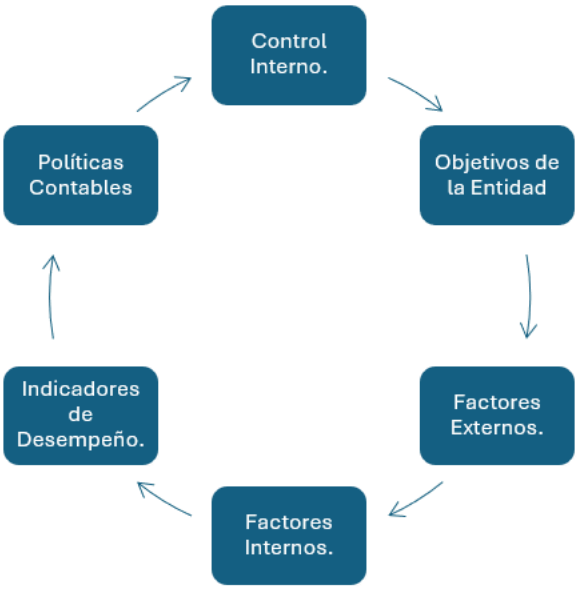


Figura 2. Áreas Potenciales como Fuentes de Riesgo. Diseño propio.

Como resultado de su estudio y evaluación, el auditor debe de determinar cuáles son las áreas que incurrirían en menor o mayor riesgo en la no detección de un error material.

Los procedimientos de valoración del riesgo y actividades relacionadas que debe de tomar en cuenta de acuerdo con lo establecido en la figura 2, son los siguientes:

Control Interno.
Los procesos de control interno que se tengan establecidos son esenciales para mitigar riesgos a nivel de la entidad y a nivel de los procedimientos establecidos.

Objetivos de la Entidad.
Los objetivos y estrategias de la entidad permiten revisar los planes de negocios y estrategias, así como las aplicaciones financieras y riesgos del negocio.

Factores Externos.
En esta parte, el auditor debe de circunscribirse, so solo a la entidad, sino que deberá de tomar en cuenta factores que la rodean tales como: Naturaleza de la industria, ambiente regulatorio y situación económica de la región, entre otros factores externos.

Factores Internos.
Los factores internos que se deben de considerar se refieren a los elementos y procesos dentro de una organización que pueden influir en el logro de sus objetivos, especialmente en la fiabilidad de la información financiera y la prevención de errores y fraudes. Estos factores incluyen el ambiente de control, la evaluación de riesgos, las actividades de control, el sistema de información y comunicación y el monitoreo o supervisión.

Indicadores de Desempeño.
Los indicadores de desempeño en el control interno son métricas cuantitativas que sirven para medir la efectividad de los controles, evaluar la gestión de riesgos, identificar deficiencias, y asegurar el cumplimiento de políticas y procedimientos. Algunos ejemplos comunes son la tasa de cumplimiento de políticas, el número de incidencias o errores reportados, el tiempo de respuesta ante incidentes, y la rotación del personal clave. Su implementación ayuda a la toma de decisiones informadas, mejora la transparencia, y fomenta una cultura de control interno en la organización.
Políticas contables.
Las políticas contables son normas y procedimientos formales que definen cómo una empresa registra, mide y presenta su información financiera, y en el contexto del control interno, son cruciales para asegurar la integridad, fiabilidad y coherencia de los registros contables, previniendo errores y fraudes. Un manual de políticas contables y políticas de operación contable son instrumentos clave para garantizar la calidad del proceso, ya que establecen los criterios para reconocer y presentar transacciones y facilitan el flujo de información para la toma de decisiones oportuna y confiable.

Si bien estas seis áreas potenciales a evaluar revisten su importancia individual, el ambiente interno se debe de estudiar de acuerdo con los siguientes componentes.

Componentes Clave de los Factores Internos, son cinco:

1. Ambiente de Control,
2. Evaluación de Riesgos,
3. Actividades de Control,
4. Información y Comunicación
5. Monitoreo y Supervisión.

Ambiente de Control. - Es la base sobre la que se construye el control interno, definiendo la cultura y los valores de la organización. Incluye la integridad y los valores éticos de la administración y el personal, la estructura organizacional, la asignación de autoridad y la filosofía de la administración.

Evaluación de Riesgos. - Implica identificar y analizar los riesgos internos y externos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos de la organización. Los riesgos financieros y operacionales son analizados para determinar cómo un cambio en los procesos o en la tecnología puede generar un riesgo que afecte la razonabilidad de los informes financieros.

Actividades de Control. - Son las políticas y procedimientos que ayudan a asegurar que las directivas de la administración se cumplan. Ejemplos incluyen la autorización, la segregación de funciones (para que una persona no pueda realizar todo el proceso de una transacción), la seguridad de los activos, la documentación adecuada y las conciliaciones.

Información y Comunicación. - Se refiere a la identificación, captura y comunicación de la información de forma oportuna y en un formato que permita a las personas ejecutar sus responsabilidades. Incluye la creación de un canal de comunicación efectivo que fluya en todas las direcciones (arriba, abajo y transversalmente) para asegurar que todos comprendan la importancia de los controles.

Monitoreo o Supervisión. - Es el proceso de evaluar el funcionamiento continuo del sistema de control interno para asegurar que los controles sigan siendo efectivos y relevantes con el tiempo.
Incluye auditorías internas y externas, y la revisión periódica del rendimiento del control para identificar debilidades y riesgos emergentes.

Estudio del Control Interno.
El estudio y evaluación del control interno se efectúa con el objeto del cumplimiento con la norma de ejecución del trabajo que requiere conforme a las NIAS 300, 315, 320 y 330 que el cual el auditor efectúe un estudio y evaluación adecuado del control interno existente, que le sirva de base para determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a los procedimientos de auditoría.

Lo anterior se efectúa con la finalidad de determinar la oportunidad y la extensión de las pruebas sustantivas en la auditoría. Se estudia el control interno para entender cómo una organización mitiga riesgos, previene errores y fraudes, y garantiza la fiabilidad de la información financiera, lo que permite al auditor diseñar procedimientos de auditoría adecuados, confiar en los controles existentes y reducir el alcance de los trabajos sustantivos, logrando así mayor eficiencia temporal y aseguramiento en su labor. Por lo anterior debemos de concluir, que el diseño de las pruebas va a variar en su extensión, en razón inversa a la confianza que se tenga en el control interno.

Figura 3 Relación inversa de las pruebas con respecto a la confianza. Diseño propio.

Muestreo Estadístico:
El muestreo estadístico en auditoría es un método que utiliza técnicas matemáticas y probabilísticas para seleccionar una muestra de una población de la que el auditor extrae conclusiones sobre la totalidad de dicha población, permitiendo cuantificar el riesgo de muestreo y mejorar la eficiencia de la auditoría. Este tipo de muestreo se divide

principalmente en dos categorías: el muestreo por atributos, utilizado para probar la frecuencia de una característica, y el muestreo de variables, como el Muestreo por Unidad Monetaria (MUM), enfocado en la dimensión monetaria de la población.

Tipos de muestreo estadístico
Muestreo por atributos:
Se usa para probar controles y determinar la tasa de ocurrencia de un determinado atributo en la población, basándose en la distribución de probabilidad binomial.

Muestreo de variables:
Se aplica para llegar a conclusiones sobre la población en términos de valores monetarios.
Muestreo por Unidad Monetaria (MUM): Es un tipo de muestreo de variables muy usado en pruebas sustantivas de detalle, donde se asigna una mayor probabilidad de selección a las partidas de mayor valor monetario

Figura 4 El muestreo Estadístico. Diseño propio.

Las herramientas que se utilizan pueden variar a juicio del auditor, estos se debe a que la selección de las herramientas más adecuadas dependerá del diseño, alcance y complejidad de los controles internos de cada organización, así como del objetivo específico de la auditoría. El auditor aplica su experiencia profesional para elegir un conjunto de herramientas (como cuestionarios, entrevistas, listas de verificación o software) que le permitan obtener evidencia suficiente y fiable sobre la efectividad de los controles. pero las más comunes que podemos mencionar son las siguientes:
Método Narrativo.
Método de Cuestionario.
Método Gráfico o de Flujograma.

Método Narrativo.
El método narrativo es una técnica utilizada en auditoría para documentar el conocimiento del control interno de una entidad mediante una descripción en prosa de sus procesos, incluyendo el origen y destino de los documentos y los procedimientos de control relevantes. Complementario a métodos como cuestionarios o diagramas de flujo, el método narrativo detalla por escrito el funcionamiento de un proceso específico, revelando así las fortalezas y debilidades del control interno.

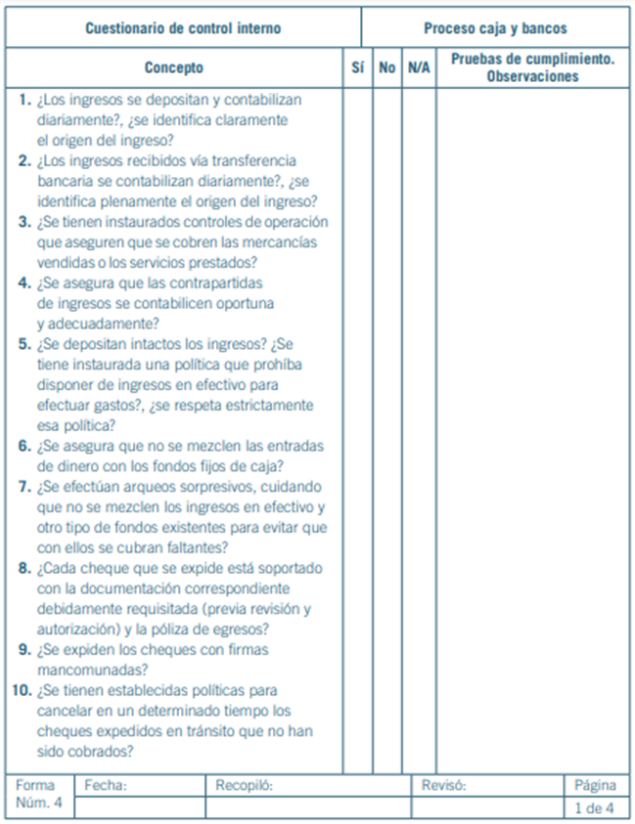
Procedimientos de operación		Función: Crédito y cobranzas procedimiento: cobradores, recepción y entrega de cobranza	
Núm.	**Unidad de trabajo**	**Actividad**	**Pruebas de cumplimiento. Observaciones**
1	Auxiliar de cobranzas	Con base en los cobros del día y las rutas de cobro previamente definidas por el jefe de cobranzas, prepara un reporte de cobranzas (original y dos copias) para cada cobrador.	
2		Entrega al cobrador las facturas relacionadas en el reporte, así como el original y primera copia del mismo; recaba la firma de recibido en la segunda copia, misma que conserva.	
3	Cobrador	Sale a cobrar, anotando en el reporte el resultado de su gestión. Si cobró, entrega la(s) factura(s) correspondiente(s) y anota con qué se le pagó. Si no cobró, anota las razones de ello.	
4		Al finalizar el día, acude a la caja de la empresa donde entrega el dinero cobrado junto con el reporte de cobranzas original.	
5	Caja	Recibe el efectivo cobrado anexo al reporte de cobranzas original, el cual conserva. Firma y sella de recibido en la primera copia del reporte.	
6	Cobrador	Acude con el auxiliar de cobranzas a quien devuelve las facturas no cobradas.	
7	Auxiliar de cobranzas	Recibe las facturas no cobradas. Firma y sella de recibido en la copia del reporte.	
8	Cobrador	Acude a informar al jefe de cobranzas el resultado de su gestión.	
9	Jefe de cobranzas	Obtiene una fotocopia de la primera copia del reporte de cobranzas, misma que conserva para su control.	

Forma Núm. 2	Fecha:	Recopiló:	Revisó:	Página 1 de 1

Figura 5. Método Narrativo. Tomado de Santillana González, Ramón (2015)

Método de Cuestionario.

El método de cuestionario en el estudio del control interno consiste en el uso de un instrumento de investigación previamente formulado con preguntas para recopilar información sobre los procesos y controles de una organización. Este método permite a los auditores y personal interno identificar áreas de mejora, evaluar la eficacia de los controles existentes y verificar el cumplimiento de procedimientos, ayudando a asegurar la exactitud de las cuentas y la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa.



Cuestionario de control interno				Proceso caja y bancos
Concepto	Sí	No	N/A	Pruebas de cumplimiento. Observaciones
1. ¿Los ingresos se depositan y contabilizan diariamente?, ¿se identifica claramente el origen del ingreso?				
2. ¿Los ingresos recibidos vía transferencia bancaria se contabilizan diariamente?, ¿se identifica plenamente el origen del ingreso?				
3. ¿Se tienen instaurados controles de operación que aseguren que se cobren las mercancías vendidas o los servicios prestados?				
4. ¿Se asegura que las contrapartidas de ingresos se contabilicen oportuna y adecuadamente?				
5. ¿Se depositan intactos los ingresos? ¿Se tiene instaurada una política que prohíba disponer de ingresos en efectivo para efectuar gastos?, ¿se respeta estrictamente esa política?				
6. ¿Se asegura que no se mezclen las entradas de dinero con los fondos fijos de caja?				
7. ¿Se efectúan arqueos sorpresivos, cuidando que no se mezclen los ingresos en efectivo y otro tipo de fondos existentes para evitar que con ellos se cubran faltantes?				
8. ¿Cada cheque que se expide está soportado con la documentación correspondiente debidamente requisitada (previa revisión y autorización) y la póliza de egresos?				
9. ¿Se expiden los cheques con firmas mancomunadas?				
10. ¿Se tienen establecidas políticas para cancelar en un determinado tiempo los cheques expedidos en tránsito que no han sido cobrados?				

Forma Núm. 4	Fecha:	Recopiló:	Revisó:	Página
				1 de 4

Figura 6. Método de Cuestionario. Tomado de Santillana González, Ramón (2015)

Método Gráfico o de Flujograma.
El método gráfico o de flujograma en el estudio del control interno es una herramienta visual que utiliza símbolos y diagramas para representar el flujo de información y los procedimientos de una empresa, permitiendo visualizar la secuencia de operaciones, la división de responsabilidades, el movimiento de documentos y la ubicación de los registros contables. Su objetivo es comprender el diseño de los controles internos, identificar riesgos ocultos y evaluar su efectividad, haciendo el proceso de auditoría más eficiente y transparente.

El método gráfico o de flujograma es una técnica utilizada en auditoría y en la evaluación del control interno para representar de manera visual los procesos, procedimientos, flujos de información y actividades que se desarrollan dentro de una organización.

El método gráfico o de flujograma es una técnica ampliamente utilizada en auditoría y en el estudio del control interno para representar de manera visual los procesos, procedimientos y flujos de información dentro de una organización (Arens, Elder & Beasley, 2017). Este método utiliza símbolos estandarizados —como rectángulos, rombos, círculos y flechas— que permiten mostrar la secuencia de operaciones, los puntos de decisión y la relación entre diferentes áreas, facilitando así la comprensión integral de los procesos (Boynton, Johnson & Kell, 2003).

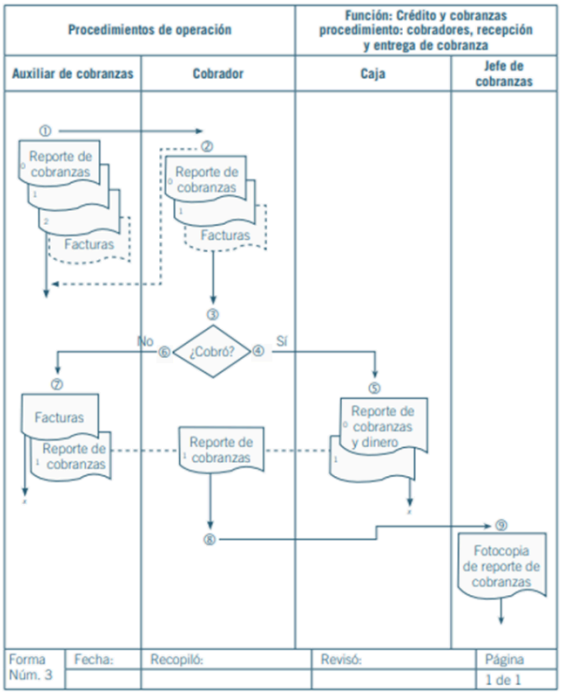


Figura 7. Método Flujograma. Tomado de Santillana González, Ramón (2015)

Herramientas que se Utilizan en la Evaluación del Control Interno.
Las herramientas para la evaluación del control interno incluyen métodos de documentación como cuestionarios y diagramas, así como técnicas de investigación como entrevistas y observación directa para obtener evidencia. Otros instrumentos son matrices de segregación de funciones, indicadores de riesgo (KRI), y software especializado para la gestión y monitoreo de procesos, permitiendo medir el cumplimiento y detectar vulnerabilidades. En este apartado nos referimos a dos herramientas principales, la semaforización y el diseño de mapas de calor.

Semaforización.
La semaforización en la evaluación del control interno no es un método directo, sino una representación visual del grado de efectividad de los controles de una empresa, utilizando colores (rojo, amarillo, verde) para indicar debilidades significativas, deficiencias o eficacia. Los auditores, tras un proceso de evaluación que incluye métodos como el descriptivo, de cuestionarios y gráficos, y el desarrollo de pruebas de cumplimiento y recorrido, utilizan esta escala para comunicar el estado de los controles internos a la gerencia, sirviendo como base para ajustar el alcance de la auditoría y enfocar los esfuerzos en las áreas de mayor riesgo.

No.	APARTADO	PREGUNTA	TOTAL
1	Características Generales	-	-
2	Diseño	1 a 10	10
3	Planeación y Orientación a resultados	11 a 28	18
4	Operación	29 a 43	15
TOTAL		**43**	**43**

Figura 8. Criterios Técnicos para la Evaluación Específica de Desempeño. Diseño propio.

Para el diseño de la semaforización, a cada pregunta se le asigna una calificación, de acuerdo con una serie de criterios, los cuales son evaluados a través de esta técnica que consiste en asignar un valor numérico identificado con un color en relación con el desempeño, como se muestra en la siguiente tabla:

Puntuación de Acuerdo con el Criterio	Semáforo.	Desempeño
4		ÓPTIMO
3		BUENO
2		REGULAR
1		DEFICIENTE
0		PÉSIMO

Figura 8. Criterios de ponderación. Diseño propio.

Finalmente se aplica el cuestionario y se le da una puntuación como se muestra en la segunda columna de la siguiente figura para calificar el desempeño y asignar un color de acuerdo con la figura 8.

SEMAFORIZACIÓN			
PREGUNTA	PUNTUACIÓN DE ACUERDO CON TDR	DESEMPEÑO	SEMÁFORO
1	3	BUENO	
2	3	BUENO	
3	3	BUENO	
4	3	BUENO	
5	4	ÓPTIMO	
6	4	ÓPTIMO	
7	2	REGULAR	
8	0	PÉSIMO	
9	3	BUENO	
10	3	BUENO	
PROMEDIO	2.80		

$$\frac{\text{Suma Puntuación}}{\text{Num. Preguntas}} = \frac{28}{10} = 2.8$$

Figura 9. Obtención del Semáforo. Diseño propio.

Otra herramienta utilizada en la evaluación del control interno es el mapa de calor o también conocido como mapa de riesgo.

Mapa de Calor.
Un mapa de calor del riesgo en auditoría es una herramienta visual, en formato de matriz o cuadrícula, que clasifica los riesgos de una organización según su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendrían si se materializan. Los riesgos se representan con colores, como del verde al rojo, para indicar su nivel de gravedad (bajo, medio, alto, crítico), facilitando la identificación de amenazas prioritarias y la asignación eficiente de recursos en el proceso de auditoría.

Para diseñar un mapa de calor, recopila y limpia tus datos numéricos, elige una paleta de colores adecuada y aplica un formato condicional en una hoja de cálculo o una herramienta de visualización de datos. Finalmente, interpreta los resultados para identificar patrones y tendencias en tus datos.

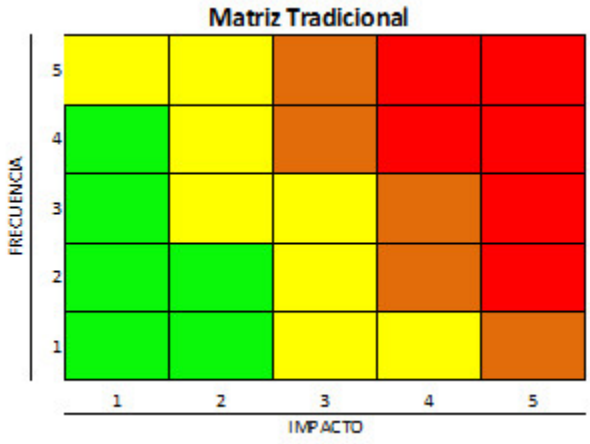


Figura 10. Mapa de Calor. Matriz Tradicional. Tomado de Linked in Gustavo Alberto Gallo Arroyo.

Excel es un software que nos brida facilidad para diseñar un mapa de calor de riesgo, como lo explica Kate Eby (19 noviembre 2022) en la página https://es.smartsheet.com/content/risk-heat-map-templates que nos proporciona una hoja de Excel gratuita para diseñar nuestro mapa de riesgo.

Se procede de la siguiente manera:

En esta tabla vaciaremos nuestros indicadores para que la hoja de Excel nos arroje el mapa de calor con los siguientes indicadores:

ID DE REF.	FECHA DE PRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD 1-5	IMPACTO 1-16	PUNTAJE DE GRAVEDAD DE RIESGO Probabilidad x Impacto
R1	00/00/00	Descripción del riesgo R1	4	4	16
R2			3	2	6
R3			5	8	40

Figura 11. De la hoja de Excel de Kate Eby (2022)

Finalmente, después de alimentar los datos, nuestro mapa de calor queda de la siguiente manera:

PUNTAJES PI • 1-80		RECUENTO
1 a 2	MÍNIMA	0
3 a 8	MENOR	7
10 a 16	MODERADA	4
20 a 32	ALTA	1
40 a 80	CRÍTICA	2

Figura 12. De la hoja de Excel de Kate Eby (2022)

En la siguiente figura se muestra el mapa de calor de manera completa:

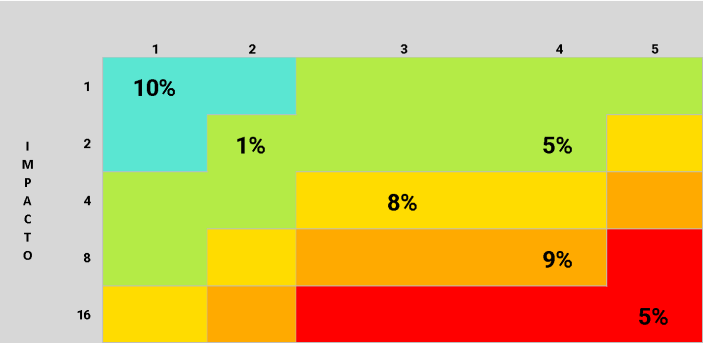


Figura 13. De la hoja de Excel de Kate Eby (2022)

RESULTADOS

De esta manera, tenemos los elementos necesarios para el diseño de nuestros programas de auditoría y lo que nos demuestra que el estudio y la evaluación del control interno son fundamentales en el diseño de pruebas sustantivas porque permiten al auditor determinar el nivel de riesgo y, por ende, ajustar la naturaleza, alcance y oportunidad de estas pruebas. Una evaluación positiva del control interno lleva a pruebas sustantivas menos extensas, mientras que una evaluación negativa implica la necesidad de procedimientos más rigurosos y directos sobre los saldos y transacciones para obtener evidencia suficiente.

CONCLUSIONES

El estudio y la evaluación del control interno constituyen un elemento indispensable en el diseño de los programas de auditoría, dado que permiten al auditor planificar su trabajo con una base sólida y fundamentada. En primer lugar, este proceso es esencial para determinar el alcance, naturaleza y oportunidad de las pruebas de auditoría, evitando la ejecución de procedimientos innecesarios o insuficientes (Arens, Elder & Beasley, 2017).

Asimismo, la evaluación del control interno facilita la identificación de áreas críticas de riesgo, lo cual orienta el enfoque de los procedimientos hacia los puntos más vulnerables de la organización (Boynton, Johnson & Kell, 2003). Este enfoque selectivo no solo incrementa la efectividad de la auditoría, sino que también contribuye a la eficiencia y economía en el uso de recursos, al reducir la necesidad de pruebas extensas en áreas donde los controles son confiables (Hernández & Palacios, 2019).

Por otro lado, un control interno sólido es la base para asegurar la confiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de la normativa aplicable. Su adecuada evaluación por parte del auditor fortalece la seguridad razonable sobre la integridad de los registros contables y la transparencia de la gestión (INTOSAI, 2013). Además, este proceso permite identificar deficiencias que pudieran derivar en fraudes o errores materiales, incorporando en el programa de auditoría medidas preventivas y correctivas específicas (Whittington & Pany, 2016).

Finalmente, la revisión del control interno no solo beneficia al auditor, sino que también aporta un valor agregado a la administración de la entidad. Las recomendaciones derivadas de la evaluación contribuyen a la mejora continua de los procesos, a la seguridad en el manejo de recursos y al fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas (Montesinos & Brusca, 2018).

En conclusión, el estudio y la evaluación del control interno no deben considerarse como un procedimiento accesorio, sino como el eje central que guía el diseño de todo programa de auditoría, pues garantiza un trabajo más confiable, eficiente y orientado a la detección y prevención de riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2017). Auditoría: un enfoque integral (15.ª ed.). Pearson.

Boynton, W. C., Johnson, R. N., & Kell, W. G. (2003). Auditoría (7.ª ed.). McGraw-Hill.

Chatfield, M. (1974). A history of accounting thought. Robert E. Krieger Publishing Company.

COSO. (2013). Internal Control — Integrated Framework. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.

Cruz, L. A. (2016). Muestreo en auditoría: teoría y práctica. Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández, J., & Palacios, M. (2019). Auditoría y control interno: fundamentos y aplicaciones. Grupo Editorial Patria.

Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Elliott, J. A. (2014). Introduction to financial accounting (11th ed.). Pearson.

INTOSAI. (2013). Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI). Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores.

Kate Eby (noviembre 2022) en la página https://es.smartsheet.com/content/risk-heat-map-templates revisada el 15 de agosto de 2025.

Koontz, H., & Weihrich, H. (2012). Administración: una perspectiva global y empresarial (13.ª ed.). McGraw-Hill.

Messier, W. F., Glover, S. M., & Prawitt, D. F. (2017). Auditing & Assurance Services: A Systematic Approach (10th ed.). McGraw-Hill Education.

Montesinos, V., & Brusca, I. (2018). Auditoría de gestión y control interno en las organizaciones públicas. Tirant lo Blanch.

NIA 315, diciembre 2019 por IFAC.

Página de Auditool revisada el 28 de agosto de 2025.
https://www.auditool.org/blog/control-interno/objetivos-de-control-interno-operaciones-informes-y-cumplimiento

Previts, G. J., & Merino, B. D. (1998). A history of accounting in America. John Wiley & Sons.

Romero, J. (2010). Orígenes históricos del control y la contabilidad. Editorial Académica Española.

Sánchez, R., & López, G. (2020). Herramientas de evaluación en auditoría: cuestionarios, narrativas y diagramas de flujo. Editorial Trillas.

Santillana González, Ramón (2015). Sistemas de Control Interno, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2015 ISBN: 978-607-32-3119-0 Área: Administración

Whittington, O. R., & Pany, K. (2016). Principles of Auditing and Other Assurance Services (20th ed.). McGraw-Hill.

DISEÑO METODOLÓGICO PARA LA PLANIFICACIÓN FISCAL-CONTABLE EN EMPRESAS IMPORTADORAS AGRÍCOLAS EN MÉXICO: ESTUDIO DE CASO AGROIMPEX

Silva Garizurieta, L.M.[1]
[1]Universidad Internacional de la Rioja en México
luismario.silva270@comunidadunir.net

RESUMEN
El presente estudio analiza la importancia de la planificación fiscal y contable en las empresas importadoras agrícolas en México, tomando como caso de estudio a AgroImpex. Mediante un enfoque metodológico mixto, que combina herramientas cualitativas y cuantitativas, se evaluó el nivel de aplicación de estrategias fiscales y contables, así como las principales dificultades que enfrenta la organización en un entorno normativo complejo. Los resultados evidencian que, si bien existe un conocimiento aceptable sobre la normativa vigente, persisten limitaciones en la capacitación, actualización y uso de herramientas tecnológicas, lo que incrementa los riesgos de incumplimiento y reduce la competitividad. A partir de los hallazgos, se propone un diseño metodológico para fortalecer la planificación fiscal y contable, el cual facilita la obtención de datos válidos, optimiza recursos financieros y asegura el cumplimiento normativo. Este trabajo contribuye tanto a la literatura académica como a la práctica empresarial, ofreciendo lineamientos replicables en otras empresas del sector agrícola en América Latina.

INTRODUCCIÓN

En el mundo empresarial a nivel global se presentan desafíos de diversa naturaleza que en alguna medida comprometen la productividad, eficiencia, estabilidad y competitividad de las empresas (Onyshchenko et al., 2022) y la gestión adecuada de los recursos fiscales y contables se ha perfilado como un elemento determinante para garantizar la continuidad operativa de las empresas y con ello aprovechar oportunidades de crecimiento en un entorno económico cada vez más exigente, además que “las empresas que tienen una adecuada planeación logran conseguir muchos objetivos trazados” (Ramírez-Casco et al., 2020, p. 12). En este orden de ideas, es importante indicar que la correcta planificación de sus obligaciones fiscales y la implementación de estrategias contables eficaces pueden marcar la diferencia entre la sostenibilidad financiera a largo plazo (Navarro, 2021) y el fracaso ante la alta competencia del mercado internacional (Forero et al., 2023). No obstante, muchas organizaciones empresariales se mantienen en la actualidad en una lucha constante por integrar efectivamente una visión estratégica que les permita cumplir con las regulaciones fiscales (Quila-Muñoz & Zapata-Sánchez, 2024) sin perder eficiencia en sus operaciones cotidianas. A nivel mundial, las empresas importadoras enfrentan un contexto cada vez más regulado, lo que puede ser el resultado de que “el volumen de las exportaciones mundiales de productos agropecuarios ha aumentado de forma importante durante las últimas décadas” (Organización Mundial del Comercio, 2020, p. 1), lo que refleja la creciente importancia de los productos agrícolas en la economía global.

En este punto debe hacerse mención de que el crecimiento antes descrito viene acompañado de una complejidad creciente en los estándares comerciales y de regulaciones fiscales y contables a nivel internacional (Cuellar, 2024). Además, debe considerarse que el marco normativo varía de un país a otro y las importadoras deben estar al tanto del ordenamiento imperante (Rugel, 2024), lo que puede llegar a complicar la operatividad de empresas dedicadas a la importación de productos agrícolas. A modo de ejemplo puede indicarse que la adopción de estándares internacionales como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) ha creado desafíos adicionales para las empresas (Espitia et al., 2022) haciendo necesario que implementen marcos contables que no siempre son compatibles con las leyes fiscales locales (Sandoval, 2024), lo que puede generar incongruencias en la gestión de sus recursos y afectar en alguna medida la competitividad de la empresa. De esto se desprende la necesidad de establecer con ahínco robusto la obtención de una metodología que sea la adecuada para darle seguimiento y tratamiento a la información concerniente a esta temática.

TEORÍA

En el escenario latinoamericano, el sector agropecuario “juega un papel fundamental en la producción de alimentos y servicios ecosistémicos que benefician no solo a la región sino a todo el planeta” (Banco Mundial, 2020, p. 2), sin embargo, las empresas importadoras del sector agrícola se enfrentan a dificultades aún mayores, debido a que a pesar de ser una región rica en recursos naturales y agrícolas (Osorio et al., 2024), la disparidad en las regulaciones fiscales y contables entre los distintos países crea barreras para la importación. En algunos países de la región, las empresas se ven obligadas a lidiar con normativas fiscales locales y con cambios en políticas arancelarias que no siempre favorecen las operaciones comerciales internacionales (Pazan & Vásquez, 2024, pp. 2014-2022), lo que puede traducirse en costos adicionales o en una planificación fiscal ineficaz. Además, la falta de uniformidad en la implementación de tratados de libre comercio y la poca armonización entre las políticas tributarias de los países

dificultan la planificación contable eficiente. Por tal razón se ha reportado que la recaudación tributaria en América Latina respecto de empresas importadoras de productos agrícolas "es un tema complejo debido a las diferentes situaciones económicas y fiscales de los países que componen la región" (Ruiz et al., 2023), desencadenando un catálogo de obstáculos para las empresas, puesto que deben adaptarse a marcos normativos divergentes, lo que incrementa los costos de cumplimiento y la incertidumbre en las operaciones comerciales que despliegan.

Por otra parte, se ha señalado que, la evolución de la economía mexicana caracterizada por sus contrastes, principalmente derivados de dos estrategias de desarrollo, el crecimiento hacia adentro (…) y la inserción de México en la economía global, que llevó a la economía mexicana a ser una de las más abiertas del mundo (Gómez et al., 2024, p. 154). En este sentido, puede hacerse mención de que, a partir del escenario referido, se ha generado un entorno complejo para las empresas, especialmente en sectores como el agrícola, por cuanto la inserción en la economía global permitió un mayor acceso a mercados internacionales, pero también incrementó la competencia externa y la dependencia de factores externos, obligando a las empresas importadoras a adaptarse a dinámicas fiscales y comerciales cada vez más exigentes. Ahora bien, se considera oportuno ofrecer algunos datos estadísticos publicados por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024) quien expone una balanza de productos agropecuarios que son importados mostrados en la Tabla 1:

Tabla 1

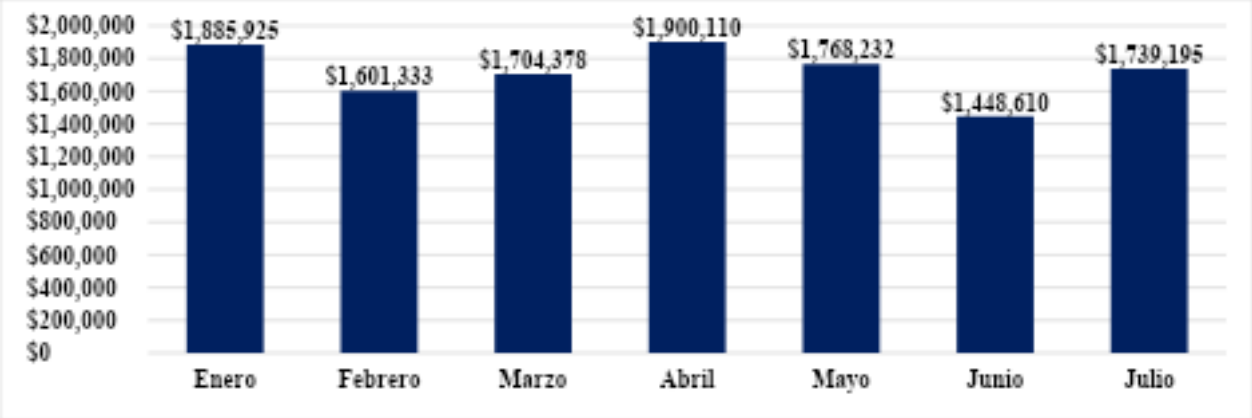
Balanza de productos agropecuarios importados (Año 2024)

Mes	Miles de dólares
Enero	$1,885,925
Febrero	$1,601,333
Marzo	$1,704,378
Abril	$1,900,110
Mayo	$1,768,232
Junio	$1,448,610
Julio	$1,739,195

Nota: Elaboración propia a partir de datos aportados por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024)

Figura 1

Balanza de productos agropecuarios importados (Año 2024)



Nota: Elaboración propia a partir de datos aportados por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024)

Los datos antes expuestos de la Figura 1 reflejan una variación significativa en la balanza de productos agropecuarios importados a lo largo del año que podrían estar influenciadas por factores estacionales, demandas internacionales y/o políticas fiscales, lo que pone de relieve la necesidad de una adecuada planificación fiscal y contable en las empresas importadoras del sector agrícola. Ahora bien, se presenta información la producción de los principales cultivos, anuales y perennes, que fueron cultivados mediante agricultura a cielo abierto en México, en el año agrícola 2021-2022.

Tabla 2

Producción de los principales cultivos, anuales y perennes, que fueron cultivados mediante agricultura a cielo abierto en México (Año agrícola 2021-2022)

Producto agrícola	Toneladas
Maíz grano blanco	21,926,226.0
Maíz forrajero	20,322,627.3
Avena forrajera	6,366,167.3

Sorgo forrajero	5,632,253.9
Sorgo grano	4,393,718.8
Maíz grano amarillo	3,476,543.1
Trigo grano	3,123,284.5
Chile	1,960,774.0
Papa	1,695,232.8
Jitomate (Tomate rojo)	1,429,938.5
Cebolla	1,306,797.2
Frijol	967,402.8
Sandia	788,213.1
Calabaza/calabacita	697,875.1
Algodón	686,092.3
Brócoli	633,487.4
Tomate de cáscara (Tomatillo)	502,513.0
Cebada grano	490,878.4
Melón	472,052.0
Arroz	172,702.7
Soya	137,524.8
Amaranto	6,265.1

Nota: Elaboración propia a partir de datos aportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023).

Se observa en la Tabla 2, que la producción agrícola en México durante el ciclo 2021-2022 refleja una considerable diversidad en cultivos, destacando tanto productos de alto volumen, como el maíz grano blanco con más de 21 millones de toneladas, como cultivos de menor producción, como el amaranto, que alcanza las 6.265 toneladas, denotando la riqueza agrícola del país, especialmente en productos básicos como el maíz, sorgo y trigo. En este punto, debe advertirse que a nivel nacional "el sistema tributario ha sido objeto de múltiples reformas en el siglo XXI" (Llamas et al., 2020, p. 136), las cuales han estado encaminadas a simplificar la recaudación e incrementar la equidad fiscal, adaptándose a las dinámicas del comercio internacional y a las necesidades del desarrollo sostenible. Pese a ello las empresas importadoras del sector agrícola deben desenvolverse en un panorama tributario en constante cambio para garantizar su competitividad. Además, la integración de México en múltiples tratados comerciales internacionales, como el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá también conocido como T-MEC, el cual ha sido objeto de fuertes críticas y se ha instaurado en medio de una polémica puesto que analistas mexicanos consideran que se trata de un acuerdo que reduce la productividad y competitividad de las empresas mexicanas (Bilmes, 2019), pero además incorpora elementos de otro nivel de complejidad, debido a que las empresas deben adaptar sus estrategias contables para cumplir tanto con las normativas internas como con los estándares internacionales.

En el caso específico de la empresa AgroImpex debe hacer frente a una alta carga fiscal derivada de la importación de productos agrícolas que están sujetos a aranceles específicos y a regulaciones estrictas en cuanto a calidad y sanidad. Por otra parte, debe mencionarse que los registros contables de sus operaciones demandan un control exhaustivo para evitar sanciones por parte de las autoridades fiscales. Aunado a ello, puede afirmarse que la empresa abordada ha presentado ciertas dificultades para diseñar y poner en marcha una estrategia contable que le permita manejar de forma eficiente tanto sus obligaciones tributarias como su flujo de caja, lo que ha afectado su capacidad de crecer y competir en el mercado agrícola internacional. Al tiempo que la falta de planificación fiscal y contable adecuada ha puesto en riesgo la viabilidad financiera de la empresa a mediano y largo plazo.

Las causas de este problema son variadas y están relacionadas principalmente con la complejidad y el entendimiento de la normatividad tributaria puesto que es un factor que afecta negativamente el adecuado cumplimiento fiscal en México (Villasuso et al., 2017), la falta de actualización y la falta de cultura tributaria de los responsables financieros de la empresa (Vargas et al., 2022), y la escasa implementación de recursos tecnológicos que faciliten la planificación fiscal (Lamas et al., 2021). Además, la empresa ha enfrentado una alta rotación de personal en su departamento contable (Centeno & González, 2020), lo que desencadena inconsistencias en la gestión fiscal y errores en la presentación de impuestos. Por otro lado, la falta de una estrategia clara para enfrentar los costos de importación y los impuestos asociados a estos (Bustamante-Lara et al., 2023) lo que ha llevado a la empresa a presentar pérdidas financieras de consideración.

Ahora bien, debe señalarse que, si el problema no se aborda adecuadamente, las consecuencias para la empresa podrían ser desastrosas, puesto que podría enfrentar sanciones económicas por parte de las autoridades fiscales debido a errores o incumplimientos en la presentación de sus obligaciones tributarias (Grageola et al., 2020). Además, debe tenerse presente que la falta de una planificación contable eficiente podría llevar a un desequilibrio en

el manejo de sus finanzas (Clavería-Navarrete, 2020), lo que afectaría su capacidad para invertir en nuevos proyectos o expandirse en el mercado (Rivero, 2021) y en el peor de los escenarios la empresa podría enfrentarse a problemas de liquidez que comprometan su operatividad a corto y mediano plazo (Serra, 2023), lo que podría derivar en la quiebra. Esta labor investigativa propone aportar al ámbito académico debido a que abordar un tema relevante para la gestión fiscal y contable en empresas importadoras, proporcionando un análisis profundo de las estrategias más efectivas en el contexto actual. En este sentido, debe señalarse que se han abordados nuevos enfoques sobre la planificación tributaria por lo que puede sostenerse que los resultados pueden servir de base para futuras investigaciones y estudios de caso, enriqueciendo el conocimiento en áreas clave como la administración financiera y la contabilidad empresarial.

A nivel social, debe considerarse que "existe un universo de definiciones, conceptos, criterios sobre la importancia de la planeación fiscal en las empresas mexicanas como un proceso o método para minimizar sus costos, optimización de sus recursos propios y eficiencia en el ámbito de producción" (Ramírez et al., 2022, p. 28). Ahora bien, este trabajo pretende generar un impacto favorable en el sector agrícola al identificar estrategias fiscales aplicables en las empresas importadoras, lo que podría traducirse en precios más competitivos y mayor estabilidad en el mercado, al tiempo que podría favorecer la creación de fuentes empleo y la estabilidad económica, beneficiando a los sectores comunitarios que dependen de esta actividad productiva. Desde el punto de vista teórico, este estudio es de relevancia debido a que busca establecer un marco conceptual que permita una sistematización documental de las normativas fiscales y contables aplicables a las empresas importadoras en México, lo que puede a su vez contribuir al desarrollo de un sistema de saberes que facilite la comprensión de la legislación vigente y su impacto en las estrategias empresariales, permitiendo el análisis de políticas fiscales y contables en sectores clave.

Asimismo, puede afirmarse que esta labor investigativa tiene una importante utilidad práctica, puesto que ofrece recomendaciones para la mejora continua de las estrategias fiscales y contables de la empresa importadora abordada las cuales se encuentran respaldadas en los hallazgos de este estudio. En este punto debe indicarse que estas sugerencias pueden coadyuvar a optimizar procesos internos, garantizar el cumplimiento del marco legal vigente y mejorar la sostenibilidad financiera de la empresa. Por otra parte, debe puntualizarse que debido que se trata de una empresa importadora en México, este estudio resulta ser determinante para entender y adaptar las estrategias contables y fiscales al marco legal vigente en el país. Además, desde la óptica legal, este estudio es un aporte valioso porque al ofrecer recomendaciones considerando el ordenamiento jurídico imperante en la actualidad, se puede facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales por medio de estrategias de planificación fiscal y contable de la empresa importadora seleccionada. Metodológicamente debe precisarse que se ha aplicado un enfoque mixto que combina los paradigmas cualitativo y cuantitativo permitiendo obtener una visión más completa del problema abordado, además de que con la implementación de este camino metodológico es posible cumplir con los objetivos propuestos al inicio de la investigación, al tiempo que se generan conocimientos válidos y respaldados por la comunidad científica.

En este punto, debe indicarse que se considera fundamental investigar este tema debido a la importancia que tiene la correcta planificación fiscal y contable para garantizar la viabilidad de las empresas (Custodio & Vega, 2023) importadoras del sector agrícola. Además se ha documentado que "las empresas agrícolas ocupan un papel crucial en la economía de cualquier país, porque representan las entidades económicas que abastecen de recursos naturales, que conforman la alimentación de la población del país al que pertenecen" (Armenta, 2022, p. 11), y una gestión fiscal y contable ineficaz puede poner en riesgo no solo a las empresas individuales, sino también a la estabilidad de las cadenas de suministro de productos agrícolas, que son esenciales para la alimentación y el bienestar de la población. La temática es de gran actualidad, dado que en el contexto post pandemia y con las recientes tensiones en las cadenas de suministro globales (Pérez, 2023), las empresas importadoras se han visto en la necesidad de replantear sus estrategias operativas y fiscales para poder mantenerse competitivas. En este sentido, la investigación de estrategias de planificación fiscal y contable adaptadas al sector agrícola y a las normativas es más relevante que nunca, puesto que permitirá identificar prácticas que pueden mejorar la eficiencia y la competitividad de las empresas en un entorno en constante cambio.

Como objetivo general de esta indagación se precisa diseñar una metodología para la planificación fiscal-contable en empresa importadoras agrícolas a partir del análisis del caso AgroImpex bajo la normatividad mexicana. Así mismo, y bajo la premisa de cumplir, se busca los objetivos específicos siguientes: consolidar un marco teórico que permita analizar el contexto de la normativa mexicana las condiciones operacionales de las empresas importadoras a través del caso de estudio AgroImpex y elaborar una propuesta metodológica que permita obtener datos fidedignos para la planificación fiscal-contable. Esta investigación analiza un caso particular de una empresa importadora agrícola con miras a profundizar en la evaluación de sus prácticas fiscales con la finalidad de obtener una visión clara sobre el grado de aplicación y efectividad de las estrategias de planificación fiscal en dicho contexto. En este orden de ideas, debe indicarse que el enfoque central se sitúa en el abordaje del marco legal y fiscal mexicano y a partir de los

principales hallazgos se emiten recomendaciones que puedan ser replicadas a otras empresas del sector con características similares en América Latina, brindando soluciones prácticas y aplicables en escenarios internacionales.

Sus delimitaciones son vertidas de la siguiente manera:

- Delimitación espacial: La delimitación espacial hace referencia a "los lugares que requerirá el investigador para llevar a cabo el estudio, desde los sitios donde localiza sus fuentes, hasta aquellos donde procesa la información" (Hurtado, 2012, p. 176-177). En concordancia con lo antes señalado, se puede indicar que este estudio se centra en la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex, sin embargo, debe referirse que con este estudio se aspira a que las conclusiones y sugerencias emitidas sean de utilidad para otras organizaciones empresariales que tengan dificultades o que no estén aplicando estrategias de planificación fiscal y contable.
- Delimitación temporal: Es la que "consiste en establecer los tiempos en los que se desarrollará la investigación y si es de carácter transversal o longitudinal. También permite establecer desde cuando existe el problema o desde cuando se investiga" (Villanueva, 2022, p. 70). En este sentido, debe acotarse que este estudio se ha desarrollado con un corte transversal puesto que se ha considerado el marco normativo vigente en la actualidad y además se han tomado en cuenta datos financieros y operativos del año 2024 debido a que se considera que es un intervalo permite observar las tendencias recientes y su impacto en la planificación fiscal.
- Delimitación temática: Es el aspecto que se encarga de "indicar la naturaleza del conocimiento que se espera lograr y la disciplina científica que será acrecentada con el nuevo saber" (Nava, 2008, p. 108). En atención a la idea expuesta, se puede afirmar que la investigación se centra en la planificación fiscal y contable e identificación de estrategias que permiten a empresas importadoras del sector agrícola cumplir con las normativas vigentes.
- Delimitación poblacional: "También se le conoce como sujetos de investigación y se refiere a las personas que participan en la investigación. Este concepto también puede referirse a los objetos o ideas que se investigan" (Villanueva, 2022, p. 70). La población estuvo integrada por empleados de la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex, por ser estos los que poseen la información requerida para el cumplimiento de los objetivos inicialmente trazados por el investigador.

Por lo anterior se formula la siguiente hipótesis:

H1: El diseño metodológico propuesto mejora la obtención de datos válidos para la planificación fiscal-contable en empresas importadoras agrícolas.

METODOLOGÍA

La metodología para esta investigación es visualizada como "una herramienta que le permite al investigador describir, analizar y valorar de una manera critica los métodos empleados, los instrumentos que utiliza le permite valorar, comparar y, en su caso, discriminar la información obtenida" (Villanueva, 2022, p. 32). En este orden de ideas, debe señalarse que a continuación se describirá la ruta metodológica implementada con la finalidad de garantizar resultados válidos para la comunidad científica. Por lo que el tipo de investigación debe acotarse que "la elección o selección del tipo de investigación depende, en alto grado, del objetivo del estudio del problema de investigación y de las hipótesis que se formulen en el trabajo que se va a realizar, así como de la concepción epistemológica y filosófica de la persona o del equipo investigador" (Bernal, 2010, p. 110)

Considerando lo antes expuesto, debe puntualizarse que este trabajo ha adoptado un tipo de investigación denominado estudio de caso que es aquel que "estudia las características básicas, la situación actual, e interacciones con el medio de una o varias unidades como: individuos, grupos, instituciones o comunidades" (Guamán et al., 2021, p. 166). Se considera pertinente este tipo de investigación por cuanto se aspiraba a ofrecer un análisis detallado y contextualizado de las estrategias fiscales y contables implementadas en una empresa importadora específica del sector agrícola y con esta metodología fue posible abordar e identificar las particularidades de este escenario empresarial. El enfoque puesto en marcha ha sido el mixto en el que los "los investigadores despliegan en sus proyectos de investigación métodos destinados a producir datos cualitativos y cuantitativos" (Arévalo et al., 2020, p. 139). Es decir, se trata de la combinación de datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa ofreciendo una riqueza al análisis de los resultados que han sido arrojados. En este punto debe indicarse que el enfoque cuantitativo es el "modelo de investigación se centra en el análisis e interpretación de datos, números, indicaciones y estadísticas asociadas con el objeto de estudio y para ello se centra en formular preguntas específicas acerca (…) el fenómeno estudiado" (Pimienta & De la Orden, 2011, p. 59). Se ha aplicado este enfoque por cuanto ha suministrado datos concretos y medibles sobre el impacto de las estrategias de planificación fiscal.

Además, se ha usado el enfoque cualitativo que “es un diseño flexible a partir de información cualitativa, que no implica un manejo estadístico riguroso, ya que su estructura se orienta más al proceso que a la obtención de resultados” (Reyes, 2022, p. 24). Se ha empleado este enfoque debido a que facilita la interpretación profunda de las opiniones de expertos en fiscalidad y contabilidad enriqueciendo el acervo de información recopilado. El nivel de investigación aplicado en este estudio ha sido el descriptivo “se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad “(Guevara et al., 2020, p. 165). Este nivel se considera pertinente en este estudio debido a que ha permitido detallar de manera clara y precisa las estrategias y situaciones fiscales y contables que caracterizan la empresa importadora del sector agrícola abordada.

El diseño de investigación aplicado ha sido el mixto, puesto que se han integrado la investigación documental y la investigación de campo. En este sentido, debe señalarse que la investigación documental comprende “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (Arias, 2016, p. 27), lo que es pertinente debido a que por medio de ella ha sido posible acceder a documentos y registros en los que se reseñan datos financieros y operativos, así como también ha permitido realizar el abordaje teórico a partir de fuentes documentales. Asimismo, se ha aplicado un estudio de campo que “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (Figueroa-Soledispa et al., 2020, p. 312). Se ha utilizado un estudio de campo debido a que por medio de ella ha sido posible levantar información actualizada y específica sobre la realidad de la empresa importadora del sector agrícola abordada.

El corte adoptado en este trabajo académico ha sido el trasversal que implica “aquellas en las cuales se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado” (Bernal, 2010, p. 118). En este sentido, debe indicarse que se ha usado este corte por cuanto los instrumentos de recolección de datos implementados han sido administrados en un único momento de la labor investigativa, permitiendo analizar la situación fiscal y contable de la empresa importadora del sector agrícola en un momento específico del tiempo. La población es un “conjunto total de elementos que constituyen el ámbito de interés analítico y sobre el que queremos inferir las conclusiones de nuestro análisis, conclusiones de naturaleza estadística y también sustantiva o teórica” (López & Fachelli, 2015, p. 7). Adicionalmente debe considerarse que “los elementos de la población no tienen que estar referidos única y exclusivamente a individuos (hombres y mujeres o niños” (Balestrini, 2006, p. 137) y ello ocurre en este estudio.

En atención a la definición antes expuesta, se puede afirmar que la población de este estudio se encuentra integrada de los siguientes elementos: Fuentes documentales, Normativas fiscales y contables, Fuentes documentales con datos financieros y operativos de la empresa, Empleados de la empresa y Expertos en fiscalidad y contabilidad. La muestra “es un subconjunto o a una parte de una población. Subconjunto de elementos o parte de la población que se investiga” (Amat et al., 2021, p. 127). En atención a lo antes expuesto se ha empleado un muestreo no probabilístico que comprende un “procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra” (Arias, 2016, p. 85).

Ahora bien, debe especificarse que el muestro no probabilístico utilizado ha sido el por conveniencia que es “un tipo de muestreo en el que las unidades están disponibles y son fáciles de localizar, tienen un carácter de representatividad de la población que se quiere analizar” (López & Fachelli, 2015, p. 48). Pero adicionalmente se han aplicado criterios de selección y exclusión para conformar la muestra, los cuales se presentan a continuación en la Tabla 3:

Tabla 3

Criterios para selección de la muestra

Elementos	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Fuentes documentales	● Fuentes documentales publicadas en Google Académico. ● Fuentes documentales publicadas en los últimos 5 años. ● Fuentes documentales que contengan las siguientes palabras claves: planificación fiscal y contable, importadora, tributación.	● Fuentes documentales publicadas en repositorios no confiables. ● Fuentes documentales que superen los 5 años de antigüedad. ● Fuentes documentales con datos incompletos.
Normativas fiscales y contables	● Normativas de México. ● Normativas aplicables al sector de importación.	● Normativas derogadas. ● Normativas no aplicables al sector de importación.

	● Normativas vigentes.	
Fuentes documentales con datos financieros y operativos de la empresa	● Fuentes documentales del periodo 2024. ● Fuentes documentales de la empresa seleccionada.	● Fuentes documentales fueran del rango de tiempo estudiado. ● Fuentes documentales cuyos datos sean clasificados como confidenciales.
Empleados de la empresa	● Empleados de la empresa seleccionada. ● Empleados con cargo gerencial, administrativo, contable y tributario. ● Empleados con dos (2) años de antigüedad en el cargo. ● Empleados que otorguen su consentimiento informado.	● Empleados de otras empresas distintas a la empresa seleccionada. ● Empleados con cargos ajenos a las áreas gerencial, administrativo, contable y tributario. ● Empleados con menos de dos (2) años de antigüedad en el cargo. ● Empleados que no otorguen su consentimiento informado.
Expertos en temas fiscales y contables	● Expertos con postgrado en temas fiscales y contables. ● Expertos con más de dos (2) años de experiencia en empresas importadoras del sector agrícola. ● Expertos que otorguen su consentimiento informado.	● Expertos sin postgrado en fiscalidad y contabilidad. ● Expertos sin experiencia en empresas importadoras del sector agrícola. ● Expertos que tengan conflictos de interés con la empresa estudiada o que trabajen directamente para competidores. ● Expertos que otorguen su consentimiento informado.

Nota: Elaboración propia (2025)

La técnica de recolección de datos es “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 2016, p. 67), mientras que los instrumentos son “dispositivos que permiten al investigador observar y/o medir los fenómenos empíricos, son artefactos diseñados para obtener información de la realidad” (Urbano, 2006, p. 33). En consonancia con lo antes expuesto, se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de datos a aplicar, mostrado en la Tabla 4:

Tabla 4

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivo	Técnica	Instrumentos	Sujeto/elemento a aplicar
Sistematizar un marco teórico sobre las normativas fiscales y contables que debe cumplir la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex	**Fichaje** “Consisten en consignar, respectivamente y de manera individual, los datos para la identificación y localización de obras, estudios, ensayos y artículos disponibles en libros, revistas o periódicos, que contienen información relativa al tema de estudio” (Pimienta & De la Orden, 2017, p. 89)	**Ficha bibliográfica** En la que “se anotan los datos correspondientes a la obra (…), y se realizan en forma textual o como resumen” (Castillo & Reyes, 2015, p. 122) Figura 2	Fuentes documentales Normativas fiscales y contables
Determinar el grado de aplicación de la planificación fiscal y contable de la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex	**Observación documental** “Una lectura general de los textos, se iniciará la búsqueda y observación de los hechos presentes en los materiales escritos	**Ficha de observación** “Consiste en registrar la descripción detallada de lugares, personas, hechos, etc., que forman parte de la investigación”	Fuentes documentales con datos financieros y operativos de la empresa

	consultados que son de interés" (Balestrini, 2006, p. 152)	(Huanca-Arohuanca et al., 2021, p. 540) Figura 3	
	Encuesta Es aquella que "se conforma de un número determinado de preguntas dirigidas a un grupo o segmento de la población considerados como sujetos de investigación y tiene la finalidad de conocer la opinión de las personas respecto a un tema específico" (Villanueva, 2022, p. 89)	**Cuestionario** "Es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación" (Bernal, 2010, p. 250). **Cuestionario autoadministrado** es decir, será "respondido de forma escrita por el encuestado" (Arias, 2012, p. 72). **Preguntas politómicas** "Se presentan varias opciones, pero se escoge sólo una" (Arias, 2016, p. 74)	Empleados de la empresa
Diseñar estrategias de planificación fiscal y contable para la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex	**Entrevista** Comprende el "intercambio de información entre entrevistador y entrevistado, de forma flexible e íntima. Existen tres tipos de entrevistas: estructuradas, semiestructuradas y abiertas" (Arévalo et al., 2020, p. 137) **Entrevista estructurada** "Las entrevistas estructuradas tienen como característica que el entrevistador sigue un formato de preguntas preestablecidas y específicas, en un orden determinado con anterioridad" (Arévalo et al., 2020, p. 137)	Tabla 5 **Guía de entrevista** Es una "lista de puntos de interés que se van explorando en el curso de la entrevista" (Behar-Rivero, 2008, p. 59) **Preguntas abiertas** "son las que no ofrecen opciones de respuestas, sino que se da la libertad de responder al encuestado, quien desarrolla su respuesta de manera independiente" (Arias, 2012, p. 75). Tabla 6	Expertos en temas fiscales y contables

Nota: Elaboración propia (2025)

Figura 2

Ficha Bibliografica

FICHA BIBLIOGRÁFICA			
Autor - es		Año de publicación	
País		Página(s)	
Título de la investigación			
Cita textual			
Análisis personal			
Url/Link			

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 3

Ficha de Contenido

FICHA DE CONTENIDO			
Fecha	Fuente documental	Datos relevantes	Observaciones

Nota. Elaboración propia (2025)

Tabla 5

Cuestionario a empleados

CUESTIONARIO								
Objetivo: Determinar el grado de aplicación de la planificación fiscal y contable de la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex S.A. de C.V. Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de proposiciones, agradecemos su colaboración en responder la totalidad de estas, marcando la opción que se ajuste mejor a su percepción. Todas las respuestas son correctas y los datos aportados son confidenciales.								
Valorar cada ítem de acuerdo con la siguiente escala								
1	2	3	4	5				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo				
N°	Ítem	Opciones de respuesta						
		1	2	3	4	5		
1	Poseo conocimiento sobre los principios de tributación internacional aplicables en el sector agrícola							
2	Estoy familiarizado/a con la normativa fiscal vigente aplicable a las importaciones en el sector agrícola							
3	Conozco los requisitos fiscales específicos que deben ser considerados en la planificación contable de la empresa							
4	Reconozco la importancia de cumplir con las normativas fiscales en la gestión contable de la empresa							
5	Estoy al tanto de los últimos cambios en la normativa fiscal que afectan al sector agrícola							
6	Conozco las estrategias de planificación fiscal disponibles para su implementación en la empresa							
7	Sé cómo se pueden utilizar las herramientas de planificación contable							

8	Estoy informado/a sobre las prácticas efectivas en planificación fiscal y contable					
9	Reconozco los beneficios de implementar estrategias de planificación fiscal adecuada en la empresa					
10	La empresa me ha proporcionado la formación necesaria para aplicar estrategias de planificación fiscal efectivas					
11	La empresa aplica adecuadamente las normativas fiscales en su planificación contable					
12	La planificación fiscal en la empresa está alineada con los principios de tributación internacional					
13	La empresa realiza un seguimiento efectivo de las obligaciones fiscales y contables establecidas por la normativa vigente					
14	Existen procedimientos claros en la empresa para implementar estrategias de planificación fiscal y contable					
15	La dirección de la empresa promueve una cultura de cumplimiento con las normativas fiscales y contables					

Nota. Elaboración propia (2025)

Tabla 6

Guía de Entrevista

GUÍA DE ENTREVISTA				
Objetivo: Diseñar estrategias de planificación fiscal y contable para la empresa importadora del sector agrícola AgroImpex S.A. de C.V. Instrucciones: A continuación, se le formulan preguntas para que responda según su criterio. Los datos aportados son confidenciales.				
Valorar cada ítem de acuerdo con la siguiente escala				
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

N°	Pregunta	Respuesta
	Subcategoría 1: Planificación fiscal y contable	
1	¿Cuáles son los elementos que deben incluirse en la planificación fiscal y contable de una empresa importadora del sector agrícola?	
2	¿Qué normativas fiscales y contables deben ser considerados en la implementación de una planificación fiscal y contable efectiva en empresas similares?	
	Subcategoría 2: Estrategias de planificación fiscal y contable	
3	¿Qué estrategias específicas de planificación fiscal y contable recomendaría para optimizar la situación financiera de una empresa importadora en el sector agrícola?	
4	¿Qué prácticas se podrían implementar en la empresa para garantizar el cumplimiento de las normativas fiscales mientras se maximiza la eficiencia en la planificación contable?	
	Subcategoría 3: Diseño de estrategias de planificación fiscal y contable	
5	¿Qué materiales, recursos y/o herramientas considera esenciales para el diseño de estrategias de planificación fiscal y contable en una empresa importadora del sector agrícola?	

Nota. Elaboración propia (2025)

Tabla 7

Instrumento de Validación

Juicio de expertos

Datos del experto	
Nombres y apellidos del experto	
Grado académico	
Lugar y fecha	
Instrucciones	El objetivo de este instrumento es obtener perspectivas objetivas, imparciales y confiables respecto de los instrumentos de recolección de datos diseñados. Marque con una equis (X) basado en su opinión como experto tomando en cuenta la siguiente escala: 1: Inaceptable 2: Deficiente 3: Aceptable 4: Bueno 5: Excelente

Nº	Aspecto para evaluar	Indicador	Valores de los criterios				
			1	2	3	4	5
1	Claridad	Facilidad de comprensión de las preguntas					
2	Objetividad	Preguntas objetivas					
3	Actualidad	Relevancia de las preguntas para el momento presente					
4	Organización	Lógica en el flujo de preguntas					
5	Suficiencia	Cantidad adecuada de preguntas					
6	Pertinencia	Relevancia de las preguntas en función de los objetivos					
7	Consistencia	Coherencia entre las preguntas y los objetivos					
8	Coherencia	Coherencia interna de las preguntas					
9	Metodología	Adecuación de la metodología					
10	Aplicación	Efectividad en la aplicación del instrumento					
		Conteo total por criterio					

Escala de valoración:
10: No válido formular nuevo instrumento ☐
11 – 20: No válido reformular ☐
21 – 30: No válido modificar ☐
31 – 40: Válido mejorar ☐
41 – 50: Válido aplicar ☐
Recomendaciones:_____

Nota. Elaboración propia (2025)

En este punto, debe señalarse que previo a la aplicación del cuestionario a los expertos, este instrumento debe ser validado por medio del juicio de expertos que comprende una "opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones" (Veloza, 2023, p. 4911). Ahora bien, para determinarse la confiabilidad por medio del juicio de expertos fue diseñado el instrumento respectivo (Ver Anexo 5). Por otra parte, debe hacerse mención de que previo a la aplicación del cuestionario y de la guía de entrevista fue aplicado un consentimiento informado el cual viene a ser un documento protocolar diseñado para que los sujetos a abordarse en un proceso investigativo que debe "debe estar enmarcado en el respeto hacia las personas, en lo que se mantienen los valores y principios éticos que garantizan el cumplimiento de sus derechos" (Cartagena-Torres et al., 2022, p. 56). Se ha creado este consentimiento informado con miras a asegurar que los participantes comprendan el propósito del estudio, así como los posibles riesgos y beneficios, permitiendo que su participación sea libre, voluntaria y basada en información clara.

El análisis de datos es el procedimiento por medio del cual se lleva a cabo la interpretación de resultados o "hallazgos relacionados con el problema de investigación, los objetivos propuestos, la hipótesis y/o preguntas

formuladas, y las teorías o presupuestos planteados en el marco teórico, con la finalidad de evaluar si confirman las teorías o no" (Bernal, 2010, p. 220). En este sentido se describirán las técnicas de análisis aplicadas:

- Análisis documental: "Técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar material impreso" (Bernal, 2010, p. 194). Esta técnica de análisis fue aplicada para el análisis de los datos recopilados a partir de la dicha bibliográfica y la ficha de observación, el cual se ha apoyado además en Zotero que es "es una herramienta digital de asistencia personal y grupal de utilidad para las actividades académicas y de investigación. Oficia principalmente como gestor de referencias bibliográficas y soporte de lectura" (Echeverry-Mejía et al., 2022, p. 2).
- Estadística descriptiva: Es la que permite "establecer cuál es la forma de distribución de una, dos o tres variables en el ámbito global colectivo" (Briones, 2002, p. 71). Esta técnica de análisis se ha aplicado a los datos recopilados por medio de la encuesta, respaldándose en el uso de Microsoft Excel que "una herramienta de mucha utilidad y disponibilidad para el análisis de datos tanto en el ámbito académico como empresarial" (Larios & Fiestas, 2023, p. 11).
- Análisis de contenido: Es el que tiene como objetivo, a través de métodos sistemáticos y objetivos para describir el contenido de los mensajes, obtener indicadores, ya sean cuantitativos o no, que faciliten la inferencia de los conocimientos relacionados con las condiciones de producción y recepción de estos (Piñeiro-Naval, 2020). El análisis de contenido ha sido aplicado a la información levantada por medio de la entrevista que viene a ser un "gestor para la clasificación de información, permitiendo la delimitación y creación de códigos y categorías que emergen del estudio para la facilidad comprensiva del analista de información" (Rojano et al., 2021, p. 10).

RESULTADOS

Para lo evidenciado por el enfoque mixto desarrollado, en el que se combina la parte cuantitativa y cualitativa en el que se espera obtener una visión sobre el grado de aplicación de la planificación fiscal-contable en el caso de estudio; se ha generado la sistematización de la información documental, así como la parte que nos permite observar los cuestionarios sobre lo aplicado a los empleados. Así mismo los resultados concernientes a lo obtenido por las entrevistas a los expertos para identificar con precisión los rubros que permitan el mejoramiento de la participación fiscal, engrosando las fortalezas y disminuyendo sus debilidades de la estrategia actual. Ahora el fichaje arroja importantes datos respecto a la parte bibliográfica que sostiene teóricamente esta indagación, por lo que se puede observar en la Tabla 8 los resultados por países correspondientes a las publicaciones, en la Tabla 9 por análisis de enfoque temático y en la Tabla 10 por aportación de autores.

Tabla 8

Análisis de países por cantidad de publicaciones

País	Cantidad de Publicaciones
México	16
Ecuador	9
Colombia	9
Venezuela	5
Perú	4
España	4
Internacional	3
Argentina	3
Cuba	2
República Dominicana	1
Chile	1
Bolivia	1
Latinoamérica	1

Nota. Elaboración propia (2025

Tabla 9

Análisis por enfoque temático

Enfoque	Cantidad de Publicaciones
Metodológico	18
Fiscal	4
Comercial / Sectorial	2
Contable	2
Metodológico / Tecnológico	2
Fiscal / Financiero	2
Fiscal / Ético	1
Contable / Tecnológico	1
Sectorial / Social	1
Fiscal / Comercio Exterior	1
Logístico / Circular	1
Metodológico / Comunicación	1
Fiscal / Empresarial	1
Metodológico / Jurídico	1
Contable / Auditoría	1
Contable / Fiscal	1
Financiero / Estratégico	1
Fiscal / Cultural	1
Metodológico / Instrumental	1
Fiscal / Sectorial	1
Fiscal / Tecnológico	1
Fiscal / Económico	1
Metodológico / Estadístico	1
Comercial / Estadístico	1
Económico / Sectorial	1
Educativo / Metodológico	1
Fiscal / Contable	1
Comercial / Económico	1
Comercial / Estratégico	1
Comercial / Logístico	1
Contable / Recursos Humanos	1
Metodológico /Ético	1
Comercial / Fiscal	1
Sectorial	1
Fiscal / Cooperativo	1

Nota. Elaboración propia (2025)

Tabla 10

Análisis de autores por dato relevante

Autores	Año	País	Dato relevante
Amat, M., Velázquez, M., & Cruz, D.	2021	Cuba	Uso de SPSS para análisis estadístico en decisiones empresariales.
Balestrini, M.	2006	Venezuela	Describe cómo estructurar proyectos de investigación exploratorios y aplicados.

Cartagena-Torres, E., et al.	2022	Colombia	Valida el consentimiento informado como instrumento clave en investigación.
Castillo, C., & Reyes, B.	2015	Ecuador	Presenta una guía estructurada para proyectos de investigación social.
Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N.	2020	Ecuador	Detalla distintos tipos de metodologías en investigación educativa.
Nava, H.	2008	México	Ofrece fundamentos de la investigación jurídica y su estructura.
Ramírez, J., et al.	2022	México	Evalúa la planeación fiscal como mejora para contribuyentes y autoridades.
Reyes, E.	2022	México	Describe principios básicos para desarrollar una investigación científica.
Serra, H.	2023	Argentina	Plantea la planificación financiera operativa y de largo plazo como motor para el desarrollo de PYMES.
Villanueva, F.	2022	México	Introduce conceptos clave sobre investigación científica en educación superior.

Nota. Elaboración propia (2025).

Por otro lado, los resultados de la observación documental obtenidos a través de la observación documental, se hace preciso vislumbrar que existen capacidades financieras y de carácter directo en el efecto de operación sostenible, y que con relación al ejercicio 2024 se observa un incremento de la variación relativa de los impuestos sobre los ingresos, como se puede observar en la Tabla 11.

Tabla 11

Análisis comparativo de la observación documental

Fecha	Fuente documental	Datos relevantes	Capital Neto de Trabajo	Variación relativa de los impuestos sobre ingresos
2024	Julio	Balance General, estado de Resultados y estado de flujo de efectivo	$ 14,654.11	2.06%
2024	Agosto	Balance General, estado de Resultados y estado de flujo de efectivo	$ 91,300.00	5.09%
2024	Septiembre	Balance General, estado de Resultados y estado de flujo de efectivo	$ 161,700.00	3.00%

Nota. Elaboración propia (2025)

Así mismo; esto, obedece a un incremento progresivo del activo total de la entidad económica. Lo que responde a un aumento de $184,437.56 en tres meses refleja una expansión en el volumen de operaciones o en la adquisición de activos fijos o circulantes. En otro aspecto, la inferencia directa en las cargas tributarias en referencia a las obligaciones fiscales siendo ISR e IVA es importante que se cubra la necesidad de tener una documentación adecuada y control contable que respalde deducciones o amortizaciones. Siendo que abre la posibilidad de oportunidad de aplicar incentivos fiscales y en s momento la depreciación fiscal por considerarse a largo plazo.

Ahora, esta información permite que se pueda proponer una fluctuación neta en sentido positivo basado en el incremento en el que agosto indica una operación más eficiente, pero la ligera disminución en septiembre puede derivarse de cargas fiscales, costos acumulados o falta de planificación operativa. Esto resalta que la planificación tributaria mensual, no solo anual, para optimizar pagos provisionales y evitar sobrecarga de impuestos o recargos. Y se crea la necesidad de gestionar los activos, los gastos deducibles y la utilidad reportada. Las cifras permiten estimar coeficientes de utilidad y aplicar anticipadamente estrategias como acumulación de deducciones, revisión de ingresos acumulables o ajustes de retenciones. Por último, estos estados permiten demostrar la necesidad de una metodología de planificación fiscal-contable, en la que se brinde la base empírica para estructurar propuestas de mejora fiscal que alineen los ingresos, costos y cumplimiento regulatorio. Son evidencia clave para validar que AgroImpex puede beneficiarse de una herramienta metodológica que anticipe escenarios fiscales y reduzca la carga impositiva legalmente.

En consecuencia, de la aplicación de los cuestionarios a los empleados considerados la población de estudio y con el objeto de contextualizar lo antes efectuado se presenta la Tabla 12 acerca de la descriptiva, en la que se observan las partes principales en lo que comprende el perfil profesional y operativo, así como la identificación de la estructura que influyen; así mismo, el nivel educativo, experiencia, condiciones laborales y el grado de la digitalización contable.

Tabla 12

Descriptiva de la población de estudio

Característica	Descripción
Tamaño de la población	56 empleados
Empresa	AgroImpex, empresa mexicana importadora del sector agrícola
Ubicación	Veracruz, México
Área de desempeño	Gerencial, administrativa, contable y tributaria
Antigüedad en el cargo	Todos los participantes cuentan con al menos 2 años de antigüedad
Nivel educativo	35% Licenciatura, 40% Maestría, 25% Técnico Superior
Genero	60% hombres / 40% mujeres
Edad promedio	37 años
Tipo de contratación	100% planta (contrato fijo)
Participación en capacitaciones fiscales recientes	Solo 28% ha participado en el último año
Nivel de digitalización del área contable	Medio: uso de hojas de cálculo sin automatización avanzada

Fuente: Elaboración propia (2025)

Dando continuidad a lo generado del cuestionario y con base en el cumplimiento de la observancia de las dimensiones materia de estudio de cada una de las variables como lo son Uso de software, Actualización normativa, Políticas internas, Margen de utilidad, Liquidez y Errores de registro, y sobre las cuales se ha de entender como es operan en AgroImpex. Para ello es preciso conocer que efectos del “Conocimiento de tributación internacional” vislumbrado en el ítem 1 y con base en las prueba de proporciones de N resultados ofrece que existe una concentración de respuestas en las diferentes áreas de desempeño, siendo que se destaca que el nivel de “De acuerdo” representa un 42.53% del total, seguido de “Neutral” con un 24.26%, por lo que se infiere que existe una tendencia general positiva acerca de lo evaluado y permite observar que hay condiciones favorables para la generación de una planificación fiscal y contable, hacia la mejora; esto siendo tabulado en la Tabla 13 y 14.

Tabla 13

Prueba de proporciones para Conocimiento tributación internacional

Nivel	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	0.0148
En desacuerdo	35	0.1633
Neutral	53	0.2426
De acuerdo	92	0.4253
Totalmente de acuerdo	33	0.1541

Fuente: Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Tabla 14

χ^2 de Bondad de ajuste

χ^2	gl	p
97.9	4	< .001

Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Ahora, sobre la necesidad de evidenciar que existe un terreno fértil sobre la aplicación de la planificación fiscal y con el efecto de fortalecer la propuesta, la Tabla 15 y 16 muestra que el ajuste de bondad muestra diferencias estadísticas significativas en la distribución conforme a la escala Likert que se ha utilizado, concentrando el grado de "Acuerdo 4 y 5" el 37.82% y 32.38% respectivamente, por lo que se traduce en una percepción mayoritaria sobre el reconocimiento de esta medida.

Tabla 15

Prueba de proporciones para Requisitos fiscales en planificación contable

Nivel	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	0	0.0000
En desacuerdo	2	0.0461
Neutral	55	0.2518
De acuerdo	82	0.3782
Totalmente de acuerdo	70	0.3228

Fuente: Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Tabla 16.

χ^2 de Bondad de ajuste

χ^2	gl	p
55.0	3	< .001

Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Ahora, la Tabla 17 y 18, muestran que para el ítem que evalúa "Conocimiento de cambios normativos" nos indica que existe una percepción intermedia sobre los encuestados respecto a los aspectos evaluados, considerando que la bondad de ajuste ofrece el dato de encontrar diferencias significativas considerando que el 44.28% se concentró en el nivel 3 "Neutral".

Tabla 17

Prueba de proporciones para Conocimiento de cambios normativos

Nivel	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	0.0129
En desacuerdo	22	0.1033
Neutral	96	0.4428
De acuerdo	57	0.2648
Totalmente de acuerdo	38	0.1762

Fuente: Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Tabla 18

χ^2 de Bondad de ajuste

χ^2	gl	p
117	4	< .001

Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Por otra parte, el ítem que mide "Uso de herramientas de planificación contable" advierte que la percepción es moderadamente favorable sobre la dispersión, pero no contundente, reflejando la diversidad de opiniones, en la que quizá esta influenciada por la experiencia, el rol de la empresa o el nivel involucramiento con la planificación fiscal y contable; tal y como se muestra en la Tabla 19 y 20.

Tabla 19

Prueba de proporciones para Conocimiento de cambios normativos

Nivel	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	0.0129
En desacuerdo	22	0.1033
Neutral	96	0.4428
De acuerdo	57	0.2648
Totalmente de acuerdo	38	0.1762

Fuente: Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Tabla 20

χ^2 de Bondad de ajuste

χ^2	gl	p
117	4	< .001

Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Por último, para la "Formación recibida en planificación fiscal", los colaboradores perciben una tendencia hacia una postura intermedia, considerando que "Neutral" ha tenido una 34.13%, por lo que puede interpretarse como una ambigüedad o una reserva, como se puede observar en la Tabla 21 y 22.

Tabla 21

Prueba de proporciones para Formación recibida en planificación fiscal

Nivel	Frecuencia	Proporción
Totalmente en desacuerdo	3	0.0129
En desacuerdo	22	0.1033
Neutral	96	0.4428
De acuerdo	57	0.2648
Totalmente de acuerdo	38	0.1762

Fuente: Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Tabla 22

χ^2 de Bondad de ajuste

χ^2	gl	p
117	4	< .001

Elaboración propia (2025) con el uso del software estadístico Jamovi Versión 2.3.

Ahora, conocer la validación por juicio de expertos ofrece saber si los ítems siguen claridad, actualidad y coherencia. Por lo anterior dichos resultados como se muestran en la Tabla 23, se puede observar que son favorables sobre las puntuaciones; pues, reflejan un alto grado de conformidad con la estructura y el contenido del instrumento.

Tabla 23

Valoración por juicio de expertos

Aspecto por evaluar	Indicador	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Claridad	Facilidad de comprensión de las preguntas	5	4	5
Objetividad	Preguntas objetivas	4	5	5
Actualidad	Relevancia de las preguntas para el momento presente	5	4	4
Organización	Lógica en el flujo de preguntas	4	5	5

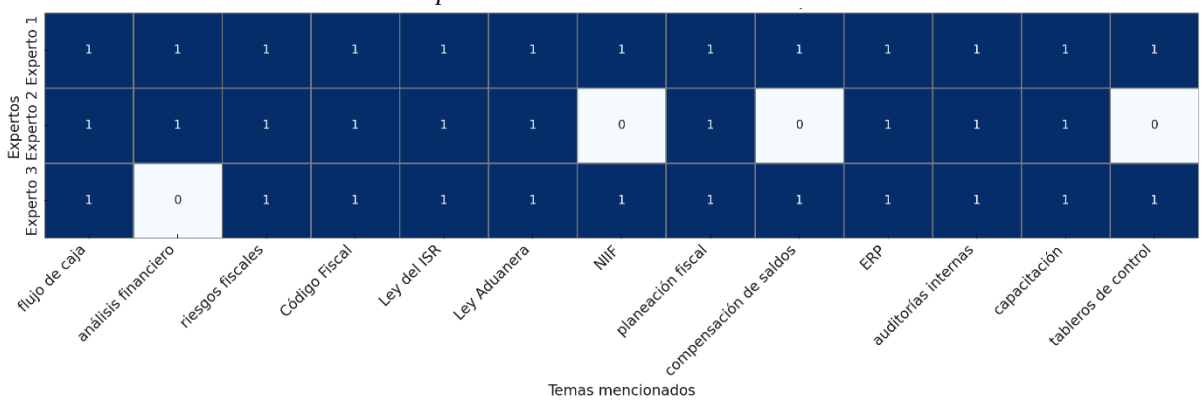
Suficiencia	Cantidad adecuada de preguntas	5	4	5
Pertinencia	Relevancia de las preguntas en función de los objetivos	5	4	5
Consistencia	Coherencia entre las preguntas y los objetivos	5	4	5
Coherencia	Coherencia interna de las preguntas	5	4	4
Metodología	Adecuación de la metodología	4	5	4
Aplicación	Efectividad en la aplicación del instrumento	5	4	5
	Total	47	43	47

Fuente: Elaboración propia (2025)

El análisis global de los juicios emitidos genera evidencia que el instrumento cumple con los criterios de validez de contenido, siendo que la alta puntuación promedio de los 3 expertos indican que las preguntas son pertinentes, actuales y con aplicabilidad a la realidad del estudio. Y En virtud de entender cómo es que pueden ser aplicadas las estrategias y prácticas en materia contables y fiscal, es preciso visualizar la Figura 4, en la que se unen las coincidencias sobre las partes temáticas que observan los expertos y que a través de la entrevista que se ha realizado a ellos, nos pueden ayudar a comprender hacia donde debe ser orientada la naturaleza de la propuesta.

Figura 4

Matriz de coincidencias temáticas entre expertos



Nota. Elaboración propia (2025)

Siendo que, se ha marcado con (1) si un experto lo ha mencionado o (0) si no lo ha hecho. Ahora, con base en sus respuestas se pueden establecer varias conjeturas sobre la parte técnica y estratégica, pues existe un consenso sobre los elementos de “flujo de caja proyectado, análisis financiero y evaluación de riesgos”; consideran que es importante mantener herramientas de previsión para la toma de decisiones acerca en cuestión fiscal y que debe ser proactiva y no correctiva. Adicionalmente se observa una coincidencia en instrumentos clave como lo son el “código fiscal de la federación, la Ley del ISR, la Ley Aduanera, las NIIF y los reglamentos del SAT y comercio exterior.

Lo ya dicho, demuestra que la visión debe ser integral y enfatizar que este tipo de empresas se mantengan bajo un conocimiento actualizado y trasversal de las leyes aplicables, para el aseguramiento del cumplimiento en materia lega legal y la minoración de las contingencias. Y, por último, se propone acciones concretas como lo es “la planeación fiscal anticipada, la compensación de saldos, el uso de ERP, auditoría interna, capacitación continua y tableros de control”.

CONCLUSIONES

Esta investigación ha permitido constatar que la planificación fiscal y contable constituye un factor determinante para la sostenibilidad financiera de las empresas importadoras del sector agrícola, al influir directamente en la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo y la competitividad internacional. En el caso de AgroImpex, se

evidenció que la ausencia de estrategias claras en materia fiscal y contable ha generado vulnerabilidades significativas, especialmente en la gestión de impuestos, liquidez y flujo de caja, lo cual compromete su crecimiento y permanencia en el mercado. Los resultados obtenidos mediante la combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos demuestran que, aunque existe un nivel aceptable de conocimiento normativo entre los empleados, persisten carencias en capacitación, actualización fiscal y uso de herramientas tecnológicas, lo que limita la consolidación de una cultura tributaria sólida dentro de la organización. Asimismo, el análisis documental y las entrevistas a expertos confirman que la integración de normativas locales con estándares internacionales representa un desafío constante que demanda metodologías claras y adaptables.

De esta manera, se valida la hipótesis planteada: el diseño metodológico propuesto facilita la obtención de datos válidos y confiables para la planificación fiscal-contable, aportando a la empresa una herramienta que le permite anticipar escenarios, reducir riesgos de incumplimiento y optimizar recursos financieros. Además, las recomendaciones emanadas del estudio ofrecen lineamientos aplicables no solo a AgroImpex, sino también a otras empresas del sector agrícola con características similares, lo que le otorga un valor académico y práctico. Finalmente, este trabajo representa una contribución teórica y metodológica al estudio de la planificación fiscal y contable en el ámbito empresarial, al sistematizar un marco de análisis que integra aspectos legales, económicos y administrativos. Su aplicación práctica puede traducirse en mejores prácticas fiscales, mayor estabilidad financiera y fortalecimiento del sector agrícola importador en México y América Latina, generando a su vez impactos positivos en el empleo, la seguridad alimentaria y la competitividad internacional.

BIBLIOGRAFÍA

Amat, M., Velázquez, M., & Cruz, D. (2021). Acciones metodológicas para la toma de decisiones con el uso de SPSS en la Estadística Inferencial. Revista Conrado, 17(S1), 125-132.

Arévalo, P., Cruz, J., Guevara, C., Palacio, A., Bonilla, S., Bastidas, A., Lanas, J., Rodríguez, M., Guerrero, J., Flores, H., & Ramos, C. (2020). Actualización en metodología de la investigación científica (1.a ed.). Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica.

Arias, F. G. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica (6.a ed.). Episteme.

Arias, F. G. (2016). El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica (7.a ed.). Episteme.https://drive.google.com/file/d/1hPC-6tjdJtkHnZNhGNCAsttmD3cv7ywh/view?fbclid=IwAR1KdkZl_SUbXZj2WNQwhS7Dk3nQTUSf6SXQQCxZHk2Ux4aAeMtRBgkILXU

Armenta, l. (2022). COVID-19 y su efecto en la liquidez de las empresas del sector agrícola en el valle de Mexicali [Tesis de Especialidad, Universidad Autónoma de Baja California]. https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/fbb57cba-2da3-492e-98af-cfb5d19a1a8d/content

Balestrini, M. (2006a). Como se elabora el proyecto de investigación (7.a ed.). BL Consultorios Asociados. https://b-ok.lat/book/3487902/7fefce?id=3487902&secret=7fefce&dsource=recommend

Balestrini, M. (2006b). Como se elabora el Proyecto de Investigación (para estudios formulativos o exploratívos, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles). BL.

Banco Mundial. (2020). Los sistemas agropecuarios y alimentarios de América Latina y el Caribe están listos para una profunda transformación. https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/11/12/agriculture-food-systems-latin-america-caribbean-changes

Behar-Rivero, D. S. (2008). Metodología de la Investigación. Editorial Shalom. http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3.a ed.). Pearson Educación. https://mega.nz/file/BoYHRSBC#Ol_DRMmNARiMzW_iY8PfEeWdHh54HriuUXNrli_LCI0

Bilmes, J. (2019). Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), un «NAFTA 2.0» en la era Trump: Implicancias geopolíticas en la crisis global. VII Congreso Nacional de Geograf´ıa de Universidades P´ublicas, 1-18. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13498/ev.13498.pdf

Briones, G. (2002). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales.

Bustamante-Lara, T., Téllez-Sánchez, F., Rodríguez-Haros, B., Vargas-Canales, J., Reyes-Barrera, D., & Rosas-Vargas, R. (2023). ¿Es México competitivo en el comercio internacional de carne de pollo? Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 33(61), 1-22. https://doi.org/10.24836/es.v33i61.1276

Cartagena-Torres, E., Vargas-Hernández, Y., Cuevas-Rodríguez, G., & Rubio-Rincón, G. (2022). Validación de un instrumento para la evaluación del consentimiento informado y su uso en investigación en estudiantes

universitarios. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 19(2), 55-60. https://doi.org/10.19052/sv.vol19.iss2.7

Castillo, C., & Reyes, B. (2015). Guía metodológica de proyectos de investigación social (Santa Elena, Ecuador). https://drive.google.com/file/d/1kriXItSbYw80v_CS1itLnmnSayMxlKu3/view

Centeno, A., & González, K. (2020). Análisis de la rotación de personal: Estudio de caso. Universidad Nacional Autónoma de México, 133-150. https://ru.iiec.unam.mx/5215/1/2-077-Centeno-Gonzalez.pdf

Clavería-Navarrete, A. (2020). La auditoría externa contable como herramienta para detectar problemas financieros en las empresas. Revista Polo del Conocimiento, 5, 382-395. https://doi.org/DOI: 10.23857/pc.v5i9.1697

Cuellar, F. (2024). Estrategia de Incotems para la optimización de la gestión de mercancías en las empresas exportadoras e importadoras de La Paz [Tesis, Universidad Mayor de San Andrés]. https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/37127/PT-3384.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Custodio, A., & Vega, D. (2023). Planificación tributaria y su incidencia en el cumplimiento del pago de tributos en las empresas textiles, Chimbote 2022 [Tesis, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/138753/Custodio_ZAM-Vega_SDF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Echeverry-Mejía, Parano, M., & Sánchez, A. (2022). Zotero. Tu asistente personal de investigación y estudio. Guía para estudiantes y docentes. Cuadernos de Coyuntura, 7, 1-12.

Espitia, K., Galeano, L., & Trillos, M. (2022). Análisis de la aplicación de la NIIF 9 sobre instrumentos financieros en la información contable y financiera de dos grupos empresariales del sector energético [Tesis, Universidad Cooperativa de Colombia]. https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9f574cc8-5a98-486d-930d-949340ac508c/content

Figueroa-Soledispa, M., Toala-Bozada, S., & Quiñonez-Cercado, M. (2020). El Marketing Mix y su incidencia en el posicionamiento comercial de las Pymes. Revista Polo del Conocimiento, 5(12).

Forero, C., Mena, M., & Pineda, K. (2023). Consecuencias de la deficiente planificación financiera en el desarrollo de las Mipymes en Colombia [Tesis de Especialidad, Fundación Universitaria del Área Andina]. https://digitk.areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/ecca225f-0815-4645-953e-9654acb31003/content

Gómez, C., Molina, A., & Ardila, V. (2024). La inserción internacional de México: Evolución y desafíos ante el nuevo orden internaciona. Revista Panorama Económico, 29(40), 154-177. https://www.revistapanoramaeconomico.mx/index.php/PE/article/view/163

Grageola, L., Guzmán, C., Martínez, G., & Morales, T. (2020). Énfasis del control interno y su ámbito en las deducciones fiscales. Revista Nacional de Administración, 11(6), 69-86. https://doi.org/Doi: 10.22458/rna.v11i2.3073

Guamán, K., Hernández, E., & Lloay, S. (2021). El proyecto de investigación: La metodología de la investigación científica o jurídica. Revista Conrado, 17(81), 163-168.

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Recimundo, 4(3), 163-173.

Huanca-Arohuanca, J., Asqui, M., Mamani, D., Mamani-Coaquira, H., Huayanca, P., & Charaja, F. (2021). Habilidades lingüísticas y comprensión lectora en la oquedad del siglo XXI: una mirada a la Institución Educativa Politécnica de Puno – Perú. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5(18), 537-555.

Hurtado, J. (2012). El proyecto de investigación. Quirón.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Agricultura. https://www.inegi.org.mx/temas/agricultura/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Exportación e Importación. Balanza de productos agropecuarios y agroindustriales. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.html?nc=820

Lamas, J., Flores, G., & Salazar, R. (2021). El uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación en materia fiscal: La perspectiva del contribuyente en México. Universidad de Guadalajara, 1-7. https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/522/5222360005/index.html

Larios, O., & Fiestas, F. (2023). Estadística descriptiva con Excel (1.a ed.). Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/109914/Libro_Estadistica%20descriptiva%20con%20excel.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Llamas, L., Huesca, L., & Gutiérrez, L. (2020). Abordajes metodológicos y empíricos de la progresividad tributaria: Una aplicación para el sistema fiscal de México. Economía: teoría y práctica, 53, 121-149. http://dx.doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/532020/Llamas

López, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa (1.a ed.). https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf

Nava, H. (2008). La investigación jurídica. PANAPO.

Navarro, C. (2021). Planeación tributaria para la Granja Don Rafa para su sostenibilidad financiera [Tesis de Especialidad, Universidad Francisco de Paula Santander]. https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/bitstream/handle/20.500.14167/2750/Dise%c3%b1o%20de%20la%20planeaci%c3%b3n%20tributaria%20para%20la%20granja%20don%20rafa%20que%20permita%20su%20sostenibilidad%20financiera.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Onyshchenko, O., Shevchuk, K., Shara, Y., Koval, N., & Demchuk, O. (2022). Industry 4.0 and accounting directions, challenges, opportunities. Independent Journal of Management & Production, 13(3), 161-195. https://doi.org/DOI: 10.14807/ijmp.v13i3.1993

Organización Mundial del Comercio. (2020). Comercio de productos agropecuarios. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/agric_s/ag_intro01_intro_s.htm

Osorio, M., Rosero, S., Sánchez, D., & Ruano, L. (2024). Soberanía y seguridad alimentaria en familias campesinas colombianas. Revista de Ciencias Sociales (RCS), 30(9), 459-475. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9645082

Pazan, D., & Vásquez, W. (2024). El arancel, las importaciones vía mensajería acelerada y la recaudación tributaria en el Ecuador, periodo 2014-2022 [Tesis, Universidad Politécnica Salesiana]. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28168/1/UPS-CT011484.pdf

Pérez, D. (2023). Procedimiento para la integración de la cadena de suministro agrícola con enfoque de economía circular en la sucursal Islazul Varadero [Tesis, Universidad de Matanzas]. https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2820/TD%2023%20Daniela.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pimienta, J., & De la Orden, A. (2011). Metodología de la investigación. Pearson.

Pimienta, J. H., & De la Orden, A. (2017). Metodología de la investigación: Competencia-aprendizaje-vida (3.a ed.). Pearson. https://b-ok.lat/book/3520173/d8a7f0?dsource=recommend

Piñeiro-Naval, V. (2020). La metodología de análisis de contenido. Usos y aplicaciones en la investigación comunicativa del ámbito hispánico. Communication & Society, 33(3), 1-16. https://doi.org/%2010.15581/003.33.3.1-16

Quila-Muñoz, L., & Zapata-Sánchez, P. (2024). Marco ético en la planificación fiscal: Implicaciones y desafíos de los profesionales contables. Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas, 4(2), 56-72. https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.170

Ramírez, J., Cuarenta, S., Santos, O., Mares, J., & Mendoza, L. (2022). La planeación fiscal como propuesta de mejora para las empresas y la autoridad fiscal. Revista Iberoamericana de Ciencias, 9(4), 24-37. http://reibci.org/publicados/2022/dic/4800332.pdf

Ramírez-Casco, A., Berrones-Paguay, A., & Ramírez-Garrido, R. (2020). La planificación tributaria como herramienta para cumplir la relación fiscal en la gestión empresarial. Revista Polo del Conocimiento, 2(3), 3-17. https://doi.org/DOI: 10.23857/pc.v5i3.1317

Reyes, E. (2022). Metodología de la investigación científica (1.a ed.). Page Publishing, INC.

Rivero, S. (2021). Planificación Tributaria para la empresa AJ & JA Redolfi SRL para reducir la carga fiscal [Tesis, Universidad Siglo 21]. https://repositorio.21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/25207/TFG%20-%20Rivero%20%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rojano, Y., Contreras, M., & Rojano, Á. (2021). Uso del aplicativo Atlas. Ti. Para la gestión estratégica de datos en la aplicación del método de la Teoría Fundamentada. Revista Saber, ciencia y Libertad, 18(1), 9-17.

Rugel, J. (2024). Auditoría de control interno en el área de contabilidad de la Importadora Agro Ecuador Ruesvi Cía. Ltda. [Tesis, Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec:8443/bitstream/123456789/40739/1/T6106i.pdf

Ruiz, M., Sanandrés, L., & Ruiz, M. (2023). Planificación tributaria como herramienta eficaz para la maximización de los beneficios fiscales y económicos. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 5(2), 477-496. https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/612/830

Sandoval, D. (2024). Norma Internacional de Contabilidad sobre Activos intangibles y su relación con la normativa tributaria en empresas del distrito de Villa el Salvador [Tesis]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/b012c5db-4ac8-4f97-826a-252d0849aea3/content

Serra, H. (2023). La Planificación Financiera Operativa y de Largo Plazo como Estrategia para el Desarrollo de las PyMEs en Córdoba [Tesis, Universidad Siglo 21]. https://repositorio.21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/27476/TF%20-%20H%c3%a9ctor%20Germ%c3%a1n%20Serra.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Urbano, C. (2006). Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación.

Vargas, L., Hernández, G., & Sánchez, S. (2022). La cultura tributaria y su impacto en la recaudación fiscal. Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales, 15, 128-148. https://doi.org/10.25009/hccs.v0i15.54

Veloza, R. (2023). Validez y fiabilidad del instrumento de análisis cuantitativo del uso de las redes sociales y el desarrollo de la inteligencia emocional en adolescentes. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 4907-4932.

Villanueva, F. (2022). Metodología de la investigación (1.a ed.). Klik soluciones educativas, S.A de C.V.

Villasuso, V., Bojórquez, A., Avilés, L., & De los Santos, I. (2017). Factores que inciden en el cumplimiento fiscal de las sociedades cooperativas pesqueras. RICEA Revista iberoamericana de contaduría economía y administración, 6(12), 1-29. https://doi.org/10.23913/ricea.v6i12.100

ACTIVOS INTANGIBLES EN LAS ENTIDADES ECONÓMICAS: CASO PRÁCTICO

José Efraín Montero Mora, Anabel Galván Sarabia, Jerson Mauricio Rodríguez del Carmen
Universidad Veracruzana
efmontero@uv.mx,angalvan@uv.mx, jerrodriguez@uv.mx.

RESUMEN
El trabajo examina la aplicación de los activos intangibles en las entidades económicas y sus diversos escenarios de realización. Para ello, se optó por un caso práctico que ejemplifica la valuación, presentación y revelación de un activo intangible, así como su medio de amortización basado en el método de línea recta y otros aspectos que enriquecen la acepción práctica de los activos intangibles. Se utiliza una metodología de revisión de literatura en extracción de información de artículos, libros y normativa vigente con relación a tres tópicos centrales: 1) activos intangibles, 2) NIF C-8 y 3) el uso-importancia de ellos. La investigación propone una ruta práctica del registro de los intangibles, contribuye a las generalidades de su concepto y hace reflexionar sobre la importancia de identificarlos en las empresas como ventaja competitiva, pero que no existe una estandarización de estos y eso provoca áreas de oportunidad en reconocer su beneficios económicos en las entidades.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la dinámica económica de las entidades, la situación financiera presente en los activos (entendiéndose como los bienes y derechos), pasivos (deudas y obligaciones), capital (residuo entre activo y pasivo), ingresos, costos y gastos ha hecho que cada organización pueda identificar sus realidades desde ámbitos económicos, financieros y organizacionales para el logro de objetivos. En ese sentido, este trabajo se enfoca en abarcar un aspecto mínimo de la gran escenificación de los activos: los activos intangibles, definidos de manera general como los recursos que carecen de forma física, no se pueden ver, pero que su materialidad y valor económico esta presente para una competitividad en el mediano plazo. De hecho, autores como Mesa-Velásquez(2012) dice que el reconocimiento de este grupo de activos se da desde la globalización, la apertura de nuevas economías y avances tecnológicos quienes permiten hacer ver a las empresas un valor añadido que se puede ver retribuido en el largo plazo. Por lo tanto, un activo tangible, debe proporcionar beneficios económicos futuros razonablemente estimables y como resultado de una transacción previa, por ejemplo, una adquisición de patentes (Loza Vega et al., 2020).

La investigación coincide con Valdivia López y Borrayo López (2023) quienes señalan que la importancia de identificar los intangibles en las empresas se potencia en las economías basadas en el conocimiento, este aspecto imperante resulta de una serie de acontecimientos desde el personal de la empresa, el capital físico y tecnológico, el valor de la marca, la confianza y las capacidades especificas y diferenciadoras que fortalecen a la empresa en una ventaja competitiva.

Es difícil conceptualizar lo intangible, Van Criekingen et al., (2021) sugieren una incorporación de propiedades intelectuales, humanos y organizacionales, todos alineados a perspectivas de economía y fuertemente apoyado por la tecnología. Al respecto, Guerrero y Monroy (2015) dicen que todo ese cumulo de aspectos son potencialmente beneficiosos y que no disminuyen, sino que aumentan en cantidad y calidad mientras son usados, además de poder ser usados de manera simultánea, y presentar un elevado grado de especialización.

Por todo lo anterior, este trabajo contribuye a dos situaciones particulares, la primera un bosquejo conceptual de los activos intangibles, basados en su propios elementos, características y diferentes clasificaciones, soportada desde el marco normativo: las normas de información financiera y el segundo ejemplificar el registro práctico sobre los activos intangibles desde el reconocimiento inicial y posterior, todo esto para la consulta de los estudiantes y especialistas en el tema.

ACTIVOS INTANGIBLES.

Partiendo desde acepciones generales de la Norma de información Financiera (NIF) C8 la cual define a los activos intangibles como aquel activo no monetario identificable, sin sustancia física, que genera beneficios económicos futuros controlados por la entidad. A su vez, Guajardo (2012) indica que son activos no circulantes que, sin ser físicos, son aprovechables en el negocio.Dentro de la Ley del Impuesto sobre la Renta (2019) en el artículo 32 encontramos que los gastos diferidos, cargos diferidos y erogaciones en periodos preoperativos son considerados como activos intangibles.

Algo importante de mencionar sobre este grupo de activos es lo señalado por Montané-Marsal y Cuesta-Santos (2020) donde estos activos incluyen cualquier cosa que no sea físico, de hecho, esa es uno de los retos al querer conceptualizar el termino ya que incluye una basta amplitud de escenificaciones en las empresas que genera un concepto nuevo basado en las propias características de la empresa.

ELEMENTOS DE UN INTANGIBLE.

1. Es identificable.
2. Sin sustancia física.
3. Generarán beneficios económicos futuros.
4. Debe tenerse control sobre los beneficios.

CARACTERÍSTICAS DE UN INTANGIBLE.
Son costos o privilegios que darán beneficios económicos que se extienden a varios años para reducir costos o aumentar ingresos futuros.

Están representados mediante un bien de naturaleza incorpórea, no tiene estructura material ni aportan una contribución física a la operación de la entidad.

Para poder identificar correctamente un activo intangible debe tenerse en cuenta que par considerarse identificable debe ser separable, puede separarse o dividirse por la entidad para venderse, transferirse, licenciarse, rentarse o intercambiarse, que surge de derechos contractuales o legales.

Si no reúne los elementos anteriores debe considerarse como un gasto conforme se devenga.

De lo anterior, se puede plasmar una clasificación de los activos intangibles:

Activos Intangibles Identificables	Gastos de investigación y desarrollo.
	Propiedad intelectual: Patentes, derechos.
	Marcas adquiridas
	Know how adquirido
	Licencias
	Franquicias
Activos Intangibles no identificables	Clientela y fidelidad
	Localización
	Know how formado
	Canales comerciales
	cultura de la empresa
	Prestigio

Fuente: Elaboración basada en Mesa-Velásquez(2012).

NORMA DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIF) C8 “ACTIVOS INTANGIBLES”.
La Norma de información Financiera (NIF) C8 “Activos Intangibles” tiene como objetivo establecer las normas de valuación, presentación y revelación para el reconocimiento inicial y posterior de los activos intangibles que se adquieren:

1. En forma individual,

2. A través de una adquisición de negocios,

3. En el curso normal de operaciones,

ALCANCE DE NIF C8.
La NIF C8 debe aplicarse a todas las entidades que emitan estados financieros y que adquieran o generen internamente activos intangibles.

No debe aplicarse activos señalados en otra NIF, en el reconocimiento de activos (derechos de exploración) y evaluación de recursos no renovables, en los activos financieros, en los activos intangibles conservados para su venta en el curso normal de operaciones, en los activos por impuestos diferidos, en los activos por arrendamientos.

El juicio profesional es la aplicación de la formación práctica, el conocimiento y la experiencia relevantes, en el contexto de las normas de auditoría, contabilidad y ética, para la toma de decisiones.

Debe aplicarse el juicio profesional para identificar si algún activo intangible se encuentra dentro del alcance de la NIF C-8:

a) Intangibles contenidos físicamente, por ejemplo, en un disco compacto, documentación legal,

b) Investigación y desarrollo en los que se involucran gastos de publicidad, entrenamiento, costos de arranque y actividades de investigación.

Conceptos que deben aplicarse en el registro de activos intangibles.

Costo de adquisición. Es el monto pagado de efectivo o equivalentes por un activo intangible.

Amortización. Distribución sistemática del costo de un activo intangible definida entre los años de su vida útil estimada.

Valor neto en libros. Saldo neto del activo intangible, después de deducir la amortización acumulada.

Valor razonable. Es el monto de efectivo o equivalentes que participantes en el mercado estarían dispuestos a intercambiar para la venta de un activo intangible.

Activo a larga duración: Es aquel que es recupera en el largo plazo, necesario para la operación de una entidad del que se espera la generación de beneficios económicos futuros o, adquirido con esos fines se decide su disposición posterior. Puede ser activo operativo o activo corporativo.

Activo Identificable: Es aquel activo intangible que tiene la capacidad de generar beneficios económicos futuros para la entidad; es aquel adquirido individualmente o en una adquisición de negocios o generado internamente:

a)Que puede ser comercializable por la entidad, es decir, que pueden ser vendido, rentado, transferido, intercambiado o licenciado por el adquiriente , o bien,

b)Que surge de derechos legales o contractuales independientemente de que pueda o no ser comercializable por la entidad, tal como algunas concesiones. Incluye ciertos activos intangibles como marcas, patentes, ciertos conocimientos y otros similares.

Activo intangible con vida indefinida: Es aquel activo intangible en el que no existen factores legales, regulatorios, contractuales, competitivos, económicos, etc., que limite su vida útil. El término indefinido no significa infinito.

Arrendamiento: Es el contrato que otorga el derechos de usar propiedades, plata y/o equipo, a cambio de una renta.

Desarrollo: Es la aplicación de los resultados encontrados en la investigación y/o de otros conocimientos a un plan o diseño para la producción de materiales nuevos o sustancialmente mejorados, dispositivos, productos, procesos, sistemas o servicios previos al inicio de la producción o uso comercial. Incluye el diseño y la prueba de productos alternativos, la construcción de prototipos y la operación de platas piloto. No incluye las modificaciones rutinarias de los productos actuales, líneas de producción, procesos de fabricación y otras operaciones en marcha, aunque dichas

modificaciones representen mejoras; tampoco incluye la investigación de mercados ni las actividades de prueba de los mismos.

Deterioro: Es la condición existente cuando los beneficios económicos futuros esperados de un activo, son inferiores a su valor neto en libros

Fecha de adquisición de compra: Es la fecha en que se adquiere un activo intangible o aquella en que el adquirente obtiene control del adquirido en una adquisición de negocio.

Valor neto en libros: Es el saldo de un activo o un pasivo, deducido por la depreciación, amortización, deterioro o alguna otra forma de asignación acumulada que le corresponda, según sea el caso, determinado conforme a las normas particulares.

Valor razonable: Es el precio de salida que, a la fecha de valuación, se recibiría por vender un activo o se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado.

Valor residual (rescate, salvamento o desecho): Es el monto neto en efectivo o equivalentes, que la entidad podría obtener actualmente por la disposición de un componente, como si éste ya hubiera alcanzado la antigüedad y demás condiciones esperadas al termino de su vida útil, después de haber deducido los costos derivados de su enajenamiento o de su intercambio.

NORMAS DE VALUACIÓN.
RECONOCIMIENTO INICIAL DE UN ACTIVO INTANGIBLE.

En adquisición de un intangible en forma individual su costo es el efectivo y/o equivalentes de efectivo pagados. Cuando se adquieran a través de adquisición de negocios su costo es el valor razonable de cada activo intangible identificable. En la adquisición de un activo intangible generado internamente, su costo son las erogaciones efectuadas para su desarrollo.

COSTO EN ADQUISICIÓN DE FORMA INDIVIDUAL.
Precio de compra (incluye derechos de importación e impuestos), así como los desembolsos atribuibles como honorarios profesionales, costos de pruebas de funcionamiento, entre otros.

Los costos para introducir al mercado un nuevo producto o servicio, los de conducción de un negocio en una nueva localidad y los costos de administración no forman parte del costo de adquisición.

Concesión de gobierno sin costo. El gobierno transfiere o asigna: derechos de aterrizaje, usufructo de vías de comunicación, licencias de estaciones de radio o televisión, licencia de importación, etc., no deben reconocerse como activo intangible y solo deben revelarse.

Concesión de gobierno con costo. Debe reconocerse el costo de acuerdo al efectivo y/o equivalentes de efectivo pagados.

Los costos de investigación deben reconocerse como un gasto ya que en esta etapa no hay certeza que se obtendrán beneficios futuros.

Los costos de desarrollo deben reconocerse como un activo intangible si la entidad tiene la intención y habilidad para producir y vender el activo intangible o si es factible identificar que generará beneficios económicos futuros.

La valuación del reconocimiento posterior se determina disminuyendo al costo de adquisición la amortización acumulada y/o las pérdidas por deterioro.

Las erogaciones posteriores son parte del costo del activo si es probable que proporcionen capacidad de generar beneficios económicos futuros adicionales y puedan determinarse confiablemente o si se pueden atribuir al activo.

La Amortización se determina sobre la vida útil del intangible. Debe empezar a amortizarse cuando esté disponible para ser utilizado de la forma planeada por la administración.

El Valor residual de un intangible con vida útil definida debe ser igual a cero; pero en caso de existir un compromiso por un tercero, con una contraprestación pactada, para adquirir el activo al término de su vida útil el costo no será cero

La disposición de intangibles se da por venta, abandono e intercambio. Los activos intangibles deben eliminarse de los estados financieros si se disponen para venta o intercambio o ya no se espere obtener beneficios económicos futuros de ellos.

Casos prácticos:

- Adquisición de un Activo intangible pagado con transferencia bancaria que tiene un costo de adquisición de $100,000.00, la vida útil definida es de 15 años.

Concepto	Debe	Haber
Activos Intangibles	100,000.00	
Bancos		100,000.00
Por la adquisición de activo intangible al contado.		

La amortización se determina partiendo del periodo durante el cual los beneficios económicos futuros serán devengados por la entidad, es decir, debe asignarse sobre la base de la vida útil estimada, a menos que sea indefinida.

En este caso se realiza lo siguiente:

Amortización = costo de adquisición / vida útil

Amortización = 100,000.00 / 15 años

Amortización = 6,666.67

Concepto	Debe	Haber
Amortización de intangibles	6.666.67	
Activos intangibles		6,666.67
Por el registro de la amortización anual de intangibles por el método de línea recta.		

- Se recibe la concesión gubernamental mediante una licencia para operar una estación de radio por un periodo de 20 años y se pagan $150,000.00 mediante transferencia bancaria.

Concepto	Debe	Haber
Activos Intangibles Estación de radio	150,000.00	
Bancos		150,000.00
Por la adquisición de activo intangible al contado.		

Determinación de amortización:

Amortización = costo de adquisición / vida útil

Amortización = 150,000.00 / 20 años

Amortización = 7,500.00

Concepto	Debe	Haber
Gasto por amortización de intangibles	7,500.00	
Activos intangibles		7,500.00
Por el registro de la amortización anual de intangibles por el método de línea recta.		

- Se adquiere una Compañía por $500,000.00 pagado con transferencia bancaria. El valor de sus activos es de $400,000.00; los pasivos son por $100,000.00, por lo tanto la empresa adquirente pagó $200,000.00 como crédito mercantil.

Concepto	Debe	Haber
Activos	400,000.00	
Activos intangibles Crédito mercantil	200,000.00	
Pasivos		100,000.00
Bancos		500,000.00
	600.000.00	600,000.00
Por la adquisición de una compañía con crédito mercantil.		

En el caso del crédito mercantil, debe tenerse presente que cuando es generado internamente por la entidad no debe reconocerse como intangible ya que no puede valuarse confiablemente.

- Durante el mes de agosto de 20XX se pagan $85,000.00 por concepto de costos de investigación, mismos que se registran como gastos ya que no se tiene la certeza que obtengan beneficios futuros.

Concepto	Debe	Haber
Gastos de investigación	85,000.00	
Bancos		85,000.00
Por el pago de gastos de investigación realizados en el mes de agosto.		

Los gastos de investigación comprenden el control de calidad durante la producción comercial, incluyendo las pruebas rutinarias de los productos; la reparación de fallas en conexión con problemas durante la producción comercial; la adaptación de una capacidad existente a un requerimiento particular; los cambios de diseño a productos existentes; el diseño rutinario de herramientas, plantillas, moldes y troqueles.

- Con la intención de desarrollar y lanzar al mercado una aplicación que monitoree mediante un brazalete los latidos del corazón, se realizan pagos para su desarrollo por $55,000.00. Es completamente seguro que se obtendrán beneficios por el mismo.

Concepto	Debe	Haber
Activos intangibles	85,000.00	
Bancos		85,000.00
Por el pago de costos de desarrollo.		

- Adquisición de una Franquicia pagada con transferencia bancaria que tiene un costo de adquisición de $90,000.00, la vida útil definida es de 10 años.

Concepto	Debe	Haber

Activos Intangibles Franquicia	90,000.00	
Bancos		90,000.00
Por la adquisición de Franquicia al contado.		

Determinación de amortización:

Amortización = costo de adquisición / vida útil

Amortización = 90,000.00 / 10 años

Amortización = 9,000.00

Concepto	Debe	Haber
Gasto por amortización de intangibles	9,000.00	
Activos intangibles		9,00.00
Por el registro de la amortización anual de intangibles por el método de línea recta.		

Se realiza la baja de un intangible ya que no se espera continuar obteniendo beneficios económicos futuros de ellos. El saldo en libros se determina como sigue: Costo de Adquisición $280,000.00 durante el periodo que generó beneficios económicos se amortizó $230,000.00.

Concepto	Debe	Haber
Gasto por amortización de intangibles	50,000.00	
Activos intangibles		50,00.00
Por el registro de baja de activo intangible.		

NORMAS DE PRESENTACIÓN

Los activos intangibles deben presentarse en el estado de posición financiera como activos no circulantes, deducidos de su amortización y pérdidas por deterioro. El cargo por amortización debe presentarse en el estado de resultados como parte de las operaciones ordinarias, en el costo de ventas y/o en gastos generales.

NORMAS DE REVELACIÓN.

La información que debe revelarse en notas a los estados financieros de los activos intangibles es la siguiente:

a) Una segregación identificando vida útil definida e indefinida,
b) La vida útil o los porcentajes y métodos de amortización utilizados,
c) El costo de adquisición,
d) El renglón del estado de resultados donde se presenta la amortización.

CONCLUSIONES E IMPORTANCIA

A través de todo lo anterior, se puede coincidir con Chango-Galarza et al., (2024) al ver a los activos intangibles como un tema de trascendencia para las empresas, gracias a este grupo de activos, la empresa puede crear y sobre todo identificar ventaja competitiva en el largo plazo. Los intangibles como un aspecto presente en capitales intelectuales, humanos y de la organización revelan la configuración de economía local en la empresa, se presenta como un impacto de positivismo productivo para lograr objetivos.

Además, también es necesario considerar que, en la profesión, es necesario una ruta de aplicación práctica para el registro y reconocimientos en los diferentes momentos económicos como, por ejemplo, el uso de políticas contables contextualizadas para la valuación y registro. A su vez, nuestra investigación coincide con Vega Falcón y Rivero Díaz (2018, p. 29) “Aún la contabilidad financiera no informa lo suficiente respecto a los activos intangibles, por lo que su definición, medición, contabilización y gestión,siguenrepresentando un desafío para la comunidad científica internacional". Por otro lado, se reflexiona sobre la falta de estandarización y homogenización explicados por Pérez

Ortega y Tangarife Martínez (2013) al no tener patrones definidos se crean áreas de oportunidad en el registro y valuación de estos.

Por último, esta investigación contribuyó a una aproximación del registro práctico de los activos intangibles, ofreciendo una guía para su consulta en la aparición de estos en las entidades económicas situando su registro en las normas de valuación, presentación y revelación.

BIBLIOGRAFÍA

Chango-Galarza, M., Cárdenas-Pérez, A., Benavides-Echeverría, I., Espinosa-Jaramillo, M., & Gallo-Bastidas, D. (2024). Los activos intangibles y su valoración razonable factor clave en la preparación de estados financieros. *Revista Publicando*, *11*(42), 16-29. https://doi.org/10.51528/rp.vol11.id2416

CINIF. (2019). Normas de Información Financiera. NIF C-8.

Contabilidad de la estructura financiera de la empresa. Moreno Fernández Joaquín A. Grupo Editorial Patria. Última Edición

Contabilidad Intermedia. Romero López Álvaro Javier. Ed. McGrawHill. Última Edición

Contabilidad Intermedia. García Padilla Víctor Manuel. Grupo Editorial Patria. Última Edición

Contabilidad Financiera. Guajardo Cantú Gerardo & Andrade Nora E. Ed. Mc Graw Hill. Última Edición.

Guerrero, Y. M. N., & Monroy, C. R. (2015). Gestión de recursos intangibles en instituciones de educación superior. *Revista de Administração de Empresas*, *55*(1), 65-77.https://doi.org/10.1590/S0034-759020150107

Loza Vega, I., & Preciado Romero, V.A. (2020). Contribución de los activos intangibles al valor de la empresa que cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores. *Mercados y negocios*, *21*(42), 75-92. Epub 10 de octubre de 2022.https://doi.org/10.32870/myn.v1i42.7411

Mesa-Velásquez, G.S. (2012). Medición de los activos intangibles, retos y desafíos. *Cuadernos de Contabilidad*, *13*(33), 319-335.http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722012000200002&lng=en&tlng=es.

Montané-Marsal, N., & Cuesta-Santos, A. (2020). Activos intangibles y su influencia en la eficiencia económica de un banco cubano. *Ingeniería Industrial*, *41*(3).

Pérez Ortega, G., & Tangarife Martínez, P. (2013). Los activos intangibles y el capital intelectual: Una aproximación a los retos de su contabilización. *Saber, Ciencia Y Libertad*, *8*(1), 143-166. https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2013v8n1.1891

Tax Editores Unidos, S.A. de C.V. (2019). Ley del Impuesto Sobre la Renta. Sección II, Capítulo II, Título II.

Valdivia López, M., & Borrayo López, R. (2023). Una estimación de los activos intangibles para la economía mexicana: 1990-2020. *Problemas del desarrollo*, *54*(215), 55-87.https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2023.215.70053

Van Criekingen, K., Bloch, C. y Eklund, C. (2021). Measuring intangible assets-A review of the state of the art. *JournalofEconomicSurveys*. https://doi.org/10.1111/joes.12475

Vega Falcón, V., & Rivero Díaz, D. (2018). Modelo de medición de activos intangibles. *Revista Científica Ecociencia*, *5*(3), 1–32. https://doi.org/10.21855/ecociencia.53.67

LAS AUDITORÍAS ELECTRÓNICAS AUTOMATIZAN PRUEBAS DE CONTROL Y ANÁLISIS CONTABLE, MEJORANDO EFICIENCIA Y PRECISIÓN

Carmela Montiel Cabrera[1], José Joaquín Maldonado Escalante[2],
Universidad Autónoma del Carmen
[1]cmontiel@pampano.unacar.mx, [2]jmaldonado@pampano.unacar.mx,

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar la implementación electrónica por parte de la autoridad fiscal y determinar cuál es el impacto que tiene en la empresa, en materia de obligaciones formales. Igualmente busca conocer los efectos que conlleva la fiscalización en los contribuyentes, La auditoría electrónica se ha consolidado como un mecanismo innovador dentro de los sistemas de fiscalización y control tributario, especialmente en contextos donde la digitalización de la información contable es obligatoria. Se analiza la relevancia de la auditoría electrónica en México, considerando su impacto en la eficiencia, la simplificación administrativa y la transparencia. Implica el análisis de volúmenes masivos de información digital, como facturas electrónicas, recibos de pago y registros contables, mediante software informático. Por otra parte los hallazgos sugieren que la auditoría electrónica incrementa la eficiencia y confianza en los procesos fiscales, pero también enfrenta limitaciones en materia de ciberseguridad y capacitación del personal. Como piezas clave en la implementación de este esquema, tenemos por un lado el Comprobante Fiscal Digital por Internet, la Contabilidad Electrónica y el Buzón Tributario, recursos que la autoridad hacendaria utilizará en el desarrollo de las Auditorias Electrónicas. Todo esto supone un incremento en las obligaciones de forma del sujeto pasivo, e implica mayores cargas en materia fiscal, financiera y administrativa para el contribuyente

INTRODUCCIÓN

En el 2002, el gobierno mexicano inició con la actualización tecnológica en el SAT (Servicio de Administración Tributaria), y se fueron implementando obligaciones a los contribuyentes con el fin de disponer de una plataforma tecnológica que concentre la información necesaria para aumentar y agilizar la fiscalización para incrementar la recaudación. Así se inició con las presentaciones de pagos provisionales electrónicos en la página de internet del SAT y luego fueron las declaraciones informativas y las declaraciones anuales de impuestos por internet en el sistema de declaraciones y pagos del portal del SAT. A partir de 2014, se estableció la facturación electrónica al hacerse obligatorio el emitir los Certificados Digitales Fiscales por Internet (CFDI) por los ingresos recibidos, así como exigirlos por las compras y gastos efectuados.

También a partir de ese mismo año, se hizo obligatoria la expedición de CFDI por los pagos que se efectúen por nóminas. Por todo lo anterior, la autoridad ya tiene en su plataforma tecnológica toda la información de los ingresos y gastos de todos los contribuyentes para compararlos con los registros contables aunado a esto también cuenta con la contabilidad de los contribuyentes. Haciendo un análisis retrospectivo nuestros hábitos informativos se encontraban limitados y restringidos a los documentos físicos, ahora las actualizaciones de las tecnologías de la información, así como el desarrollo de internet han traído consigo el surgimiento de un mundo informativo virtual, en el que la agilidad, la precisión y el volumen de datos almacenados y disponibles para consulta nos permiten eficientizar operaciones en cualquier industria; incluyendo los temas fiscales (Maldonado González, 2015).

En el acelerado mundo de la contabilidad, la era digital ha se ha visto una revolución sin precedentes. Los contadores, antes encargados solo de llevar principalmente registros y balances, se ven ahora sumergidos en un mundo de datos digitales, enfrentándose a desafíos importantes y explorando oportunidades cada día más apasionante (MOVI, 2023). El desarrollo de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, el blockchain y el big data, están transformando la contaduría.

De esta forma digital actual con sus avances ha cambiado el proceso de desarrollo en la parte fiscal y económica. Bajo este esquema, la auditoría electrónica se ha colocado como un mecanismo importante para mejorar la eficiencia, transparencia y confiabilidad de los procesos de verificación (OECD, 2020), En México los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet y la contabilidad electrónica han permitido al Servicio de Administración Tributaria al realizar cruces inmediatos de información, teniendo como consecuencia importantes cambios en las auditorías (SAT, 2022)

El cambio digital ha traído como consecuencia una transformación amplia en la gestión fiscal y empresarial. Esto se ha realizado mediante, los Comprobantes Fiscales por Internet (CFDI y la contabilidad electrónica, esto permite que el Servicio de Administración Tributaria (SAT), se encamine hacia el modelo de fiscalización automatizado, este proceso se ha llevado a cabo como un mecanismo que pretende sustituir las revisiones físicas, teniendo como base la información en los documentos que se han generado en medios digitales para identificar los riesgos y a la misma vez validar la certeza de las operaciones llevadas a cabo. (OECD, 2020).

Por consiguiente (Ojeda, 2023) La tecnología crece a pasos agigantados y esto, conlleva una constante demanda de actualización, donde los profesionales contables deben ser capaces de adoptar rápidamente las herramientas digitales, de interactuar con ellas de manera efectiva e interpretar datos para asesorar de manera estratégica y aportar mayor valor agregado.

Este cambio no solo permite obtener innovación tecnológica, sino que también es un reto en términos de seguridad, transparencia y simplificación administrativa, el presente estudio pretende visualizar el papel de la auditoría electrónica como una herramienta clave en la fiscalización tributaria.
El objetivo de este trabajo es hacer un análisis de las disposiciones fiscales, normatividad legal y normatividad contable, así como las relacionadas con la contabilidad electrónica y las auditorías electrónicas contempladas en la reforma fiscal.

TEORÍA
El análisis de las auditorías electrónicas dentro del proceso de automatización de las pruebas de control y análisis tiene como fin mejorar la eficiencia y precisión contable en las entidades, lo que permitirá obtener ventajas de este proceso donde la tecnología está cambiando a pasos acelerados, este análisis permite fundamentar varios enfoques teóricos que explican los cambios hacia modelos más digitales, eficientes y precisos como se muestra a continuación.

Para empezar tenemos, la teoría de la administración tributaria moderna, esta sostiene que los sistemas fiscales de los países deben implementar leyes tributarias, lo que incluye la gestión de las operaciones de los sistemas tributarios deben de estar orientados hacia la automatización y digitalización de los procesos a fin de mejorar la recaudación, reducir costos de cumplimiento y minimizar la evasión (Bird & Zolt, 2019).

También se encuentra la teoría de la simplificación administrativa y de la fiscalización digital, es la aplicación de la tecnología para optimizar la supervisión y el control, usando herramientas digitales para agilizar y transparentar dichos procesos esta constituye el marco de referencia de este estudio. Según la OCDE (2020), las administraciones tributarias modernas deben, promover la automatización y el uso de tecnologías digitales.

METODOLOGÍA
Esta investigación tiene un diseño documental cualitativa. Utiliza como fuentes de información artículos científicos y académicos, firmas de auditoría, reportes institucionales y marcos regulatorios sobre auditoría y contabilidad electrónica en México y otros países pertenecientes a la OCDE. Así como el análisis comparativo, la revisión bibliográfica y la síntesis analítica, para comprender de manera profunda y amplia los efectos de la digitalización en los procesos contables la interacción, respondiendo a preguntas de interés de los por qué y cómo.

DESARROLLO
La autoridad le llama “contabilidad electrónica” pero se está refiriendo exactamente a la contabilidad, tal vez el denominarla contabilidad electrónica es con el objetivo de hacer énfasis en que la contabilidad deberá cumplir con los requisitos que está requiriendo la autoridad de elaborarla en medios electrónicos; sin embargo no hay que olvidar que las NIF, señalan que la información financiera debe satisfacer las necesidades de los usuarios, por lo cual se considera que está implícito que la contabilidad financiera cumplirá con los requisitos establecidos por la autoridad; siendo esta uno de los principales usuarios de la información financiera.

La contabilidad del contribuyente puede ser de gran utilidad para la autoridad en las labores de fiscalización con el objetivo de recaudación; cuando la misma cumple con las NIF. Adicionalmente se establecieron los requisitos que necesitan que cumpla la contabilidad para generar la información para verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, principalmente el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Es aquí

donde la información financiera basada en las NIF se revalora y donde el contador debe reconocer que la normatividad contable implica una especialización que es parte de su desarrollo profesional (Hernández, Galindo y Hernández, 2015).

Por otra parte para Moreno (2012), la labor de un contador consiste en generar información oportuna, veraz y confiable, y es por ello, que dicha regla no exime a los auditores, ya que a través de sus exámenes tienen acceso a elementos vitales en las organizaciones, y la primicia de toda auditoría es emitir una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros; así mismo, el auditor se allega de elementos aislados que con su experiencia convierte en información importante para la organización y para todo aquel interesado.

La Contabilidad Electrónica, la información que la integra y los requisitos que debe cumplir.
La contabilidad se elabora con fundamento en las Normas de Información Financiera (NIF) emitidas por el Consejo Mexicano para la Investigación y desarrollo de las NIF (CINIF). El detalle es que partir del 01 de Julio de 2014 por disposición del SAT se tendrá que registrar en sistemas electrónicos que tengan la capacidad de formular archivos en formato XML; y sí es necesario verificar los nuevos requerimientos solicitados en los registros contables, para verificar que se cumpla con los mismos.

Señala el SAT que el contribuyente al llevar su contabilidad podrá utilizar el marco que esté obligado a aplicar por alguna disposición legal o normativa, entre otras, las Normas de Información Financiera (NIF), los principios estadounidenses de Contabilidad "United States Generally Accepted Accounting Principles" **(USGAAP)** O las Normas Internacionales de Informacion Financiera (IFRS por sus siglas en Inglés) pero básicamente seria en las grandes empresas o en las empresas públicas como PEMEX y CFE, la mayor parte de los contribuyentes sin duda utilizaran las **NIF.**

En el Código Fiscal de la Federación (CFF), vigente a partir del 01 de enero de 2014 hasta la fecha se estableció en su artículo 28 que los contribuyentes obligados a llevar contabilidad deberán realizar sus registros y asientos en medios electrónicos y proporcionar mensualmente su información contable al Servicio de Administración Tributaria (SAT) a través de su página de internet, de conformidad con las reglas de carácter general que se emitan para tal efecto.

De acuerdo con Domínguez Pastrana (2014), el registro de las operaciones en contabilidad sigue siendo con base en las Normas de Información Financiera (NIF), pero ahora se deberán implementar más políticas de control interno para que los asientos contables sean veraces, oportunos y se encuentren debidamente respaldados con los comprobantes respectivos.

Las Normas de Información Financiera (NIF) comprenden un conjunto de conceptos generales y normas particulares que regulan la elaboración y presentación de la información financiera contenida en los estados financieros y que son aceptadas de manera generalizada en un lugar y a una fecha determinada (CINIF, 2017).

La importancia de las **NIF** radica en que estructuran la teoría contable, estableciendo los límites y condiciones de operación del sistema de información contable. Sirven de marco regulador y su manifestación fundamental son los estados financieros; haciendo más eficiente el proceso de elaboración y presentación de la información financiera sobre las entidades económicas.

De acuerdo con las CINIF (2017), la contabilidad es una técnica que se utiliza para el registro de las operaciones que afectan económicamente a una entidad y que produce sistemática y estructuradamente información financiera. La información financiera que emana de la contabilidad es información cuantitativa, expresada en unidades monetarias y descriptiva, que muestra la posición y desempeño financiero de una entidad, y cuyo objetivo esencial es el de ser útil al usuario general en la toma de sus decisiones económicas.

La contabilidad, para efectos fiscales, conforme al artículo 28 del CFF se integra por los libros, sistemas y registros contables, papeles de trabajo, estados de cuenta, cuentas especiales, libros y registros sociales, control de inventarios y método de valuación, discos y cintas o cualquier otro medio procesable de almacenamiento de datos, los equipos o sistemas electrónicos de registro fiscal y sus respectivos registros, además de la documentación comprobatoria de los asientos respectivos, así como toda la documentación e información relacionada con el cumplimiento de las disposiciones fiscales, la que acredite sus ingresos y deducciones, y la que obliguen otras leyes; en el Reglamento del Código Fiscal de la Federación (RCFF, 2014) se establecerá la

documentación e información con la que se deberá dar cumplimiento a esta fracción, y los elementos adicionales que integran la contabilidad. (CFF, 2014).

Las autoridades fiscales realizan las revisiones electrónicas, a través de la revisión de rubros específicos, de toda la información electrónica que obra en su poder, esto quiere decir que las auditorías son más rápidas, basándose en puntos estratégicos de la contabilidad, en los que se detectan inconsistencias en la omisión del cumplimiento de obligaciones fiscales.

El uso generalizado de la factura electrónica es uno de los insumos más importantes que posee la autoridad fiscal, facilita la verificación de las declaraciones fiscales contra los comprobantes fiscales digitales por internet (CFDI), emitidos y recibidos por parte de los sujetos revisados, mediante esta herramienta almacenada en el repositorio de comprobantes fiscales de los contribuyentes, el fisco revisa la correcta determinación de las obligaciones fiscales de los causantes. La información que recibe el Servicio de Administración Tributaria, por parte de las dependencias como el Sistema Financiero (bancos), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Secretaría de Finanzas y Administración de las Entidades Federativas, estas últimas gracias a los acuerdos y convenios de colaboración administrativa y fiscal, que tienen celebradas la federación con las dependencias citadas.

Con los métodos de fiscalización tradicional, la información que se entrega con motivo de la realización de alguna visita domiciliaria o revisión de gabinete, la autoridad solicita información de las pólizas físicas, es decir impresas, así también los libros diarios y mayor a detalle de cada cuenta contable, correspondientes a los meses en revisión, con las auditorias electrónicas, la autoridad fiscal solicitará en archivos electrónicos, las pólizas y auxiliares contables, ahorrándose con ello el manejo de grandes volúmenes de información impresa.

Los comprobantes electrónicos nos indica que desde el punto de vista del contribuyente, la implementación de este nuevo esquema de emisión electrónica debe traducirse en una simplificación y reducción de los costos en el cumplimiento de obligaciones tributarias (presión fiscal indirecta), se facilita el trámite de autorización de facturas, se genera un ahorro en el gasto de papelera física, archivos y espacios de almacenaje, lo que trae consigo un aporte al medio ambiente al implementar una cultura cero papeles. A continuación se mencionan algunos concentos que se manejan electrónicamente

Tecnologías contables

La tecnología en contabilidad se refiere al uso de herramientas y software digitalizados para gestionar información financiera, automatizar tareas y analizar datos lo que aumenta la eficiencia, la precisión y optimiza procesos de una empresa (Alegra, 2023).

Inteligencia artificial

Según (Huerta, 2022), La inteligencia artificial (IA) constituye una rama de la informática que se dedica al desarrollo de máquinas inteligentes capaces de operar y responder de manera similar a un ser humano. La evolución de la automatización en el ámbito financiero ha sido muy transformada, aunque su funcionamiento siempre ha estado sujeto a las directrices inmutables programadas originalmente en estas herramientas. Actualmente, la inteligencia artificial se perfecciona para integrar habilidades como el análisis, la resolución de problemas y la adquisición de nuevos conocimientos.

Software contable

Según (Ortega et al., 2024), el software de contabilidad en la nube tiene semejanza al software de contabilidad tradicional, do. La única diferencia es que en esta situación se encuentra en servidores remotos, los datos se remiten a la “nube” para ser procesados y luego son devueltos al usuario.

Documentación e información que integra la contabilidad.

El artículo 33 del RCFF (2015) señala que los documentos e información que integran la contabilidad son:

- Los registros o asientos contables auxiliares, incluyendo el catálogo de cuentas que se utilice para tal efecto, así como las pólizas de dichos registros y asientos;
- Los avisos o solicitudes de inscripción al registro federal de contribuyentes, así como su documentación soporte;

- Las declaraciones anuales, informativas y de pagos provisionales, mensuales, bimestrales, trimestrales o definitivos;
- Los estados de cuenta bancarios y las conciliaciones de los depósitos y retiros respecto de los registros contables, incluyendo los estados de cuenta correspondientes a inversiones y tarjetas de crédito, débito o de servicios del contribuyente, así como de los monederos electrónicos utilizados para el pago de combustible y para el otorgamiento de vales de despensa que, en su caso, se otorguen a los trabajadores del contribuyente;
- Las acciones, partes sociales y títulos de crédito en los que sea parte el contribuyente;
- La documentación relacionada con la contratación de personas físicas que presten servicios personales subordinados, así como la relativa a su inscripción y registro o avisos realizados en materia de seguridad social y sus aportaciones;
- La documentación relativa a importaciones y exportaciones en materia aduanera o comercio exterior;
- La documentación e información de los registros de todas las operaciones, actos o actividades, los cuales deberán asentarse conforme a los sistemas de control y verificación internos necesarios, y Las demás declaraciones a que estén obligados en términos de las disposiciones fiscales aplicables.

Como puede apreciarse, el objetivo de la autoridad fiscal es establecer claramente que en caso de una auditoria, la contabilidad no solo está integrada por los libros contables sino que también forman parte de ella cualquier documento que forme parte del soporte de los registros contables y los comprobantes del cumplimiento de sus obligaciones fiscales y demás obligaciones señaladas en otras leyes; es decir, el fin es que el contribuyente no puede negarse a otorgar ninguna información que se le solicite en caso de una revisión. Por ejemplo, puede leerse líneas arriba que ahora forma parte de la contabilidad el contenido de los expedientes de cada uno de los trabajadores como lo son el contrato y todos los avisos que comprueben el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y laborales.

Los registros o asientos contables deben cumplir los requisitos señalados en el RCFF. En varios de los puntos que señalan los requisitos de los registros contables, la autoridad puntualiza que quiere el detalle de cada operación; quiere que en cada registro se relacione con los folios asignados a los comprobantes fiscales o con la documentación comprobatoria, de tal forma que pueda identificarse la forma de pago, las distintas contribuciones, tasas y cuotas, incluyendo aquellas operaciones, actos o actividades por las que no se deban pagar contribuciones, de acuerdo a la operación, acto o actividad de que se trate. En el caso de las inversiones quiere al detalle por cada activo, la información de la fecha de adquisición, porcentaje de depreciación etcétera; y en el caso de las mercancías exigen un control riguroso y al detalle de los inventarios. En resolución miscelánea fiscal la autoridad solicita incluso que en la póliza en que se hace el registro contable se anote el número de folio del CFDI y el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del tercero con el que se realizó la operación.

Para cumplir con la llamada contabilidad electrónica, será necesario elaborarla con base en NIF; es decir llevar la contabilidad financiera pero adicionalmente se deberá cuidar el cumplimiento de los requerimientos especiales de la autoridad que como usuaria de la información financiera establece sus requerimientos en él CFF y que se han comentado anteriormente. Lo cual es bastante conveniente porque ahora que mensualmente le será proporcionada la información contable al SAT, no resulta conveniente tener incumplimiento de los requisitos en el registro contable debido a que esto provocaría que el personal o los sistemas del SAT que verifiquen dicha información pudieran considerar realizar alguna auditoria, con las consecuencias que esto conlleva de tener que estar haciendo las aclaraciones correspondientes para solventar los requerimientos de la autoridad fiscal y ser sujetos de multas y sanciones.

Revisiones Electrónicas

Las revisiones electrónicas son el punto donde alcanza su mayor temor el contribuyente porque es acelerar la revisión mediante modelos de riesgo que el SAT aplica a la información proporcionada por el mismo. La mejor manera de ejercer la vigilancia es a través de los propios contribuyentes y la información que proporcionan de sus propios sistemas, por lo que cualquier error en la misma resulta en responsabilidad total de quien la proporciona y no cabe argumento alguno de errores de captura por parte de las autoridades (Hernández, Galindo y Hernández, 2015, p.58).

Por su parte Bastidas, Novoa y Pérez (2015) afirman que los archivos electrónicos de la contabilidad se convierten en un importante insumo de información para la administración tributaria, que complementan la

visión que proporcionan las facturas electrónicas y declaraciones informativas, dando la pauta para mejorar el monitoreo de la consistencia del cumplimiento de las obligaciones fiscales de manera preventiva y en su caso a la posibilidad de la emisión de los actos de fiscalización.

Las tecnologías de información también han permitido a las autoridades contar con una vía más ágil para reconocer las malas prácticas fiscales; hoy más que nunca los empresarios y contadores deben administrar organizadamente la información financiera tanto para la toma de decisiones como para el cumplimiento tributario (Maldonado González, 2015).

La reforma fiscal en 2014, dentro de sus cambios relevantes, incluye en el artículo 42 del CFF, de las facultades de comprobación de las autoridades, específicamente en la fracción II, el que pueden requerir que se exhiba la contabilidad en el buzón tributario para su revisión; y en la fracción IX del mismo artículo se agregó la facultad de practicar revisiones electrónicas a los contribuyentes, basándose en la información que obre en poder de la autoridad, sobre uno o más rubros o conceptos específicos de una o varias contribuciones.

El artículo 53-B del CFF, establece los lineamientos a seguir en las revisiones electrónicas, cuando las autoridades fiscales ejerzan sus facultades de comprobación, basándose en la información y documentación que tengan; los actos y resoluciones administrativas de autoridad y las promociones de los contribuyentes se harán mediante documentos digitales a través del buzón tributario. Para lo dispuesto en el artículo 42 fracción IX, las revisiones electrónicas se realizarán conforme a lo siguiente (CFF, 2015):

l. Con base en la información y documentación que obre en su poder, las autoridades fiscales darán a conocer los hechos que deriven en la omisión de contribuciones y aprovechamientos o en la comisión de otras irregularidades, a través de una resolución provisional que, en su caso, contenga la preliquidación respectiva.

2. En la resolución provisional se le requerirá al contribuyente, responsable solidario o tercero, para que en un plazo de quince días siguientes a la notificación de la citada resolución, manifieste lo que a su derecho convenga y proporcione la información y documentación, tendiente a desvirtuar las irregularidades o acreditar el pago de las contribuciones o aprovechamientos consignados en la resolución provisional.

En caso de que el contribuyente acepte la preliquidación por los hechos que se hicieron de su conocimiento, podrá optar por corregir su situación fiscal dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, mediante el pago total de las contribuciones y aprovechamientos omitidos, junto con sus accesorios, en cuyo caso, gozará del beneficio de pagar una multa equivalente al 20% de las contribuciones omitidas.

3. Una vez recibidas y analizadas las pruebas aportadas por el contribuyente, si la autoridad fiscal identifica elementos adicionales que deban ser verificados, podrá actuar indistintamente conforme a cualquiera de los siguientes procedimientos:
A. Efectuará un segundo requerimiento al contribuyente, dentro del plazo de los diez días siguientes a aquél en que la autoridad fiscal reciba las pruebas, el cual deberá ser atendido por el contribuyente dentro del plazo de diez días siguientes contados a partir de la notificación del segundo requerimiento.

B. Solicitará información y documentación de un tercero, en cuyo caso, desde el día en que se formule la solicitud y hasta aquel en que el tercero conteste, se suspenderá el plazo previsto, situación que deberá notificársele al contribuyente dentro de los diez días siguientes a la solicitud de la información. Dicha suspensión no podrá exceder de seis meses.

Una vez obtenida la información solicitada, la autoridad fiscal contará con un plazo máximo de cuarenta días para la emisión y notificación de la resolución, salvo tratándose de pruebas periciales, caso en el cual el plazo se computará a partir de su desahogo.

4. En caso de que el contribuyente exhiba pruebas, la autoridad contará con un plazo máximo de cuarenta días contados a partir de su desahogo para la emisión y notificación de la resolución con base en la información que se cuente en el expediente.

En caso de que el contribuyente no aporte pruebas, ni manifieste lo que a su derecho convenga para desvirtuar los hechos u omisiones dentro del plazo establecido, la resolución provisional se volverá definitiva y las

cantidades determinadas se harán efectivas mediante el procedimiento administrativo de ejecución. Concluidos los plazos otorgados a los contribuyentes para hacer valer lo que a su derecho convenga respecto de los hechos u omisiones dados a conocer durante el desarrollo de las facultades de comprobación, se tendrá por perdido el derecho para realizarlo.

Los actos y resoluciones administrativos, así como las promociones de los contribuyentes, se notificarán y presentarán en documentos digitales a través del buzón tributario. El Código Fiscal de la Federación establece las infracciones que se pueden cometer por parte de los contribuyentes en relación con la obligación de llevar contabilidad, así como las multas a las que se harían acreedores en caso de incumplimiento de las disposiciones o en caso de hacerlo incorrectamente. No se impondrán multas cuando se cumplan en forma espontánea las obligaciones fiscales fuera de los plazos señalados por las disposiciones fiscales o cuando se haya incurrido en infracción a causa de fuerza mayor o de caso fortuito, según señala el artículo 73. (CFF, 2015).

La autoridad en todo momento en sus sistemas, con la clave del RFC del contribuyente que elija, tiene toda la información sobre sus ingresos, sus gastos, los impuestos retenidos, los impuestos pagados (declaraciones electrónicas); si quiere verificar puede solicitar los estados de cuenta del contribuyente al sistema bancario, el cual se encuentra obligado a proporcionarle dicha información; si a esto le agregamos que ahora también cuenta con la contabilidad, que como ya se mencionó anteriormente de acuerdo al artículo 33 apartado A del RCFF, está integrada por una serie completa de documentos adicionales; la autoridad ya tiene toda la información para hacer una revisión completa y determinar si hubo alguna irregularidad y proceder con las respectivas sanciones.

Por lo anteriormente expuesto se hace énfasis en este documento en la importancia de cumplir llevando una contabilidad que cumpla con la normatividad establecida en las NIF y al mismo tiempo, los registros o asientos contables cubran los requisitos que establezca el Código Fiscal de la Federación, el Reglamento del Código Fiscal de la Federación y las disposiciones de carácter general que emita el SAT. El cumplir con la normatividad contable y los requisitos señalados por las autoridades librará de muchos actos de molestia al contribuyente.

CONCLUSIONES

La digitalización y automatización de los procesos contables mediante revisión de auditoría han permitido una mayor eficiencia en los procesos y una significativa reducción de errores humanos. Las herramientas tecnológicas como software de contabilidad permiten una mejor organización, procesamiento y análisis de la información financiera, lo que hace posible que se mejoren los tiempos dedicados a esta actividad y se tenga mayor exactitud en los reportes contables.

Las tecnologías permiten acceder a información contable actualizada y en tiempo real, lo cual es fundamental para la toma de decisiones estratégicas. Con la automatización, los empresarios pueden contar con informes financieros instantáneos, lo que facilita la evaluación continua de la salud financiera de la empresa y mejora la capacidad de adaptación a cambios en el mercado o en las regulaciones fiscales.

La falta de conocimiento técnico y la inversión en infraestructura adecuada pueden ser barreras significativas. Sin embargo, a medida que más empresas comprenden las ventajas de la digitalización, la tendencia está cambiando, y cada vez más organizaciones se están abriendo a la formación y la adopción de herramientas tecnológicas para mejorar sus procesos contables.

REFERENCIAS

Alegra. (2023, mayo 9). Tecnología en contabilidad: ¿qué debes saber? https://blog.alegra.com/colombia/tecnologia-en-contabilidad.

Bastidas, M.T Novoa, J.L Pérez, A.P (2015) *La contabilidad electrónica y el Comprobante Fiscal Digital IMCP. México*

Bird, R., & Zolt, E. (2019). Taxation and development: The weakest link? Edward Elgar Publishing.

CFF. Código Fiscal de la Federación (2015) Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/8_070115.pdf

CINIF, (2017), *Normas de Informacion Financiera.* Consejo mexicano para la Investigación y Desarrollo de las Normas de Informacion financiera CINIF, México.

Domínguez P., R.A (2014) *"Contabilidad Electrónica, Reglas de Carácter General"* en Prontuario de

Actualización Fiscal PAF Núm. 596, agosto 2014. PAF, Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, S. A. de C.V. México pp.5-20

Hernández, Y., M.A., Galindo C. M.I., Hernández J. (2015). *Estudio Práctico de la Contabilidad Electrónica*. Editorial ISEF. México.

Huerta, M. (2022). ¿Inteligencia Artificial en el sector de la Contabilidad? Michael Page. https://www.michaelpage.es/advice/profesi%C3%B3n/finanzas/%C2%BFinteligencia-artificial-en-el-%20sector-de-la-contabilidad.

Maldonado. G., N.V (2015) "*Tecnologías y obligaciones fiscales*" en (020yme Adminístrate Hoy Núm. 257, septiembre. Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, S. A. de C.V., México pp.56-57.

Moreno, S. (2012) *El rumbo de la auditoría*. Revista Veritas, junio 2012, LVI No. 1690. CCPM. p.p. 20-21

MOVI. (2023, diciembre 7). Contabilidad en la Era Digital: Retos y Oportunidades (2023). https://movi.consulting/contabilidad-era-digital-retos-y-oportunidades/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020). *Consumption Tax Trends 2020: VAT/GST and excise rates, trends and policy issues*. OECD Publishing.

Ortega, R. I. O., Sandoval, M. M. S., Ortega, J. X. O., & Guzmán, M. D. C. G. (2024). Aplicación de software contable en la nube y la incidencia en el manejo de la información contable de las Pymes. Brazilian Journal of Development, 10(7), e71393-e71393. https://doi.org/10.34117/bjdv10n7-035

RCFF. (2014) Reglamento del Código Fiscal de la Federación. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339148&fecha=02/04/2014

CAPÍTULO VI

DERECHO

PRODUCTOS EN LIQUIDACIÓN: ANÁLISIS DE LA LEGALIDAD DE LA PROHIBICIÓN DE DEVOLUCIONES Y CAMBIOS EN MÉXICO”

Emilia Ramos Valencia, Martha Ochoa León
emilia.ramos@umich.mx , martha.ochoa@umich.mx

RESUMEN
La práctica común en México de ofertar productos en liquidación bajo la leyenda “No hay devoluciones ni cambios” es recurrente en cadenas de autoservicio y tiendas departamentales, pese a su aparente conflicto con la legislación vigente en materia de protección al consumidor. Este trabajo examina, desde una perspectiva jurídico-mercantil y de derechos del consumidor, la validez de dichas cláusulas contractuales cuando se presentan vicios ocultos en los bienes adquiridos. A través del análisis de los actos jurídicos mixtos, el principio de *pacta sunt servanda*, la regulación civil y mercantil, así como la Ley Federal de Protección al Consumidor, se establece que este tipo de renuncias anticipadas a derechos es nulo por contravenir normas de orden público e interés social. No obstante, la permanencia de esta práctica comercial evidencia vacíos en la vigilancia y aplicación de la ley por parte de las autoridades competentes. El estudio propone una reflexión crítica sobre la necesidad de fortalecer la tutela efectiva de los derechos del consumidor frente a condiciones contractuales abusivas, incluso en el contexto de ventas con descuentos o liquidación.

Palabras clave: Derecho del consumidor, vicios ocultos, actos jurídicos mixtos, prácticas comerciales, liquidación.

INTRODUCCIÓN
En el comercio minorista mexicano, particularmente en cadenas de autoservicio y tiendas departamentales, la venta de productos en liquidación bajo la leyenda “No hay devoluciones ni cambios” se ha convertido en una práctica recurrente. A primera vista, esta política parece razonable, ya que las rebajas pueden implicar productos con empaques dañados, modelos descontinuados o con defectos menores. Sin embargo, su aplicación indiscriminada plantea cuestionamientos de legalidad, sobre todo cuando el bien adquirido presenta vicios ocultos que afectan su uso, calidad o seguridad.

La interacción entre el derecho civil y el derecho mercantil en este tipo de transacciones es compleja, pues los actos celebrados entre consumidores y proveedores son jurídicamente mixtos: civiles para el comprador y mercantiles para el vendedor. La legislación mexicana, a través del artículo 1050 del Código de Comercio, unifica su tratamiento bajo el ámbito mercantil, incorporando así principios como el *pacta sunt servanda* (“lo pactado obliga”). No obstante, este principio encuentra un límite cuando se trata de derechos reconocidos por leyes de orden público e interés social, como la Ley Federal de Protección al Consumidor.

En este contexto, la discusión no es meramente teórica: implica determinar si, aun habiendo una aceptación expresa o tácita del consumidor de que no habrá devoluciones o cambios, esta renuncia puede prevalecer frente a la protección legal contra vicios ocultos. La respuesta exige analizar el contrato mercantil como fuente de obligaciones, las figuras de vicios redhibitorios, la excepción al *pacta sunt servanda* en materia de consumo y la irrenunciabilidad de ciertos derechos.

Este trabajo busca ofrecer una aproximación crítica y fundamentada a la legalidad de la cláusula “No hay devoluciones ni cambios” en productos en liquidación, explorando su compatibilidad con el marco normativo vigente y la tutela efectiva de los derechos del consumidor. Asimismo, pretende visibilizar los vacíos de supervisión y aplicación de la ley que permiten la persistencia de esta práctica, proponiendo una reflexión sobre la necesidad de reforzar los mecanismos de vigilancia y sanción para garantizar un comercio más justo y equilibrado.

EL MARCO CONTRACTUAL DE LA RELACIÓN DE CONSUMO
En el análisis jurídico de las transacciones comerciales en México, el primer punto fundamental es comprender la naturaleza de la compraventa que se celebra entre un consumidor y un proveedor. Este acto, que a simple vista parece una transacción unificada, es en realidad un acto jurídico de naturaleza mixta.
La naturaleza de la transacción es dual: para el consumidor, el acto tiene un carácter civil, pues adquiere un bien para su uso o el de su familia, sin fines de lucro. En cambio, para el proveedor, la misma transacción es de carácter mercantil, dado que la realiza con fines de lucro y como parte de su actividad comercial ordinaria.
Esta dualidad podría generar un conflicto sobre qué legislación aplicar en caso de una controversia. Sin embargo, la ley mexicana resolvió esta cuestión. El Artículo 1050 del Código de Comercio establece de manera explícita que,

cuando un acto tiene naturaleza comercial para una de las partes y civil para la otra, la controversia que surja de él se regirá por las leyes mercantiles. De esta forma, el derecho mercantil privilegia su ámbito, unificando la regulación de la transacción y proporcionando un marco legal claro para cualquier disputa.

La fuerza obligatoria del contrato: el principio *pacta sunt servanda*

La autonomía de la voluntad, base de la contratación, encuentra su máxima expresión en el principio de Pacta Sunt Servanda, cuya traducción, "lo pactado obliga", subraya la fuerza vinculante de un acuerdo. Este principio, reconocido tanto en el Código Civil Federal como en el Código de Comercio, es la piedra angular que otorga validez y exigibilidad a las obligaciones contraídas por las partes.

Este principio parece, a primera vista, justificar la práctica de "no devoluciones ni cambios" en productos de liquidación. Al momento de la compra, el consumidor conoce y acepta las condiciones impuestas por el proveedor, y esa aceptación se convierte en parte del acuerdo contractual. Bajo esta lógica, la transacción se considera válida y las partes están obligadas a cumplir lo convenido.

este principio no es absoluto. El derecho ha establecido límites a la voluntad de las partes para proteger a la parte más vulnerable en ciertas transacciones, lo que genera una excepción fundamental a la regla general.

La protección del consumidor como límite a la autonomía de la voluntad

Aunque el principio de *pacta sunt servanda* es el pilar de los contratos, no es absoluto. El derecho ha establecido límites a la libertad contractual para proteger valores superiores de la sociedad. Estos límites se materializan en las normas de orden público e interés social. Dichas normas son leyes que, por su importancia para el bienestar colectivo, no pueden ser modificadas, ignoradas o renunciadas por los acuerdos entre particulares. Es aquí donde la Ley Federal de Protección al Consumidor (LFPC) adquiere su peso determinante. Su artículo 1° establece de manera enfática que sus disposiciones son de orden público, de interés social y, lo más importante, irrenunciables.

Esto significa que cualquier estipulación, cláusula o convenio que un proveedor intente imponer, y que vaya en contra de lo que establece la ley para proteger al consumidor, es legalmente nulo. Por lo tanto, aunque una tienda estipule la leyenda "no hay devoluciones ni cambios" y el consumidor lo acepte, esta condición carece de validez legal si la ley concede al consumidor un derecho en ese caso.

En consecuencia, la práctica de prohibir devoluciones en productos con vicios ocultos no puede justificarse bajo un acuerdo contractual, ya que la protección legal del consumidor prevalece sobre cualquier acuerdo particular.

METODOLOGÍA

La presente investigación se aborda desde una perspectiva jurídica y documental, con un enfoque predominantemente cualitativo. Su objetivo no es la cuantificación de datos o la medición de un fenómeno social, sino la interpretación y el análisis de la normativa legal y la doctrina aplicable al problema de investigación.

El diseño metodológico se centra en un estudio de caso específico: la legalidad de la práctica comercial de prohibir devoluciones y cambios en productos de liquidación en México. Este análisis se realiza a través de un método dogmático, que consiste en el estudio de las normas jurídicas vigentes, su alcance y su interpretación en el marco de la protección al consumidor. Las fuentes de investigación utilizadas se clasifican de la siguiente manera:

Fuentes primarias: Constituidas por el conjunto de disposiciones legales que rigen la materia. Se incluyen la Ley Federal de Protección al Consumidor (LFPC), el Código de Comercio, y el Código Civil Federal, así como la jurisprudencia relevante emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) y los Tribunales Colegiados de Circuito.

Fuentes secundarias: Conformadas por la doctrina jurídica, a través de la consulta de libros, artículos de investigación y ensayos de expertos en derecho mercantil y derecho del consumidor en México.

La técnica de análisis principal fue el análisis de contenido, aplicado a los documentos legales y la doctrina. Este proceso implica la descomposición de los textos normativos para identificar los principios y disposiciones que colisionan con la práctica comercial estudiada. El fin es construir un argumento sólido y coherente que demuestre la invalidez de las cláusulas contractuales que buscan la renuncia anticipada de los derechos del consumidor.

La práctica comercial en México, respecto de productos en liquidación.

En la realidad cotidiana me he percatado que al acudir sobre todo a tiendas departamentales y de autoservicio, tales como Wall-Mart, Sam’s Club, Soriana, Chedrahui y Sears, por señalar sólo algunas, resulta que suelen ofertar mercancías o productos en liquidación y en algunos de los avisos impresos, pero invariablemente en cajas, el personal advierte, que por tratarse de mercancía en liquidación no se aceptan devoluciones ni cambios.

Con motivo de la presentación que hizo en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el senador Ricardo Sheffield de su más reciente libro "Empoderando al Consumidor", a la que inmerecidamente fui invitada como comentarista de dicha obra, adentrándome así en una rama que nunca ha sido de mis líneas de investigación.

La experiencia cotidiana como consumidora frente a prácticas comerciales en México, de productos ofertados en liquidación, como ya se ha señalado y a la lectura del libro del senador Shieffield (2023), generaron reflexiones sobre diversos tópicos relativos al consumidor, pero sobre todo me hicieron reflexionar sobre si esa políticas o prácticas comerciales, de que no hay devoluciones ni cambios por tratarse de productos en liquidación, son jurídicamente correctas o no lo son. Esas reflexiones me permitieron lanzar en mi exposición de la presentación del libro de Ricardo Shieffield algunas pinceladas de lo que hoy se presenta a ustedes como una primera aproximación justamente de ese tema.

Los actos jurídicos con consumidores son mercantiles.

Es evidente que toda persona física requiere para su comodidad, seguridad, salud y alimentación, es decir para su bienestar, de la adquisición o compra de diversos bienes, como ropa, alimentos, medicamentos, artículos de aseo personal, además de la adquisición de otros diversos bienes o productos, no solo para su consumo, sino también para el uso de su familia, como destinatario final de tales bienes o productos.[1] Como la adquisición de tales bienes se realizan no para lucrar con ellos, sino como se dijo, para su uso o consumo personal o los de la familia, es evidente que al celebrar el o los respectivos contratos de compraventa para su adquisición, tal persona está celebrando contratos de naturaleza civil, contratos civiles, nunca mercantiles, que deben ser regulados por el derecho civil de la entidad federativa, estado o provincia donde el acto se celebra, porque en México el derecho civil es de naturaleza local. Incluso si se trata de un comerciante que adquiere bienes o artículos para su uso o consumo, o los de su familia, los actos jurídicos que para su adquisición celebre el comerciante, no tendrá naturaleza comercial, como así lo dispone el artículo 76 del Código de Comercio.[2] Sin embargo, en el otro extremo de la relación contractual, como vendedor normalmente se encuentra alguien que sí lo hace con fines de lucro, es decir con fines comerciales, porque se trata de un comerciante, para él, es decir el vendedor[3], el contrato que celebra es de naturaleza mercantil.[4] Adicionalmente, necesitamos también precisar que, en México, el derecho mercantil es de naturaleza federal, por así disponerlo la fracción X del artículo 73 constitucional.[5] De esta manera tenemos que por un lado el consumidor celebra un acto de naturaleza civil, que es de naturaleza local en México y por la otra el vendedor, que es comerciante, uno de naturaleza comercial o mercantil, que es federal. Este tipo de contratos o actos jurídicos se llama o denominan actos jurídicos mixtos. Cabe preguntarse entonces, si surge una controversia entre el consumidor y el comerciante, el juicio que se derive ¿es mercantil o es civil?, ¿es local federal? La cuestión se resolvió finalmente en México en 1989, con la reforma al artículo 1050 del Código de Comercio, que privilegia al acto mercantil, sobre el acto civil, transmutando el acto civil para convertirlo en mercantil y así uniformar ambos contratos.[6] De esta forma, en México los actos que celebran consumidores con los proveedores se rigen conforme a las leyes mercantiles, al ser actos mixtos, de conformidad con el artículo, 1050 del Código de Comercio.

---

[1] A esta persona en México se le llama consumidor, en términos de lo dispuesto por el artículo 2, fracción I de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

[2] Artículo 76.- No son actos de comercio la compra de artículos o mercaderías que, para su uso o consumo, o los de su familia, hagan los comerciantes: ni las reventas hechas por obreros, cuando ellas fueren consecuencia natural de la práctica de su oficio.

[3] En México se le denomina proveedor, por así disponerlo la fracción II del artículo 2 de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

[4] Artículo 3o.- Se reputan en derecho comerciantes: I.- Las personas que, teniendo capacidad legal para ejercer el comercio, hacen de él su ocupación ordinaria; II.- Las sociedades constituidas con arreglo a las leyes mercantiles; III.- Las sociedades extranjeras o las agencias y sucursales de éstas, que dentro del territorio nacional ejerzan actos de comercio.

[5] Artículo 73. El Congreso tiene facultad: […] X. Para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, sustancias químicas, explosivos, pirotecnia, industria cinematográfica, comercio…

[6] Artículo 1050.- Cuando conforme a las disposiciones mercantiles, para una de las partes que intervienen en un acto, éste tenga naturaleza comercial y para la otra tenga naturaleza civil la controversia que del mismo se derive se regirá conforme a las leyes mercantiles. Artículo reformado DOF 04-01-1989.

El contrato mercantil como fuente de las obligaciones.
La principal fuente de las obligaciones, como es de explorado derecho, son los contratos.
Un contrato, en sentido estricto, es el convenio o un acto jurídico bilateral que crea o transfiere derechos y obligaciones.[7]

Si la materia del contrato es de índole comercial, entonces materialmente un contrato es de naturaleza mercantil.
Los contratos en general, y los contratos mercantiles por adición, deben cumplirse por las partes en los términos pactados, de esta forma el cumplimiento de los contratos no puede dejarse a la libre voluntad o decisión de uno de los contratantes, sino que queda conminado a cumplir lo pactado.[8]

En materia mercantil la normativa parece ser aún más clara que la civil, ya que en las convenciones mercantiles cada uno se obliga en la manera y términos que aparezca que quiso obligarse, sin que la validez del acto comercial dependa de la observancia de formalidades o requisitos determinados.[9]

Justamente esa obligatoriedad para las partes de cumplir con lo pactado en un contrato se identifica bajo la locución latina *pacta sunt servanda*, que se traduce como "lo pactado obliga", y se erige como el pilar fundamental en materia contractual, no sólo entre particulares, sino incluso en los acuerdos celebrados en el ámbito internacional entre estados soberanos, es decir en los tratados internacionales.

Los vicios ocultos. Causa de rescisión.
La persona que vende un bien o producto debe transmitir la cosa de manera que sea útil al adquirente, habida cuenta de que cualquier bien otorga a sus propietario o poseedor determinados provechos o ventajas, de forma tal que el consumidor de una cosa o producto espera que ésta sirva precisamente para la finalidad de su destino.
Por lo tanto, si el producto o bien vendido tiene defectos o imperfecciones, que no sean detectables de inmediato y que disminuyen o eliminan su utilidad, se considera legalmente que tiene vicios ocultos.[10]
Cuando existen vicios ocultos, el adquirente o comprador tiene derecho al saneamiento, que puede consistir: a) en la resolución o rescisión del contrato, con sus efectos de restitución de la cosa y del precio, es decir el restablecimiento a la situación anterior al contrato; b) en una reducción del precio, que se traduce en una indemnización en dinero de la deficiencia de la cosa.
Lo anterior es así, dado que del Código Civil Federal que dispone en su artículo 2142 que, en los contratos conmutativos, el enajenante está obligado al saneamiento por los defectos ocultos de la cosa enajenada que la hagan impropia para los usos a que se la destina, o que disminuyan de tal modo este uso, que al haberlo conocido el adquirente no hubiere hecho la adquisición o habría dado menos precio por la cosa.
Mientras que, por su parte, en los casos del artículo 2142, puede el adquirente exigir la rescisión del contrato y el pago de los gastos que por él hubiere hecho, o que se le rebaje una cantidad proporcional del precio, a juicio de peritos, según lo determina el diverso artículo 2144 del Código Civil Federal.
Así pues, en los casos o supuestos de vicios ocultos, el adquirente puede exigir la rescisión del contrato y el pago de los gastos que hubiere efectuado, o que se le rebaje una cantidad proporcional del precio, a juicio de peritos.
El consumidor puede optar por pedir la restitución del bien o servicio, la rescisión del contrato o la reducción del precio y, en cualquier caso, la bonificación o compensación, cuando la cosa u objeto del contrato tenga defectos o vicios ocultos que la hagan impropia para los usos a que habitualmente se destine, que disminuyan su calidad o la posibilidad de su uso, o no ofrezca la seguridad que dada su naturaleza normalmente se espere de ella y de su uso razonable de conformidad con el artículo 82 de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

[7] Artículo 1792.- Convenio es el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones. Artículo 1793.- Los convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos, toman el nombre de contratos.
[8] Vid. Artículo 1797 del Código Civil Federal.
[9] Eso es lo que dispone el artículo 78 del Código de Comercio.
[10] Lo anterior se desprende del Código Civil Federal que dispone: Artículo 2142. En los contratos conmutativos, el enajenante está obligado al saneamiento por los defectos ocultos de la cosa enajenada que la hagan impropia para los usos a que se la destina, o que disminuyan de tal modo este uso, que al haberlo conocido el adquirente no hubiere hecho la adquisición o habría dado menos precio por la cosa.

Derechos del consumidor. La excepción al principio de *Pacta Sunt Servanda* en materia mercantil.
Existe el principio denominado *pacta sunt servanda* (lo pactado obliga), que en concreto implica que las partes están obligadas a cumplir lo que hayan pactado en un contrato, al señalar el Código Civil Federal que la validez y el cumplimiento de los contratos no puede dejarse al arbitrio de uno de los contratantes, mientras que en materia mercantil cada uno se obliga en la manera y términos que aparezca que quiso obligarse, sin que la validez del acto comercial dependa de la observancia de formalidades o requisitos determinados, según lo disponen los referidos artículos 1797 del Código Civil Federal y 78 del Código de Comercio.

Sin embargo, en materia contractual, las partes pueden renunciar a los derechos privados que no afecten directamente al interés público, cuando la renuncia no perjudique derechos de tercero, por lo que justamente bajo el principio de *pacta sunt servanda*, si en un contrato una de las partes renuncia a un derecho, tal renuncia es válida, lo que permite el artículo 6 del Código Civil Federal al señalar que sólo pueden renunciarse los derechos privados que no afecten directamente al interés público, cuando la renuncia no perjudique derechos de tercero.

Además, según disposición expresa del artículo 2158 de la referida legislación sustantiva civil federal, las partes pueden restringir, renunciar o ampliar su responsabilidad por los vicios redhibitorios, siempre que no haya mala fe.
De esta forma, hasta ahora, es decir hasta este momento de nuestra exposición, resulta que el derecho al saneamiento por vicios ocultos es válidamente renunciable, ya que como se dijo, las partes pueden restringir, renunciar o ampliar su responsabilidad por los vicios redhibitorios, siempre que no haya mala fe, y adicionalmente, la responsabilidad civil puede ser regulada por convenio de las partes, salvo aquellos casos en que la ley disponga expresamente otra cosa.

Así resulta que, cuando un proveedor haga una oferta pública, publicitando, normalmente con un descuento atractivo, la venta en liquidación de cierto bien o producto, y agrega la leyenda de que no hay devoluciones ni cambios y cuando al llegar a cajas el personal nos indica que en esos casos de ofertas por liquidación no hay devoluciones ni cambios, si decidimos pagar, estamos aceptando tales condiciones que se vuelven parte del contrato celebrado.

Por ello es que, en base a lo expuesto podemos concluir que, si decidimos comprar o adquirir los bienes o productos ofertados en tales condiciones, justamente estamos renunciando a los derechos derivados de los vicios ocultos que tales bienes o productos puedan presentar, y que los adquirimos bajo nuestro riesgo de que no sean útiles o presenten desperfectos o alteraciones. En cuyo caso, no podremos devolverlo y pedir el reembolso de nuestro dinero, ni pedir el cambio por otro igual.

Sin embargo, debemos tener presente lo dispuesto por el artículo 8 del Código Civil Federal que dispone que los actos ejecutados contra el tenor de las leyes prohibitivas o de interés público serán nulos, excepto en los casos en que la ley ordene lo contrario.

De tal suerte que, si consideramos que la Ley Federal de Protección al Consumidor, dispone además que sus normas son de orden público e interés social y de observancia en toda la República y que sus disposiciones son irrenunciables y que contra su observancia no podrán alegarse costumbres, usos, prácticas, convenios o estipulaciones en contrario, pues así lo dispone enfáticamente el artículo 1 de la Ley Federal de Protección al Consumidor, resulta que en materia de derechos del del consumidor, es irrenunciable la facultad que la ley otorga a los consumidores para solicitar la rescisión del contrato o la reducción del precio, a su elección, en el caso de vicios ocultos, sin importar si los bienes o productos están o no en liquidación, y también con independencia de que el consumidor haya pactado expresa o tácitamente que renunciaba al derecho que la ley le confiere derivado de vicios ocultos, pactando que está de acuerdo en que no habría devolución del precio o cambios de los bienes o productos, como normalmente lo estilan y estipulan los proveedores en México, sobre todo los de cadenas de tiendas de autoservicio.

La práctica de “No devoluciones, ni cambios” en la oferta de productos en liquidación, ¿es ilegal?
En consecuencia, válidamente podemos concluir que aunque en apariencia los derechos de los particulares, son renunciables y que además es posible pactar respecto de la responsabilidad civil como fuente de las obligaciones, por lo que en inicio es válido que en un contrato la parte compradora, en este caso el consumidor, en el caso de haber vicios ocultos, renuncie a su derecho a la rescisión, es decir a la devolución de su dinero contra entrega del bien adquirido, o a la reducción proporcional del precio, a su elección, justamente por suponer que al estar en liquidación

es probable o posible que haya aspectos o situaciones que demeriten, limiten o hasta impidan el uso adecuado de la cosa, bien o producto adquirido y que justamente por es que justo, el producto, está en liquidación.

Sin embargo, precisamente las leyes de protección al consumidor surgen, como garante y amparo de la parte o eslabón más débil, que es el consumidor en esa transacción comercial, frente a los poderes salvajes de los proveedores, justamente al consagrar como derecho de los consumidores el del saneamiento, en caso de vicios ocultos y disponer que la Ley Federal de Protección al Consumidor es de orden público e interés social; que sus disposiciones son irrenunciables y que contra su observancia no podrán alegarse costumbres, usos, prácticas, convenios o estipulaciones en contrario, con lo que resulta nula cualquier estipulación, cláusula o acuerdo de renuncia a la recisión o devolución en caso de vicios ocultos.

Resulta extraño que la práctica comercial de referencia, al considerar que en las ofertas de bienes en liquidación no hay cambios ni devoluciones, pese a ser un acuerdo nulo de pleno derecho, como se ha expuesto, siga siendo un práctica recurrente en México, que al perecer no ha sido sancionada, ni menos prohibida por las propias autoridades de protección al consumidor, pues de haberlo sido, no seguiría siendo realizada cotidianamente, como en lo personal me ha tocado vivirla en fechas muy recientes.

CONCLUSIONES

La investigación permitió confirmar que la práctica de ofertar productos en liquidación bajo la cláusula “No hay devoluciones ni cambios” presenta serias incompatibilidades con el marco jurídico mexicano cuando se trata de bienes con vicios ocultos. Aunque el principio de *pacta sunt servanda* otorga fuerza obligatoria a lo pactado entre las partes, este encuentra un límite infranqueable en las disposiciones de orden público e interés social previstas por la Ley Federal de Protección al Consumidor, que reconoce como irrenunciable el derecho a la rescisión o reducción del precio en tales casos.

El análisis de los actos jurídicos mixtos demostró que, pese a su naturaleza civil para el consumidor y mercantil para el proveedor, la unificación legal en el ámbito mercantil no elimina las garantías mínimas de protección al comprador final. En este sentido, cualquier estipulación contractual que implique renunciar anticipadamente a derechos reconocidos por la ley carece de validez y resulta nula de pleno derecho.

La persistencia de esta práctica comercial evidencia deficiencias en la vigilancia y aplicación de la legislación por parte de las autoridades competentes. La ausencia de sanciones efectivas y de campañas de información al consumidor facilita que este tipo de políticas se mantengan como una costumbre tolerada, a pesar de su contrariedad con la normativa vigente.

En consecuencia, se vuelve imprescindible fortalecer los mecanismos de supervisión, sanción y educación jurídica del consumidor, de manera que las disposiciones protectoras no solo existan en el papel, sino que se traduzcan en una tutela real y efectiva. El objetivo último debe ser un comercio más transparente, donde las ofertas y liquidaciones no sirvan de pretexto para eludir responsabilidades legales ni para menoscabar los derechos de la parte más vulnerable en la relación contractual: el consumidor.

REFERENCIAS

Código Civil Federal. (2024). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CCF.pdf
Código de Comercio. (2024). Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CCom.pdf
Ley Federal de Protección al Consumidor. (2019). Obtenido dehttps://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPC.pdf

FUERO SINDICAL EN EMPRESAS EN LIQUIDACIÓN: ANÁLISIS COMPARADO ENTRE COLOMBIA Y MÉXICO

Adriana Marcela Sánchez Carvajal[1], Oralia Elorza Martínez[2]
Universidad América. Barranquilla, Colombia; Universidad Veracruzana. México.
[1]sanchezadriana@coruniamericana.edu.co, [2]oelorza@uv.mx

RESUMEN
El presente artículo analiza, desde un enfoque jurídico comparativo, la figura del fuero sindical en contextos de liquidación empresarial en Colombia y México. En Colombia, el fuero sindical constituye una garantía constitucional y legal que busca proteger a los representantes sindicales frente a decisiones de despido o desmejora, incluso en escenarios de liquidación, en donde interviene la jurisdicción laboral y la Superintendencia de Sociedades. En México, la protección se encuentra reconocida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley Federal del Trabajo, donde se exige autorización judicial o de la autoridad laboral para la terminación de contratos de trabajo de dirigentes sindicales. El artículo se examinan los procedimientos específicos que cada sistema jurídico contempla en estas situaciones, identificando similitudes en la protección reforzada y diferencias en las autoridades competentes y alcances. Finalmente, se plantea una discusión crítica sobre los desafíos comunes y se formulan propuestas de mejora para la protección sindical en escenarios de crisis empresarial.

INTRODUCCIÓN

El derecho de asociación sindical constituye un pilar fundamental de la democracia laboral en América Latina. Tanto en Colombia como en México, los Estados han consagrado la protección especial de los representantes sindicales mediante la figura del fuero sindical, cuyo objetivo principal es evitar actos de discriminación antisindical y garantizar la libertad de esta.

En escenarios de liquidación de empresas, esta figura adquiere mayor relevancia, pues se enfrenta la tensión entre la necesidad de culminar relaciones laborales y la obligación de respetar garantías constitucionales y legales de los trabajadores sindicalizados.

Este trabajo tiene como propósito realizar un análisis comparado entre Colombia y México, particularmente en el, para identificar las normas, jurisprudencia y procedimientos aplicables en cada jurisdicción, así como las convergencias y divergencias en la manera de proteger a los trabajadores con fuero sindical en contextos de liquidación.

TEORÍA

Fuero sindical en Colombia

En Colombia, el fuero sindical tiene fundamento en el artículo 39 de la Constitución Política de 1991 y en el Código Sustantivo del Trabajo (arts. 405 a 410). Este derecho protege a fundadores, directivos y representantes sindicales frente al despido, traslado o desmejora sin autorización judicial.

La jurisprudencia de la Corte Constitucional (Sentencia C-381 de 2000; T-465 de 2015) y de la Corte Suprema de Justicia (SL-1226 de 2018; SL-1715 de 2021) ha reiterado que el fuero sindical constituye una garantía reforzada que no desaparece con la liquidación de la empresa. En estos escenarios, la empresa debe acudir ante el juez laboral para solicitar la autorización de despido.

En los procesos de liquidación obligatoria bajo supervisión de la Superintendencia de Sociedades, esta entidad administra los bienes de la empresa, pero la competencia para levantar el fuero sindical recae en los jueces laborales.

Fuero sindical en México

En México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (art. 123) y la Ley Federal del Trabajo (arts. 357 a 371 y 47 fracción IV) regulan la libertad sindical y las garantías de los representantes. El fuero sindical impide que dirigentes sindicales sean despedidos sin causa justificada previamente calificada por la autoridad laboral.

En México, la competencia corresponde a los Tribunales Laborales creados en virtud de la reforma laboral de 2019, que sustituyeron a las Juntas de Conciliación y Arbitraje. De acuerdo con la doctrina mexicana (De la Cueva, 2017; Narváez, 2020; Ochoa Bilbao, 2021), incluso en contextos de liquidación empresarial, los representantes sindicales gozan de estabilidad reforzada hasta que la autoridad judicial determine lo contrario.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación (Amparo en Revisión 123/2016) ha resaltado que la terminación de las relaciones laborales de trabajadores con fuero sindical sin intervención judicial constituye un despido injustificado, aun en escenarios de cierre o liquidación de la empresa.

METODOLOGÍA

El análisis se realizó bajo un enfoque jurídico comparado, utilizando el método dogmático y hermenéutico. Se revisaron normas constitucionales, legislación laboral y jurisprudencia de Colombia y México. Asimismo, se consultó doctrina especializada, artículos científicos e informes internacionales, contrastando los procedimientos aplicables en cada país para la terminación de contratos de trabajo de dirigentes sindicales en procesos de liquidación.

RESULTADOS

El estudio evidencia que tanto en Colombia como en México existe coincidencia en reconocer el fuero sindical como una garantía reforzada de los derechos colectivos del trabajo. Ambos ordenamientos exigen autorización judicial o de autoridad laboral para proceder con el despido de dirigentes sindicales.

No obstante, existen diferencias relevantes:

- **Autoridad competente**: en Colombia corresponde al juez laboral, mientras que en México la competencia recae en los Tribunales Laborales locales.
- **Procedimiento**: en Colombia, la solicitud de levantamiento de fuero se tramita mediante un proceso especial ante la jurisdicción laboral, incluso si la empresa está en liquidación. En México, la empresa debe promover un procedimiento de justificación ante el tribunal laboral antes de proceder con el despido.
- **Alcance de la protección**: en Colombia, la protección se extiende a fundadores, directivos y miembros de comités seccionales. En México, la cobertura es más restringida a los representantes y dirigentes sindicales formalmente reconocidos.
- **Efectos en liquidación**: en ambos países la liquidación no elimina la protección, aunque en la práctica existen dificultades para compatibilizar la garantía con la necesidad de terminar vínculos laborales.

DISCUSIÓN CRÍTICA

La comparación entre Colombia y México permite concluir que el fuero sindical constituye una garantía fundamental de protección de la libertad sindical, pero aún enfrenta desafíos prácticos en escenarios de liquidación.

Se plantean las siguientes propuestas:

1. **Implementar protocolos especializados en tribunales** para procesos de liquidación con trabajadores aforados.
2. **Fortalecer el uso de medios electrónicos** en ambos países para que el trámite sea más ágil y transparente.
3. **Promover una armonización regional de estándares mínimos de protección sindical** en contextos de crisis económica, a través de la OIT y organismos regionales.

Estas medidas permitirían equilibrar mejor la protección de los derechos colectivos con la viabilidad de los procesos de liquidación empresarial.

CONCLUSIONES

El fuero sindical es una garantía constitucional en ambos países y mantiene vigencia incluso en procesos de liquidación. Colombia se apoya en jueces laborales, mientras que México en tribunales laborales locales tras la reforma de 2019. Ambos sistemas enfrentan la tensión entre la estabilidad reforzada de los dirigentes sindicales y la necesidad de culminar relaciones laborales en escenarios de insolvencia. Sin embargo, la coincidencia en exigir autorización judicial demuestra un compromiso compartido con la libertad sindical en contextos de crisis.

ANEXO – CUADRO COMPARATIVO

ASPECTO	COLOMBIA	MÉXICO (VERACRUZ, TUXPAN)
Autoridad competente	Juez laboral del circuito	Tribunales Laborales locales (reforma 2019)
Quién designa al liquidador	Superintendencia de Sociedades (Ley 1116 de 2006)	Juez mercantil o civil dentro del concurso mercantil (Ley de Concursos Mercantiles)
Medios de radicación de la demanda	Virtual: SIREL, Justicia XXI Web, correo institucional. Físico: Juzgado laboral del circuito	Virtual: sistema de gestión judicial en línea del Poder Judicial de Veracruz. Físico: Tribunales laborales locales
Término para asignar audiencia	10 días siguientes a la admisión (art. 61 CPTSS)	Máximo 15 días posteriores (arts. 873 y 873-E LFT)
Plazo para dictar sentencia	10 días hábiles después de la audiencia (art. 118 CPTSS)	15 días hábiles posteriores (arts. 685 y 892 LFT)

ASPECTO	COLOMBIA	MÉXICO (VERACRUZ, TUXPAN)
Representación trabajadora aforado	Obligatoria mediante abogado titulado (art. 25 CPTSS)	No obligatoria: puede comparecer por sí mismo (arts. 692 y 693 LFT)
Representación empresa/liquidador	Obligatoria mediante abogado apoderado judicial (art. 23 CPTSS)	Obligatoria mediante abogado con cédula profesional o representante legal acreditado (arts. 692 y 693 LFT)

BIBLIOGRAFÍA (UNE-ISO 690)

Bernal, C. (2019). *El fuero sindical en Colombia: análisis constitucional y jurisprudencial*. Revista Derecho Laboral, 25(2), 45-68.

Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1116 de 2006. Régimen de insolvencia empresarial en Colombia*. Diario Oficial, Bogotá.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2019). *Ley Federal del Trabajo*. Diario Oficial de la Federación, México.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). *Ley de Concursos Mercantiles*. Diario Oficial de la Federación, México.

Corte Constitucional de Colombia. (2000). Sentencia C-381. Bogotá: Corte Constitucional.

Corte Constitucional de Colombia. (2015). Sentencia T-465. Bogotá: Corte Constitucional.

Corte Suprema de Justicia de Colombia. (2018). Sentencia SL-1226. Bogotá: Sala Laboral.

Corte Suprema de Justicia de Colombia. (2021). Sentencia SL-1715. Bogotá: Sala Laboral.

De Buen Lozano, N. (2022). *La estabilidad laboral reforzada de los dirigentes sindicales en México*. Revista de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, 18(1), 73-95.

De la Cueva, M. (2017). *Derecho mexicano del trabajo*. México: Porrúa.

García, L. (2021). *La estabilidad laboral reforzada en tiempos de crisis económica*. Revista Latinoamericana de Derecho Social, 32(2), 115-140.

López, H. (2020). *Fuero sindical y procesos de liquidación empresarial en Colombia: tensiones y desafíos*. Revista Estudios Socio-Jurídicos, 22(2), 189-214.

Narváez, J. (2020). *La libertad sindical en México y su protección jurídica*. UNAM, México.

Ochoa Bilbao, J. (2021). *La reforma laboral mexicana de 2019 y la protección del fuero sindical*. Revista Latinoamericana de Derecho Social, 32(1), 55-82.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2018). *La libertad sindical y la protección del derecho de sindicación: Estudio general relativo a los Convenios núm. 87 y núm. 98*. Ginebra: OIT.

Pérez, R. (2022). *Liquidación empresarial y derechos colectivos del trabajo en América Latina*. Revista Iberoamericana de Derecho del Trabajo, 28(3), 201-225.

Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2016). Amparo en Revisión 123/2016. México: SCJN.

Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2019). *Informe sobre libertad sindical y negociación colectiva en las Américas*. Washington, D.C.: OEA.

LA MOVILIDAD HUMANA EN MICHOACÁN BAJO EL ENFOQUE DE LOS DERECHOS HUMANOS: CAUSAS, CONSECUENCIAS Y PERSPECTIVAS

María Guadalupe Martínez Nambo, José Ventura Sánchez Silva.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales.
0201663B@umich.mx y 1354961j@umich.mx

RESUMEN
La movilidad humana constituye un fenómeno histórico y multicausal que ha acompañado a la humanidad desde sus orígenes y que en la actualidad se reconoce como un derecho humano fundamental. Este artículo analiza el desarrollo conceptual de la movilidad humana y su clasificación, destacando su reconocimiento jurídico como derecho humano, en el marco internacional y constitucional mexicano. Se estudia particularmente el caso de Michoacán, entidad caracterizada por una tradición migratoria que responde a factores familiares, económicos y de seguridad. Así mismo, se presentan datos estadísticos que evidencian la magnitud del fenómeno y se discuten sus principales consecuencias, entre las cuales destacan las remesas y los cambios sociales vinculados a la migración. Se concluye que es necesario fortalecer las políticas públicas en materia migratoria desde un enfoque de derechos humanos para atender las causas estructurales de la movilidad en Michoacán y garantizar condiciones dignas a las personas migrantes.

Palabras clave: movilidad humana, migración, derechos humanos, Michoacán, remesas.

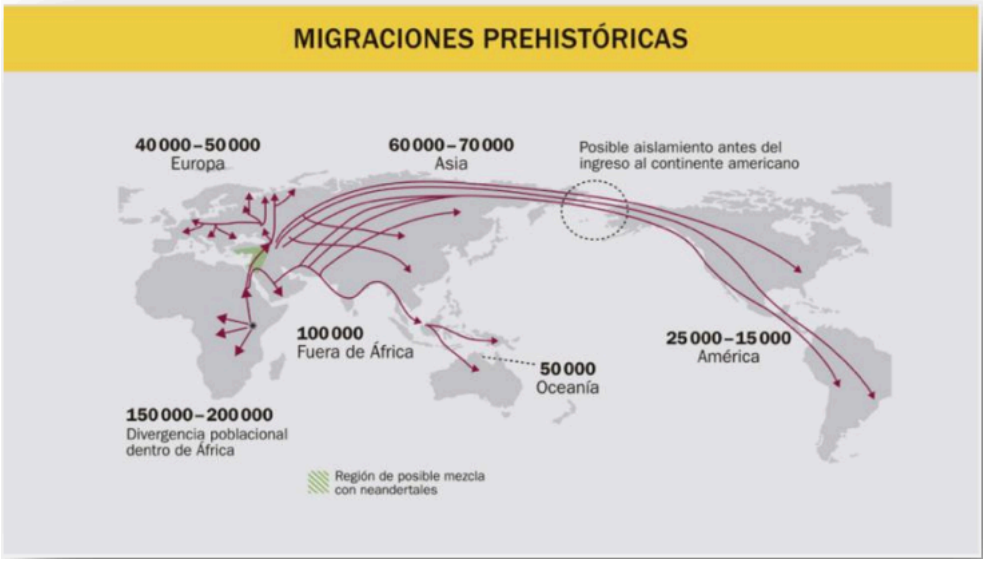
INTRODUCCIÓN

La movilidad humana es una constante histórica vinculada en sus orígenes a factores ambientales y de supervivencia, pero que en la actualidad responde a un conjunto multicausal de determinantes sociales, económicas, culturales y políticas. Este fenómeno, además de incidir en el desarrollo de los países de origen, tránsito y destino, plantea desafíos en materia de derechos humanos, pues no siempre se garantiza el respeto a la dignidad y a la seguridad de las personas migrantes. En México, el artículo 1º constitucional constituye una base jurídica para la protección de los derechos humanos de todas las personas, incluyendo a quienes se desplazan dentro o fuera del país. Michoacán, históricamente reconocido por su tradición migratoria, ofrece un escenario privilegiado para analizar cómo los factores estructurales —reencuentro familiar, búsqueda de mejores condiciones de vida y seguridad — siguen motivando la salida de miles de personas, cuyas remesas sostienen buena parte de la economía estatal y nacional.

TEORÍA

La movilidad es un concepto utilizado en diversos contextos, para este caso nos enfocaremos en el desplazamiento de personas de un lugar a otro, tomando como punto de partida a Michoacán, México y el destino Estados Unidos de Norte América. Para ello, iniciaremos abordando su concepto, su naturaleza y antecedentes, para posteriormente abordar los factores que generalmente constituyen son el origen o su naturaleza. Peña define a la movilidad desde dos supuestos: abordando el primero como una posibilidad y el segundo ya como la efectividad. (2015, p. 1). En este sentido, a pesar de que gran número de personas manifiestan el deseo de ir a trabajar a otro país la realidad es que solo algunos son los que logran llegar y convertir en real ese sueño. De acuerdo a la búsqueda que realizaron diversos historiadores sobre la naturaleza de la movilidad, se identificó que las primeras movilizaciones se presentaron a partir del período paleolítico, como sabemos para esa época, se concentraban en pequeños grupos cuya supervivencia dependía de la comida y el refugio que pudieran encontrar y que los ayudaran con cambios climáticos, lo que daba como consecuencia un constante movimiento, ya fuera por los cambios climáticos o por la escasez de alimento para cazar.(Cárdenas, s. f.).

Figura 1 Migraciones prehistóricas.

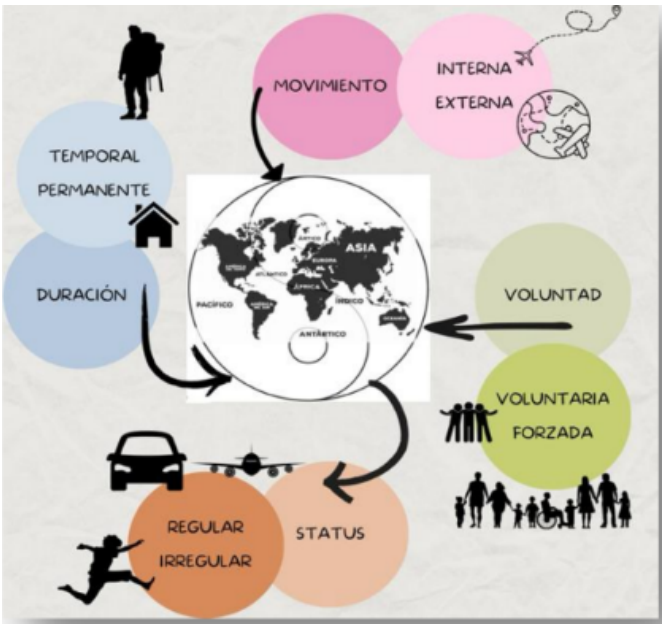


Nota. La figura ilustra los primeros movimientos migratorios, mismos que se presentaron en África durante el período paleolítico, de acuerdo con la revista Science de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

En ese sentido, podemos decir que la movilidad siempre ha sido una constante en el transcurso de la evolución humana, si bien en la actualidad es más constante, sigue prevaleciéndose al grado de convertirse en un fenómeno multicausal de carácter universal.

En consecuencia, hemos abordado su clasificación desde 4 aspectos principales, que son: según el tipo de movimiento (interna o externa), la duración (temporal o permanente), la voluntad (voluntaria o forzada) y el estatus legal (regular o irregular). Esto nos permitirá delimitar y ubicar el tipo de proceso migratorio así como las implicaciones que tiene cada una de estas categorías.

Figura 2. Clasificación de la movilidad



Nota: esta figura presenta una clasificación visual de la movilidad, anteriormente abordada. De elaboración propia mediante la utilización del programa Canva.

Una vez que abordamos los elementos básicos sobre qué es la movilidad, sus enfoques y su clasificación, ahora abordaremos un poco sobre cómo este fenómeno como llego a considerarse un derecho humano. De acuerdo a la Organización Internacional para las Migraciones y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos reconocen la movilidad como un derecho humano. Sin embargo, la práctica muestra contradicciones: mientras los tratados internacionales garantizan igualdad y seguridad, las restricciones fronterizas, la discriminación y la criminalización de la migración irregular limitan este derecho.

En este sentido, la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos humanos A.C. define a los derechos humanos como principios mismos que trascienden las diferencias sociales de igual manera unifican la sociedad y al mismo tiempo representan una lucha contra la opresión, basándose en el respeto hacia las personas de acuerdo a los principios morales y jurídicos. (s. f., pp. 10-11).

Desde un enfoque histórico los Derechos humanos ha evolucionado desde el Código de Hammurabi hasta la Declaración Universal de 1948. Para México, la Constitución de 1917 y particularmente la reforma de 2011 al artículo 1º consolidaron el marco jurídico de los derechos humanos, estableciendo principios de igualdad y no discriminación.

Movilidad humana en Michoacán

Este es el punto medular de la investigación que es nuestro estado Michoacán para abordar este apartado abordaremos 3 factores mismo que contemplan el INEGI como parte de los principales factores que fomentan la migración en Michoacán.

A) Reencuentro familiar. Sabemos que nos encontramos en un Estado de historia y tradiciones y la movilidad es una de ellas, por generaciones lo varones han seguido los pasos de sus abuelos y sus padres, fomentando que cada generación subsecuente quiera también migrar, ya sea para encontrarse de nuevo con su familia o para tener una calidad de vida mejor para el sujeto en cuestión y su familia.
B) La búsqueda de mejores condiciones. Sin duda el factor económico es una de las principales causas que motivan a la migración el sueño de tener una mejor vida, misma que a su vez ayudará a que sus hijos logren estudiar y vivir también en un mejor hogar y no solo eso sino a su vez permitirá que accedan a servicios de salud y algunos otros servicios que son básicos para tener una vida adecuada.
C) La seguridad. Este es un factor que se ha presentado en los últimos años, debido al incremento de la delincuencia y el narcotráfico, mismo que ha forzado a los michoacanos a buscar otro lugar que les ofrezca más seguridad.

Si bien estos no son los únicos, si son los que están presentes de manera constante hoy en día y los cuales siguen generando familias fracturadas, por que de una u otra forma siguen sin estar completas las familias en Estados Unidos.

METODOLOGÍA

El presente artículo se construye a partir del análisis documental y jurídico referente a la movilidad humana con enfoque de derechos humanos. Se revisan fuentes normativas nacionales e internacionales, fuentes bibliográficas en migración y derechos humanos, así como estadísticas del INEGI, Banco de México y la Secretaría de Gobernación. La metodología es cualitativa, de carácter exploratorio y descriptivo, con énfasis en el caso de Michoacán.

RESULTADOS

Se lograron obtener tres resultados muy importantes:

1. Factores que impulsan la migración en Michoacán: Reencuentro familiar (programas como Palomas Mensajeras), búsqueda de mejores condiciones (crisis económicas de 1994, 2000 y 2008), y seguridad (violencia y crimen organizado).
2. Consecuencias de la migración: Remesas (en 2024, Michoacán recibió más de 64 mil millones de dólares), impacto social y cultural (desintegración familiar, cambios comunitarios, dependencia de recursos externos).
3. Estadísticas: El 94% de los migrantes michoacanos tienen como destino Estados Unidos. La movilidad incluye desplazamientos internos, de tránsito y de retorno, confirmando que Michoacán es un territorio de movilidad dinámica y diversa.

CONCLUSIONES

La movilidad humana debe entenderse como un derecho humano fundamental que trasciende fronteras y condiciones legales. El marco jurídico mexicano, especialmente el artículo 1º constitucional, establece bases para su protección, aunque persisten brechas en su aplicación.

En Michoacán, la migración responde principalmente a factores familiares, económicos y de seguridad, lo que evidencia problemas estructurales de empleo, desarrollo y violencia. Aunque las remesas representan un pilar económico, también reflejan una dependencia preocupante del ingreso externo.
Se concluye que es urgente el diseño de políticas públicas estatales y nacionales que atiendan las causas estructurales de la migración y garanticen el respeto de los derechos humanos de las personas migrantes, sin importar su condición migratoria.

BIBLIOGRAFÍA

Bustamante, J. (2014). Derecho de la migración. México: UNAM.
Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2015). Movilidad humana, estándares interamericanos. Washington, D.C.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2025). Artículo 1°. México: Diario Oficial de la Federación.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020.
Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2024). Informe sobre las migraciones en el mundo 2024.
Villaseñor, J. (2014). Derechos de los migrantes y soberanía estatal. México: Porrúa.
Zendejas, S. (2005). Remesas y desarrollo en México. El Colegio de Michoacán.
CMDPDH. (s. f.). ¿Qué son los Derechos Humanos y ¿cómo se definen? Comisión Mexicana de Defensa y Promoción

OBRA PÚBLICA EN EL CONTEXTO DEL DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO

Eduardo Vargas Rodríguez, Karen Paola Raya Cortés
División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
1713703j@umich.mx

RESUMEN
El Derecho Humano a un Medio Ambiente Sano, reconocido en leyes nacionales e internacionales, en el caso de México establecido en el artículo 4° Constitucional que señala la obligación del Estado de garantizar un medio ambiente sano, y sostenido a su vez por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el ámbito nacional y en el internacional por el Protocolo de San Salvador, que reconoce al derecho a un medio ambiente sano como parte de los derecho económicos, sociales y culturales, se ha consolidado como un eje central en las políticas públicas de los últimos años. Dicho derecho puede ser materializado y garantizado a través de la obra pública, entendida no solo como infraestructura sino como herramienta para promover el desarrollo sostenible, buscando que en el desarrollo de ciertas obras se produzca el menor impacto en el ambiente previniendo el deterioro, mitigando o reparando el mismo. En el presente trabajo se examinan diversas obras públicas impulsadas tanto por el Gobierno Federal como por las Entidades Federativas en México, analizando su contribución al cumplimiento de este derecho desde el marco epistemológico de la ciencia jurídica. El estudio toma como referencia el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 y enfatiza objetivos vinculados al desarrollo sostenible. Asimismo, se revisan ejemplos de infraestructura en el Estado de Michoacán que, por su diseño y ejecución, constituyen manifestaciones de una obra pública ambientalmente responsable. La metodología utilizada es de carácter analítico-comparativo, permitiendo identificar los alcances, limitaciones y retos de la obra pública en relación con la tutela efectiva del Derecho Humano a un Medio Ambiente Sano.

Palabras clave: Derechos Humanos, Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible, Obra Pública.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos, el ser humano ha sido consciente de su estrecha relación con la naturaleza, distinguiendo entre organismos vivos y no vivos y valiéndose de su ingenio para mejorar sus condiciones de vida. Algunas civilizaciones incluso llegaron a atribuir carácter divino a elementos naturales, considerándolos como seres supra humanos. No obstante, en los últimos siglos, se ha perdido progresivamente la capacidad de comprender la esencia de la vida como un proceso de interrelación armónica entre todos los elementos que conforman la existencia. Ello ha generado consecuencias graves y medibles: la deforestación de miles de hectáreas de bosques y selvas, la contaminación de ríos, lagos y mares, y la extinción de múltiples especies. Ante esta crisis, los gobiernos contemporáneos han implementado políticas orientadas a mitigar el cambio climático y fomentar el desarrollo sustentable (Greenpeace, 2021).

TEORÍA

Dentro de las estrategias recientes, destacan las denominadas políticas públicas 'verdes', que incluyen la promoción de energías limpias, la planificación de ciudades sostenibles y el reciclaje de recursos, también resulta necesario considerar para los proyectos de obra pública la participación ciudadana, así como la transparencia dentro de los considerados ecológicos. En México, dichas líneas de acción se reflejan en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030 (Gobierno de México, 2025), en el que dos de sus cuatro ejes centrales están directamente relacionados con el medio ambiente: el desarrollo con bienestar y humanismo, y el desarrollo sustentable. Entre los objetivos planteados se encuentran: la instalación de paneles solares en viviendas del norte del país, proyectos de reciclaje de agua en diversas entidades, saneamiento de los tres ríos más contaminados, programas de reforestación, combate a la contaminación atmosférica en grandes ciudades y la construcción de plantas recicladoras de basura. La orientación de estos objetivos responde, en buena medida, al compromiso internacional asumido por México en el marco de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que establece 17 objetivos de desarrollo sostenible como líneas prioritarias para el bienestar humano y la protección del planeta (ONU, 2015).

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un método analítico-comparativo. Se revisaron fuentes documentales oficiales, académicas y periodísticas, con el propósito de identificar y contrastar distintas obras públicas en México y su impacto ambiental. El análisis se centra en obras impulsadas por el Gobierno Federal y estatales, particularmente en el Estado de Michoacán, integrando tanto la visión gubernamental como las críticas de organizaciones sociales y

ambientales. Este enfoque permite evidenciar las tensiones entre discurso político, normatividad ambiental y prácticas concretas en materia de infraestructura.

RESULTADOS

Entre los proyectos relevantes en México destacan diversas obras de infraestructura reconocidas por su enfoque ambiental, como el Área Natural Protegida Parque Ecológico de Xochimilco, el Parque Ecológico Cuitláhuac y el Parque Lineal Gran Canal Ave Fénix (Secretaría del Medio Ambiente CDMX, s.f.). Estos proyectos han sido referentes de urbanismo sustentable al combinar áreas de recreación con recuperación ambiental.

En contraste, las obras magnas del nuevo régimen han generado posturas encontradas. El Tren Maya ha sido presentado por el gobierno como un detonador del desarrollo sostenible en el sureste mexicano y como un medio de apoyo económico para comunidades indígenas (Procuraduría Agraria, 2023). Sin embargo, organizaciones como Greenpeace (2023) han denunciado los daños ambientales derivados de la fragmentación de selvas y la contaminación de mantos acuíferos, incluso promoviendo juicios de amparo para frenar la obra.

Respecto al Aeropuerto Internacional 'Felipe Ángeles', fuentes oficiales aseguran que la construcción se realizó atendiendo criterios de sustentabilidad (INAI, 2022).

En Michoacán, el gobierno estatal ha identificado más de 500 obras sustentables en todo el territorio (Secretaría de Medio Ambiente de Michoacán, 2023). Entre ellas, destaca el Teleférico de Uruapan, proyectado como la línea por cable más grande de México, con 8.4 km de extensión y operación mediante energías limpias (Doppelmayr, s.f.). Se espera que este proyecto contribuya a la reducción de emisiones de carbono y al desarrollo económico local.

Finalmente, en el ámbito académico, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo ha emprendido obras como la construcción de una alberca olímpica. Aunque estas infraestructuras no se identifican directamente con criterios ambientales, generan beneficios indirectos al promover hábitos de vida saludables, lo que repercute en el entorno social y ambiental (UMSNH, 2024).

CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, se concluye que la obra pública constituye una herramienta indispensable para materializar el Derecho Humano a un Medio Ambiente Sano. Los ejemplos revisados, como el Teleférico de Uruapan o las políticas contenidas en el PND 2025-2030, muestran avances significativos en la integración del desarrollo sustentable en las políticas públicas. No obstante, persisten tensiones entre los discursos oficiales y la realidad de los impactos ambientales, como ocurre en el caso del Tren Maya. El reto consiste en armonizar el progreso económico con la protección ambiental, garantizando que los proyectos de infraestructura respondan a criterios de justicia social y sostenibilidad. La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha resaltado el carácter colectivo de este derecho, lo que implica que su tutela debe traducirse en beneficios sociales amplios y no en ventajas particulares. Por tanto, las obras públicas deben planearse con una visión integral, asegurando la preservación del medio ambiente y el bienestar de las generaciones presentes y futuras. La obra pública no puede concebirse como una actividad aislada del entorno ecológico, que solo tenga como fin brindar un beneficio de infraestructura para la ciudadanía. Sino que se debe conciliar con la protección al medio ambiente, debido a que los recursos que necesitamos para subsistir provienen de la naturaleza, en consecuencia, al ser un derecho, también es una obligación colectiva que la ciudadanía debe de tener para su preservación, por ello, es fundamental que el Estado y la ciudadanía por medio de la participación ciudadana evalúen criterios de sostenibilidad, busquen la trasparencia y justicia ambiental en cada obra que se pretenda efectuar.

BIBLIOGRAFÍA

Doppelmayr. (s.f.). Doppelmayr México construirá el teleférico de Uruapan en México. https://www.doppelmayr.com/es/noticias/10-mgd-uruapan-mexico/

Gobierno de México. (2025). Plan Nacional de Desarrollo 2024-2030. https://planeandojuntos.gob.mx

Greenpeace. (2021). ¿Cómo se siente el cambio climático?. https://www.greenpeace.org/mexico/publicacion/9667/como-se-siente-el-cambio-climatico/

Greenpeace. (2023). Un Tren sin frenos: impactos ambientales desconocidos del Tren Maya siguen generando

controversia. https://www.greenpeace.org/mexico/blog/52843/un-tren-sin-frenos-impactos-ambientales-desconocidos-del-tren-maya-siguen-generando-controversia/

Instituto Nacional de Acceso a la Información. (2022). Sustentabilidad de la obra. https://micrositios.inai.org.mx/aifa/?page_id=4550

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Resolución 70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://ggim.un.org/documents/A_Res_70_1_s.pdf

Procuraduría Agraria. (2023). El Tren Maya, espacio sustentable de desarrollo y bienestar de los núcleos agrarios. https://www.gob.mx/pa/es/articulos/el-tren-maya-espacio-sustentable-de-desarrollo-y-bienestar-de-los-nucleos-agrarios

Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (s.f.). Infraestructura Verde. https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/infraestructura-verde

Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de Michoacán. (2023). Dictaminadas, 572 obras con impacto ambiental en Michoacán. https://medioambiente.michoacan.gob.mx/uncategorized/secma-dictamino-mas-de-500-obras-en-impacto-ambiental/

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (2024). Alberca Olímpica de la UMSNH podrá albergar competencias nacionales e internacionales. https://umich.mx/alberca-olimpica-de-la-umsnh-podra-albergar-competencias-nacionales-e-internacionales-contara-con-dimensiones-oficiales/

CONTROL INTERNO Y TRANSPARENCIA EN OBRA PÚBLICA ESTATAL Y MUNICIPAL: UNA COMPARACIÓN ACADÉMICA Y SU IMPACTO EN LA GOBERNANZA

José Samuel Chávez Castillo[1], Dulce Evelyn López Venegas[2].
División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo.
0833495b@umich.mx[1] 1820992a@umich.mx[2]

RESUMEN
El presente trabajo analiza la relación entre el control interno y la transparencia en la obra pública estatal y municipal en Michoacán, destacando su impacto en la gobernanza democrática. Se parte de un marco conceptual que vincula la teoría de la burocracia de Max Weber, centrada en la racionalidad y legalidad administrativa, la teoría del efecto multiplicador en la economía mediante el gasto en obra pública que postula John Maynard Keynes que justifica la gran relevancia de la obra pública para el desarrollo y la persecución de los fines últimos del estado así como la visión democrática de Norberto Bobbio, quien resalta la rendición de cuentas y la supervisión ciudadana como ejes de legitimidad. A través de la comparación entre prácticas estatales y municipales, se evidencian tanto aciertos como limitaciones en la aplicación de mecanismos de auditoría interna y prevención de la corrupción.

Asimismo, se revisan casos donde el control interno permitió mejorar la eficacia y eficiencia en la ejecución de obras públicas, aunque también se documentan escenarios en los que la debilidad institucional propició opacidad y desconfianza social. Finalmente, se proponen mecanismos de auditoría preventiva, participación ciudadana y fortalecimiento institucional, con el fin de consolidar la gobernanza local y estatal, favoreciendo un ejercicio transparente del gasto público en beneficio del desarrollo social y económico de Michoacán.

Palabras clave: gobernanza, control interno, transparencia, obra pública, Michoacán.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la convulsa vida pública de la actualidad en el estado de Michoacán donde la implementación de obra pública siempre ha sido la forma predilecta de los funcionarios públicos para efectuar el desvío de recursos de una forma descarada y evidente, resulta curioso por decirlo con la menor intención de señalar omisiones intencionadas, que el control interno de la administración pública siga siendo jurídicamente tan débil y este totalmente atado al sujeto a auditar.

El objetivo de la auditoría interna es siempre primordialmente la prevención, por ende cuando cuantiosos daños a la hacienda pública se revelan al público, derivado de que una administración sucede a otra y aquella implementa una rigurosa revisión a las obras ejecutadas por sus predecesores, permite cuestionar si dichos actos de corrupción no hubieran podido ser descubiertos durante la ejecución de las operaciones que dieron pie a los actos de dispendio cuando menos y de corrupción flagrante en el peor de los casos, para evitar un daño mayor.

Así mismo, recientemente se atribuye a una Secretaría de Contraloría estatal la instrumentación de una investigación que dio pie a la acusación de un exgobernador por supuestamente graves desfalcos fruto de la obra pública, ello despierta interrogantes tales como, sí esos daños no hubieran sido prevenibles o sí la actual administración también revisada por nadie más que por sí mismo o por una auditoría superior afín políticamente, estará ejerciendo debidamente el recursos público y sus obligaciones, o si están cayendo en los mismos actos que públicamente afirman perseguir y condenar, independientemente de los colores y con ello los nocivos efectos para el desarrollo económico del estado y sus habitantes.

Es por ello que un control interno, autónomo, independiente, capacitado y apolítico es más necesario que nunca, y la tristemente célebre historia reciente de la obra pública en Michoacán lo prueba.

TEORÍA

La obra pública representa una de las áreas más sensibles y estratégicas de la gestión gubernamental en México, dado que concentra una parte importante de los recursos presupuestales y tiene impacto directo en la calidad de vida de la población (Secretaría de la Función Pública [SFP], 2014). En estados como Michoacán, con rezagos estructurales de infraestructura y desafíos de gobernabilidad, la eficiencia y transparencia en la ejecución de la obra pública resultan fundamentales para fortalecer la confianza ciudadana y consolidar la gobernanza (Auditoría Superior de la Federación [ASF], 2020a).

Este artículo busca analizar de manera comparativa la gestión de la obra pública en el nivel estatal y municipal en Michoacán, destacando la influencia del control interno y de la transparencia en los resultados de eficacia y eficiencia gubernamental. Para ello, se parte de un marco conceptual sobre gobernanza, control interno y rendición de cuentas, se revisan casos documentados en municipios y en el gobierno estatal, se proponen mecanismos de auditoría preventiva y se discuten las implicaciones académicas y desafíos institucionales.

Gobernanza y control interno en la obra pública.

El concepto de gobernanza se entiende como el proceso de interacción entre instituciones, sociedad civil y sector privado para la toma de decisiones públicas y la implementación de políticas, más allá de la sola acción jerárquica del Estado (Aguilar, 2010). En el caso de la obra pública, la gobernanza se refleja en la articulación entre órdenes de gobierno, el cumplimiento normativo, la transparencia de la información y la participación ciudadana en la vigilancia de los proyectos (Merino, 2021).

En México, el artículo 134 de la Constitución establece que los recursos públicos deberán ejercerse bajo los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez, lo cual constituye el marco normativo fundamental para la gobernanza financiera y administrativa de la obra pública (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 2024). A nivel local, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Michoacán y su Reglamento regulan tanto la contratación como la ejecución de proyectos en dependencias estatales y municipios (Congreso del Estado de Michoacán, 2022).

En términos de control institucional, el Marco Integrado de Control Interno (MICI), desarrollado por el Sistema Nacional de Fiscalización y difundido por la ASF y la SFP, define el control interno como un proceso integrado por cinco componentes: ambiente de control, administración de riesgos, actividades de control, información y comunicación, y supervisión (ASF, 2014). Este marco busca homogeneizar prácticas de gestión en los tres órdenes de gobierno, con el objetivo de prevenir riesgos de corrupción y mejorar el cumplimiento de metas (SFP, 2014).

En Michoacán, el nivel estatal cuenta con mayores capacidades técnicas y normativas para aplicar estos lineamientos, especialmente a través de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), que administra un padrón de contratistas y regula la aplicación de la ley en la materia (SCOP, 2023). A nivel municipal, la implementación es más heterogénea: mientras algunos ayuntamientos han creado lineamientos de control interno y comités de control (COCODI), otros presentan rezagos significativos por falta de personal técnico o continuidad administrativa (Auditoría Superior de Michoacán [ASM], 2022).

El análisis de la gobernanza en la obra pública encuentra fundamento en la teoría clásica de Max Weber, quien conceptualizó la burocracia como la forma más racional de organización administrativa. Para Weber (1922/1993), el modelo burocrático se caracteriza por la legalidad de las normas, la jerarquía de competencias, la profesionalización y la impersonalidad de las relaciones, aspectos que resultan indispensables para la eficacia del control interno en las instituciones estatales y municipales. Bajo este enfoque, la ejecución de la obra pública adquiere legitimidad y transparencia en la medida en que se aplica un esquema normado y objetivo, reduciendo la discrecionalidad y los riesgos de corrupción en la gestión pública (Weber, M., 1993).

La obra pública como generador del efecto multiplicador en los diversos sectores de la economía debido a la gran variedad de bienes y servicios que involucra su operación así como de personal humano, desde obreros hasta profesionales. (Keynes, 1936).

Es indispensable para la consecución de la consolidación del bienestar y desarrollo humano que busca el Estado moderno, situación por la cual es importante no solo la ejecución de obra pública sino la correcta supervisión de la ejecución para poder aseverar que se cumplen los fines que perseguía y que el efecto multiplicador conserve su influencia en los sectores antes mencionados.

En la misma línea, Norberto Bobbio (1984/1991) sostiene que la democracia contemporánea sólo se consolida cuando existen mecanismos de control y rendición de cuentas que limiten el ejercicio del poder político y garanticen la confianza ciudadana. Desde esta perspectiva, la obra pública no debe entenderse únicamente como un instrumento de infraestructura, sino como un campo donde se pone a prueba la calidad del Estado de derecho y el compromiso

democrático de las instituciones. De acuerdo con Bobbio, la transparencia y la supervisión ciudadana constituyen pilares esenciales para evitar la concentración del poder y fortalecer la gobernanza democrática (Bobbio, N., 1991).

Al ser la obra pública una actividad catalizadora del desarrollo es inevitable su implementación por parte del Estado, en sus diferentes niveles, sin embargo históricamente esta actividad ha sido vista como un nicho para el desvío de recursos y de corrupción, siendo México en todos sus niveles un ejemplo de estas malas prácticas, siendo la más habitual vía de saqueo a las arcas públicas.

Por ende en la gobernabilidad como modelo bajo el cual el estado cumple con sus fines al poder maniobrar y equilibrar entre las fuerzas y necesidades de los grupos que lo conforman, es indispensable una ejecución de obra pública de forma responsable y efectiva, este juego de poderes entre actores y fuerzas que el estado busca contener y encauzar dentro de la legalidad es al final la medida de la capacidad de gobernar es decir el margen de la capacidad de gobernar es la gobernabilidad, se puede trazar.

Pero dicho término de gobernabilidad ha evolucionado hasta que en los estados democráticos de occidente se ha pasado a la gobernanza como una forma de gobierno en el cual el actor estatal interactúa con los actores no estatales la posibilidad de aportar e influir en la forma de gobierno desde una perspectiva de igualdad, no de control o sometimiento, sino un método para conocer en tiempo real el sentir del gobernado respecto de las actuaciones y rumbo que toman los regímenes. (Mayntz, 2000).

Se puede considerar que para que el nivel de gobierno genere una estabilidad es decir gobernanza, primero es indispensable que ad intra se opere con un orden y control, lo cual se puede transpolar con los principios generales de la administración que son planear, ejecutar y controlar, pues por más que jurídicamente exista a distinción del Estado como ente con fines diversos a una empresa privada con fines de lucro, es cierto que los principios de la administración le son inherentes inequívocamente.

Por ello es un clima de gobernanza que impera el día de hoy es muy relevante que el control interno pueda enlazarse con un sistema real de control social, como las contralorías sociales o comités de vigilancia de las diversas entidades o entes públicos bajo escrutinio (Mayntz, 2000).

Un ejemplo de la relación entre control interno y gobernanza se observa en el municipio de Zitácuaro, evaluado por la ASF en 2020 respecto del uso del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FISMDF). La ASF otorgó una calificación de 90/100 en el funcionamiento del sistema de control interno, destacando la existencia de normas internas, canales de comunicación y mecanismos de autoevaluación, aunque también identificó riesgos en la supervisión de transferencias financieras. El informe concluyó que el diseño institucional permitió una gestión eficiente y transparente de los recursos (ASF, 2020b).

Otro caso relevante es el del municipio de Contepec, que adoptó formalmente Lineamientos Generales de Control Interno y estableció un COCODI municipal, con lo que se fortaleció la trazabilidad de los procesos de obra pública y se dio respuesta más ágil a auditorías externas (Ayuntamiento de Contepec, 2021).

En el ámbito estatal, la Secretaría de la Contraloría del Estado de Michoacán (SECOEM) ha implementado prácticas de auditoría preventiva a través de la Dirección de Evaluación, Auditoría e Investigación a Obra Pública, cuyo objetivo es verificar el cumplimiento normativo de las dependencias estatales y dar seguimiento a las medidas correctivas derivadas de las auditorías (SECOEM, 2022). Estas acciones reflejan la importancia de un enfoque de control no solo reactivo, sino también preventivo.

A partir de las experiencias estatal y municipal, es posible plantear un conjunto de mecanismos orientados a consolidar la gobernanza en obra pública:

1. La instalación y funcionamiento obligatorio de COCODI municipales con planes de trabajo vinculados a metas de infraestructura (ASF, 2014).
2. El desarrollo de matrices de riesgos en cada etapa del ciclo de la obra (planeación, licitación, ejecución, cierre) con controles específicos como validación de precios unitarios y garantías (SFP, 2014).
3. La integración de un Programa Anual de Obra Pública (PAOP) que priorice proyectos por impacto social, garantizando la participación ciudadana en su diseño (Congreso de Michoacán, 2022).

4. La implementación de bitácoras electrónicas y evidencias georreferenciadas como herramientas de control de avances físicos y financieros (ASF, 2020b).
5. La publicación proactiva de contratos, fallos y estimaciones en la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT) y en portales locales (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales [INAI], 2023).
6. La realización de auditorías concurrentes en proyectos de alto impacto, con listas de verificación alineadas al MICI (SECOEM, 2022).
7. La operación de Contralorías Municipales y en general de órganos internos de control con autonomía e independencia es indispensable para prevenir daños a la hacienda municipal de difícil o imposible reparación. (INTOSAI, 1977)
8. La institución de peritajes técnicos externos como requisito para la cancelación de las fianzas contra vicios ocultos.

Implicaciones académicas y desafíos institucionales

Desde una perspectiva académica, la evidencia en el Estado de Michoacán confirma la relevancia del control interno como determinante de la calidad de la gobernanza. Municipios con estructuras de control consolidadas muestran mayores niveles de eficiencia y transparencia, mientras que aquellos con debilidades institucionales son más propensos a observaciones recurrentes por parte de los órganos de fiscalización (ASM, 2022).

El reto central en el ámbito municipal es avanzar en la profesionalización del servicio público, reduciendo la dependencia de cambios políticos y garantizando continuidad técnica en las áreas responsables de la obra pública (Merino, 2021). En el nivel estatal, el desafío consiste en transferir buenas prácticas y generar capacidades locales, evitando que la brecha institucional se amplíe entre municipios con más o menos recursos administrativos (SECOEM, 2022).

Asimismo los órganos internos de control deben contar con la posibilidad de operar y verificar las actividades de la obra pública de manera efectiva sin influencias políticas o presiones económicas del interior o exterior de la administración, puesto que una alerta temprana sobre la probable existencia de corrupción o de dispendio innecesario de recursos es una tarea fundamental para prevenir mayores daños (INTOSAI, 1977).

Finalmente, el futuro de la gobernanza en obra pública en Michoacán depende de consolidar una cultura de auditoría preventiva y de transparencia proactiva, donde la sociedad civil tenga un papel activo en la supervisión y no solo se limite a observar los resultados finales (INAI, 2023).

METODOLOGÍA

La presente investigación se aborda desde un método eminentemente documental histórico y comparativo, siendo su objetivo principal el análisis de un problema constante dentro de la obra pública estatal y municipal, dentro de implementación de mecanismos para fortalecer el control interno y la transparencia a través de la gobernanza; previniendo se enfrenten mayores hechos de corrupción o malas prácticas dentro de la ejecución de la obra pública.

CONCLUSIONES

La obra pública estatal y municipal en Michoacán ofrece un espacio privilegiado para analizar cómo el control interno y la transparencia fortalecen la gobernanza. La comparación muestra que el Estado, gracias a sus capacidades técnicas y normativas, implementa mecanismos más estandarizados, mientras que los municipios enfrentan mayores desafíos, pero también han logrado avances significativos en algunos casos.

El caso de Zitácuaro demuestra que un sistema robusto de control interno puede traducirse en eficiencia y confianza social, mientras que la experiencia de Contepec evidencia que incluso municipios pequeños pueden innovar en institucionalidad. Para el Estado y los municipios, la prioridad debe ser consolidar estructuras de control, transparentar información útil y fomentar la participación ciudadana.

El efecto multiplicador que experimentan diversos sectores que a la postre generan un impulso en la economía regional y nacional debe ser supervisada y verificada a fin de que no se debiliten sus efectos mediante las grietas que provocan la corrupción y que por ende no cumpla con su finalidad, es más fructífero para el estado mexicano implementar una supervisión efectiva desde la prevención en la ejecución de la obra pública que la imposición de

penas y sanciones a posteriori, las cuales si bien no deben ser puestas al margen deben complementarse con una supervisión independiente, capacitada y apolítica, en el caso Michoacán y sus municipios se ha constatado que casos graves de corrupción en obra pública pudieron y debieron ser prevenidos, lo cual es una responsabilidad no solo de los hechores sino del sistema jurídico que no a procurado los medios necesarios para abatir desde el control interno y la prevención de dichos hechos.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, L. F. (2010). Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar. México: Fondo de Cultura Económica.

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2014). Marco Integrado de Control Interno (MICI). Sistema Nacional de Fiscalización. Recuperado de https://www.asf.gob.mx

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2020a). Informe General de la Cuenta Pública 2019. Recuperado de https://www.asf.gob.mx

Auditoría Superior de la Federación (ASF). (2020b). Informe Individual del Municipio de Zitácuaro, Michoacán. Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FISMDF) 2020. Recuperado de https://www.asf.gob.mx

Auditoría Superior de Michoacán (ASM). (2022). Informe de Resultados de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública Estatal 2021. Recuperado de https://www.asm.gob.mx

Ayuntamiento de Contepec. (2021). Lineamientos Generales de Control Interno del Municipio de Contepec, Michoacán. Gaceta Municipal.

Bobbio, N. (1991). El futuro de la democracia. México: Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1984).

Congreso del Estado de Michoacán. (2022). Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado de Michoacán. Morelia: Congreso del Estado.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). (2024). Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). (2023). Plataforma Nacional de Transparencia. Recuperado de https://www.plataformadetransparencia.org.mx

Keynes J.M. (1936) La Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero, México: Fondo de Cultura Económica.

Mayntz, Renate. (2000). Nuevos desafíos de la teoría de la gobernanza. Revista Instituciones y Desarrollo Instituciones y desarrollo, 7 (1), págs. 1-10.

Merino, M. (2021). La lógica de la rendición de cuentas. México: CIDE.

Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). (1977). Independencia de la Auditoría Interna en el Sector Público.

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP). (2023). Padrón de Contratistas del Estado de Michoacán. Recuperado de https://scop.michoacan.gob.mx

Secretaría de la Contraloría del Estado de Michoacán (SECOEM). (2022). Dirección de Evaluación, Auditoría e Investigación a Obra Pública. Recuperado de https://www.secoem.michoacan.gob.mx

Secretaría de la Función Pública (SFP). (2014). Lineamientos para el fortalecimiento del control interno en la Administración Pública Federal. México: SFP.

Weber, M. (1993). Economía y sociedad: Esbozo de sociología comprensiva (J. Winckelmann, Ed.). México: Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1922).

EVOLUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN EL TIEMPO

Dra. Martha Ochoa León, Emilia Ramos Valencia

RESUMEN

Las guerras como la división de los poderes no fueron ajenos a este tema, los movimientos así como los ideales de los liberales fueron necesarias para que en las diversas etapas se fuera consolidando un sistema de fiscalización y el correcto aprovechamiento de todas las áreas posibles de gravamen fiscal. Toda esta evolución ha marcado precedentes que hacen posible dejar información plasmada en documentos, sin embargo, esta idea de poder ofrecer la información que era necesaria para todos, no se logro realmente en su totalidad hasta la llegada de las plataformas digitales, las cuales permitieron que toda persona pudiera tener toda la información al alcance de cualquier medio electrónico.

Esta era digital sin duda alguna es un parteaguas en la historia del sistema tributario en México; permitiéndonos conocer la manera más optima de cómo se trabaja en otras naciones, permitiendo comparar, mejorar y perfeccionar el propio; al mismo tiempo dando la oportunidad de invitar a que los demás opten las prácticas tributarias que puedan ser de su mayor satisfacción.

Sin duda alguna todo este camino recorrido es en beneficio de todos nosotros, los contribuyentes, permitiendo que cumplamos con nuestras obligaciones para la manutención de nuestra nación, así al mismo tiempo, nos da la oportunidad de estar amparados por la ley cuando exista algún tipo de inconformidad para nuestra persona.

Ahora en este 2025, la evolución de los medios electrónicos en la Fiscalización ha sido de gran trascendencia con el motor Fiscalizador con que cuenta el SAT.

ÉPOCA CONSTITUCIONAL A NUESTROS DÍAS

El 5 de febrero de 1917 se promulgó la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos cuya vigencia iniciaría el 1 de mayo de ese mismo año. En ella, además de su multicitada parte social y central, estaba contenida una parte liberal, herencia directa de su antecesora decimonónica. Es así que, el sistema tributario posrevolucionario y el juicio de amparo en materia fiscal representan la parte más liberal de la constitución mexicana. Con esta nueva Constitución se otorgaba la oportunidad a los contribuyentes de presentar por medio del Juicio de Amparo su inconformidad con el pago excesivo de impuestos que venían arrastrando de la Era Porfiriana. Siendo así un descanso para los contribuyentes, un juicio al que podían acudir, al encontrarse en un estado de desprotección sin el temor de que pudieran perder sus posesiones o que incluso temer por su integridad física.

En este periodo, la constitución también fue modificada para hacer frente a las nuevas exigencias de la economía de México y del mundo. Primero, para acelerar la formación del mercado interno, para así fortalecer la hacienda federal; tras varios intentos fallidos de cumplir con la prescripción establecida en 1857 de abolir las alcabalas, fue que posteriormente se publicaron adiciones sustantivas a los artículos constitucionales 111 y 124 mediante las cuales, no solo se suprimió todo tipo de aduana interior, sino que se prohibió a los estados “acuñar moneda, emitir papel moneda, estampillas y papel sellado”, así se estableció como privativo de la federación todo gravamen a exportaciones e importaciones, así como el control del tránsito de mercancías en el territorio nacional.

La realidad nacional es que durante el tiempo transcurrido, el mundo se dio cuenta que México era un país potencial debido a su ubicación geográfica y riqueza natural pues se podían realizar actividades de comercio de cualquier índole, lo que puso los ojos en nuestro país de la inversión extranjera, pues por si mismo no se contaba con la forma de explotar tales recursos; justamente por ello, el país nuevamente se encontraba en una situación de desventaja, aunque se tenían ya los ideales y las rutas marcadas de que seguía por hacer, los caminos seguían estando en proceso de construcción.

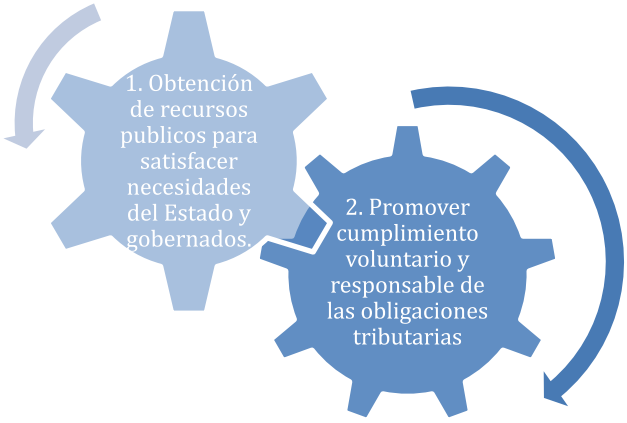
Dentro de estos mismos años, México tuvo que hacer frente a la desintegración de la economía mundial, y la Gran Depresión que le siguió en la década de 1930, bajo el constante acoso de la inestabilidad política pues, con todo y que la fase más violenta de la Revolución mexicana había culminado ya en 1920, el país se encontraba todavía en un período de reconstrucción, no exento de levantamientos armados y disensiones políticas dentro de lo que más tarde se conocería como la familia revolucionaria. De esta forma, la llegada al poder de Lázaro Cárdenas del Río (1895-1970), en 1934, marcaría el inicio de la consolidación del presidencialismo y la institucionalización de la Revolución. Ambos elementos conforman los rasgos estructurales del discurso político presente en las instituciones jurídicas y económicas de México al menos desde 1934 hasta el año 2000.

APERTURA DE LA ERA DIGITAL Y SU SISTEMA DE FISCALIZACIÓN

(IMCP 2015) El replanteamiento de la administración tributaria trajo consigo una nueva forma de pensar el servicio público; había que entender y reconstruir el concepto de contribución y de esta forma regresar a los principios dogmáticos del pago de las contribuciones. La idea de que el pago de los impuestos tiene que ser ágil tanto para el contribuyente como para el órgano recaudador; que las gestiones de recaudación como de la administración, deben considerar que el cumplimiento de las obligaciones fiscales no debe ser complejas, por lo que se delinearon los nuevos horizontes de la administración tributaria.

Este parteaguas del sistema fiscalizador que hemos adoptado en México, precisamente en este punto, donde han surgido cambios verdaderamente importantes que desde luego han sido necesarios para el correcto mantenimiento del Estado y las necesidades de la sociedad, con que cuenta el Estado de obtener ingresos tributarios, parte precisamente, de las carencias de los gobernados que deben ser cubiertas en tiempo y forma, justamente como lo establece la Constitución en su artículo 31 fracción IV, que las contribuciones son para cubrir el gasto público que va a radicar en las necesidades del pueblo, así también deben ser obtenidos los suficientes que han de satisfacer dichos menesteres y por ello la creación de una infraestructura tanto jurídica como administrativa, para establecer las bases de la contribución, la periodicidad, causación y pago de las mismas.

Por lo anterior, es que se estableció un organismo que sería, hasta hoy en día el brazo derecho de la hacienda pública, pues su labor innegablemente es necesaria. Desde su creación, el Servicio de Administración Tributaria ha adoptado esquemas que finalmente versan en dos líneas:



Los esfuerzos para lograr sendos propósitos se encauzaron en la implantación de los servicios necesarios para que los contribuyentes estén en posibilidades de cumplir con sus obligaciones, automatizar los procesos internos, fijar indicadores de eficiencia operativa soportados en infraestructura tecnológica, además de cambiar los esquemas burocráticos y la forma de trabajar en el SAT. Hacer frente a la tarea encomendada a la administración tributaria, como recaudadora de los recursos públicos, requirió transformar los modelos y procesos operativos tributarios, así como un profundo cambio en la forma de pensar de su personal. Esto último se configuró como condición sine qua non para simplificar los procesos, facilitar el cumplimiento tributario y robustecer la recaudación de los recursos públicos. Con esto se conlleva al fortalecimiento de las vías que el sistema tributario trabajaría para así cumplir con las obligaciones de contribuir con el gasto público del Estado. De acuerdo con Javier Pérez Siller (1999, p. 9), *"la fiscalidad es en realidad un observatorio privilegiado para comprender mejor la evolución de las relaciones entre el Estado y la sociedad"*.

Y es que es así, después de pasar por todas las transformaciones que debió sufrir el país para darle la estructura que a hoy día conocemos, es necesario entender el papel fundamental que tenemos tanto el gobierno como los gobernados. Por una parte, el país es una fuente rica en bienes, con un potencial comercial descomunal, pero la responsabilidad de que se pueda consumar no recae única y exclusivamente al gobierno o en su caso al gobernado. Debe de existir un amalgamiento natural, entre las responsabilidades del contribuyente, como es el inyectar la economía financiera para

que el gobierno haga su parte al hacer la correcta distribución de la riqueza que permita que los mexicanos podamos crecer como nación y como individuos, cumpliendo con los propósitos de progresión como nación, así como en los planes de vida de los nacionales.

La realidad es que para estos cambios fue necesario realizar transiciones agigantadas para alcanzar a las grandes potencias, durante varias décadas, la manera de cumplir con las contribuciones fue la misma, el sistema tradicional donde el particular por medio de un profesionista realizaba la actividad de declarar sus impuestos o en su defecto al realizar actos internacionales por medio de las autoridades correspondientes, pero con la llegada de la era digital, el flujo de fiscalización se obligó a salir de su zona de confort para incorporarse a las demandas del nuevo siglo. Bajo ese contexto, México ha tenido que realizar diversas modificaciones y adiciones en los distintos cuerpos legales que regulan la materia fiscal, por citar algunos ejemplos tenemos como primer antecedente de regulación de medios informáticos**:**

La Firma Electrónica del año 2000, la cual fue adoptada por el SAT con la denominada FEA pero FIEL, hoy certificado de *e.firma*., Imparablemente, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, emprendió un camino a la reinvención; se sumó al cambio hacia las nuevas herramientas electrónicas como medio de trabajo, creando portales de acceso e información para los contribuyentes, y para cualquier persona que busque tener acceso a la información, así como también, las posibilidades de generar ingresos para los contribuyentes se vieron beneficiadas por la creación e implementación de plataformas digitales que permitieron la prestación de servicios y compraventa de productos; actividades causantes de impuestos, por ser en sí fuentes de riqueza ejecutadas a través de los diversos dispositivos electrónicos como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas y demás medios automatizados.

Las herramientas más importantes con las que cuenta la autoridad para combatir contundentemente la evasión y la elusión fiscal, así como sus formas, implementadas en esta reforma del 2014 son el buzón tributario, los comprobantes fiscales digitales por internet (CFDI), la Contabilidad Electrónica y las Revisiones Electrónicas, que su obligación ha entrado en forma paulatina, y en el 2015 - 2016 solo sufrieron reformas de adecuación.

BUZÓN TRIBUTARIO

Una de las principales herramientas innovadoras del SAT, en el año 2014, es el denominado “Buzón Tributario”, regulado en el artículo 17 K, del CFF, adicionado mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación DOF el 09 de diciembre de 2013; mecanismo de comunicación electrónica, que de acuerdo al artículo segundo transitorio fracción VII del mismo ordenamiento federal, entró en vigor en tratándose de Personas Morales (PM) el pasado 30 de junio de 2014, mismo que entró en vigor en tratándose de las Personas Físicas (PF) el 1º de enero de 2015.El Buzón Tributario facilita la comunicación con las autoridades fiscales al tener un punto de contacto único con ellas, estandariza y ayuda a que la información enviada sea correcta. Así puedes cumplir tus obligaciones sin necesidad de acudir a las oficinas de las autoridades fiscales. Es un servicio de comunicación en línea, disponible en la sección de Trámites de la página del SAT, para interactuar e intercambiar documentos digitales con las autoridades fiscales de forma ágil y oportuna. Puedes recibir documentos de varias autoridades. Así como presentar los Recursos Administrativos.

COMPROBANTES FISCALES DIGITALIZADOS POR INTERNET

Los comprobantes fiscales digitales por internet, a través de los cuales el fisco conoce, identifica, registra y procesa en tiempo real, todos los actos y operaciones económicas, ya que estos se componen de dos archivos un pdf y xml, este último es el más importante ya que contiene en forma cifrada los datos del CFDI.

> *Artículo 29. Cuando las leyes fiscales establezcan la obligación de expedir comprobantes fiscales por los actos o actividades que realicen, por los ingresos que se perciban o por las retenciones de contribuciones que efectúen, los contribuyentes deberán emitirlos mediante documentos digitales a través de la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria. Las personas que adquieran bienes, disfruten de su uso o goce temporal, reciban servicios, realicen pagos parciales o diferidos que liquidan saldos de comprobantes fiscales digitales por Internet, o aquéllas a las que les hubieren retenido contribuciones deberán solicitar el comprobante fiscal digital por Internet respectivo. Los contribuyentes que exporten mercancías que no sean objeto de enajenación o cuya enajenación sea a título gratuito, deberán expedir el comprobante fiscal digital por Internet que ampare la operación.*

CONTABILIDAD ELECTRÓNICA

La reforma al marco fiscal mexicano, particularmente las relativas al CFF, la actual administración diseño un esquema de inspección por medios electrónicos que parte de una base triangular, en la que se incluye la contabilidad electrónica, el buzón tributario y las revisiones electrónicas.

De los mecanismos anteriores se destaca por su importancia dentro del arsenal de herramientas de la autoridad fiscal, la contabilidad electrónica o en línea, pues es un instrumento medular para que, con base en la información y documentación que tenga en su poder, determine créditos fiscales. La contabilidad en línea, fórmula que le permite al SAT allegarse, de manera mensual y sistematizada de la información contable, sin tener que ejercer las engorrosas facultades de comprobación convencionales.

La contabilidad electrónica se refiere a la obligación de llevar los registros y asientos contables a través de medios electrónicos e ingresar de forma mensual la información contable a través de la página de internet del SAT.

La contabilidad electrónica tiene su origen en 2014, en el artículo 28 del Código Fiscal de la Federación 2025 establece:

> *"Las personas que de acuerdo con las disposiciones fiscales estén obligadas a llevar contabilidad, estarán a lo siguiente:*
>
> *III. Los registros o asientos que integran la contabilidad se llevarán en medios electrónicos conforme lo establezcan el Reglamento de este Código y las disposiciones de carácter general que emita el Servicio de Administración Tributaria. La documentación comprobatoria de dichos registros o asientos deberá estar disponible en el domicilio fiscal.*
>
> *IV. Ingresarán de forma mensual su información contable a través de la página de internet del Servicio de Administración Tributaria, de conformidad con reglas de carácter general que se emitan para tal efecto".*
>
> "Se trata de una contabilidad que ya se lleva desde hace muchos años por los contribuyentes y que lo único que tiene que hacer es que es esa contabilidad la puedan enviar de manera electrónica al SAT de manera mensual".

Marco regulatorio de la contabilidad electrónica

(CFF 2025) La legislación mexicana contempla en sus diferentes ordenamientos las pautas y requisitos que se deben considerar en la elaboración de la contabilidad.

Primeramente, el Código de Comercio establece en sus artículos 16 fracción III y 33, la obligación de llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado, mediante los instrumentos, recursos y sistemas de registro que mejor se acomoden a las características del negocio, siempre y cuando permita identificar las operaciones individuales con su documentación comprobatoria original y permita la preparación de los estados financieros.

En términos fiscales, la Ley del Impuesto Sobre la Renta obliga a las personas físicas y morales a llevar contabilidad y de manera supletoria, el Código Fiscal de la Federación con su reglamento enmarcan una serie de lineamientos para cumplir con la obligación, señalando la necesidad de contar con comprobantes y registros electrónicos que deben proporcionarse mensualmente a través de la página de internet del SAT[1].

REVISIONES ELECTRÓNICAS

(SAT 2014) Las revisiones electrónicas, instrumento formidable de auditoría que permite fiscalizar, en forma automática y eficaz, a todo el universo de contribuyentes, así como focalizar las auditorías, a partir de tendencias y comportamientos erráticos o inusuales y de reportes, mapeos y alertas digitales. La revisión electrónica la realizará la autoridad fiscal con la información que posee enviada por cada uno de los contribuyentes; si el SAT identifica irregularidades en el proceso, notificará al contribuyente en su buzón electrónico por medio de una resolución provisional enviada, que puede ser una pre-liquidación o un pre-crédito fiscal, así como requerir información, será como llevar a cabo procedimientos de revisión, basándose en la información y documentación que ya tiene. A partir del año 2014 se adicionó una fracción IX al artículo 42 del Código Fiscal de la Federación (CFF) para contemplar esta facultad de fiscalización, la de practicar revisiones electrónicas a los contribuyentes, responsables solidarios o

[1] Si bien es cierto que los contribuyentes para efectos fiscales deben cumplir con estas obligaciones, no hay que olvidar que la función de la contabilidad es el registro en forma cuantitativa de todos los eventos que afectan a una entidad, con la finalidad de que la información que se manifieste a través de los estados financieros sirva para la toma de decisiones de los diferentes usuarios.

terceros con ellos relacionados, basándose en el análisis de la información y documentación que obre en su poder, sobre uno o más rubros o conceptos específicos de una o varias contribuciones.

Caudillo (2022) Dichas actividades, desde luego que han tenido bastante auge y por lo tanto los ingresos obtenidos a razón de las mismas, han generado la necesidad de fiscalizar dichos ingresos, es lo que actualmente se conoce como "impuestos digitales"; dicho termino se estableció con la iniciativa de ley presentada en octubre de 2018 en la Cámara de Diputados, con la que se pretendía cobrar un impuesto del 3% a las empresas que prestasen servicios digitales y con esto se abrió la posibilidad de crear impuestos a las plataformas digitales como se estableció posteriormente en la reforma publicada el nueve de diciembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación la sección III, "De los ingresos por la enajenación de bienes o la prestación de servicios a través de Internet, mediante plataformas tecnológicas, aplicaciones informáticas y similares", del capítulo II, "De los ingresos por actividades empresariales y profesionales", correspondiente al título IV, "De las Personas Físicas", de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR). Consecuentemente se reformaron adicionalmente la Ley del Impuesto sobre la Renta y la Ley del Impuesto al Valor agregado se da la Regulación del comercio electrónico**.**

No estar dado de alta ante el RFC y no proporcionar la información solicitada a las plataformas digitales, implica una retención del 20% para el ISR y 16% en el IVA.

El nuevo régimen de plataformas digitales entró en vigor el 1 de junio de 2020 y resulta aplicable a todas las personas físicas que enajenen bienes o presten servicios a través de Internet (mediante plataformas tecnológicas, informáticas y similares), siempre que las

La reforma fiscal para el año 2020, es donde se sientan las bases para la imposición de los impuestos para las plataformas digitales por internet PDI, pues en materia de impuestos, el ISR principalmente de personas físicas dirigidos a las personas oferentes de productos o servicios, sin embargo también es de hacerse notar que la principal finalidad de estas reformas se debió a la preocupante tasa de elusión fiscal a escala mundial de grandes corporaciones de medios digitales, como Google o Amazon; obligando a estas empresas a trasladar el IVA generado por la prestación de servicios digitales, quienes a su vez fungirán como obligados solidarios en su calidad de retenedores de las personas físicas que usen sus servidores para ofrecer productos o servicios, con una gran fluidez del mercado globalizado.

Con esta reforma, nace un nuevo paradigma de la fiscalización de las personas que realizan actos de comercio por medio de dispositivos electrónicos a través del internet, pues al día de hoy tenemos que son incontables los productos o servicios que se nos ofrecen por estas plataformas digitales, que en atención a la potestad inquisitiva del Estado y la obligación de contribuir, se deben establecer los gravámenes aplicables. Sin embargo, también es preocupante que muchos de estos esquemas de trabajo por la naturaleza jurídica, dejen fuera del amparo de la seguridad social a muchos repartidores de comida rápida y conductores. Pues si bien es cierto se han creado un esquema fiscalizador que recaude los impuestos correspondientes, también es cierto que muchas personas en lo practico fungen como empleados de estas empresas dueñas de las plataformas digitales por internet, tal es el caso de Uber, Didi, Uber -eats, etc.

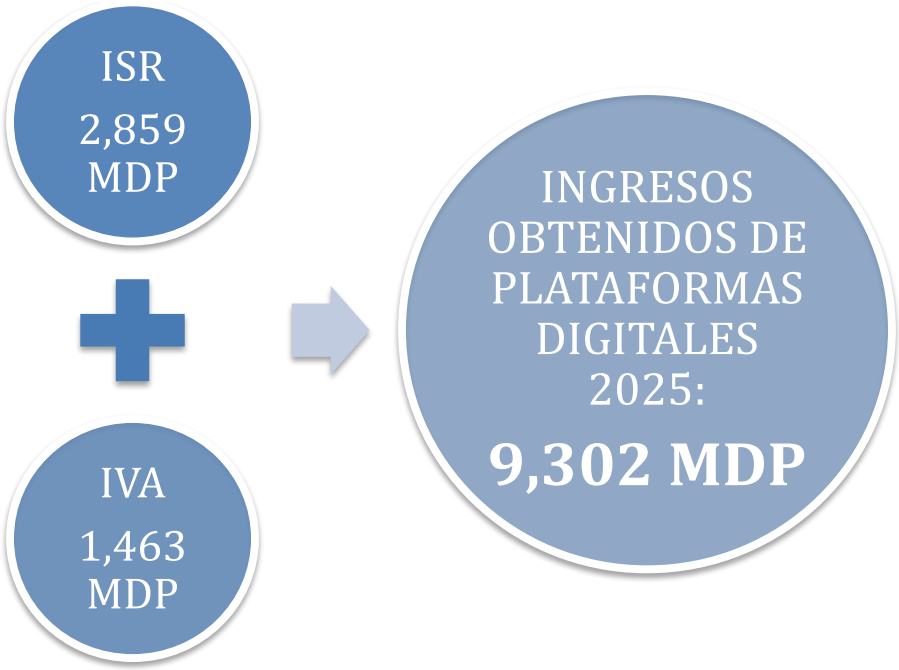
Es una realidad innegable que las transformaciones digitales, están afectando a todos los sectores de la economía, poco a poco nos hemos ido involucrando mas tanto como prestadores y consumidores de servicios digitales, de manera que, es necesario conocer los efectos digitales que se pueden generar, como desde luego estar conscientes de la importancia de estos avances. No deben concebirse como una mala praxis fiscal, pues ante todo debemos atender a la naturaleza fiscalizadora del Estado, que ello incluye el hecho de establecer mediante las leyes vigentes la obligación de contribuir de todos aquellos que hacen uso de estas plataformas, es completamente adecuada y coherente.

Es muy importante que tomemos en cuenta, que la Inteligencia Artificial Fiscalizadora, actualmente tiene un sistema de control mucho más efectivo, con el uso de Algoritmos de Detección *(Community Detectión, Page Rank, Clustering)*, Análisis de Patrones para detectar los Flujos Anómalos y las Estructura Sospechosas, Scoring de Riesgo donde existen Métricas de Centralidad para encontrar Propensión a Riesgos, Alertas Automáticas donde se reciben las Notificaciones del SAT con esto se realiza la Priorización de las Revisiones Electrónicas que con la reformas del 2014, se pensaban que no iban a operar. Como resultado de los Análisis que se realizan a través de la IA, sol los Esquemas Detectados, cuando el Score de Riesgo por ejemplo 8.7/10 la Probalidad de Revisión es Alta.

Detección de las Declaración con Incosistencia con el apoyo de la IA, a través de la recopilación de Datos (Servín Gómez 2025):

- El Sistema recibe millones de declaraciones fiscales de los contribuyentes, con la información detallada de ingresos, deducciones y patrones de facturación.
- Entrenamiento que se alimenta a través de algoritmos con casos históricos ya clasificados como normales, artificiales o fraudulentos.
- Identificación de patrones: el sistema aprende a reconocer indicadores de posibles operaciones fraudulentas como:
    - Deducciones desproporcionales vs nivel de Ingresos
    - Patrones inusuales en relación con Proveedores o clientes
    - Inconsistencias en las declaraciones del contribuyente
    - Variaciones significativas del comportamiento del Sestor o Industria

INCOMEX (2025) Es así que, de acuerdo con un informe de la Cuenta Publica rendido por la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico, las reformas fiscales que se han mencionado anteriormente, han aumentado la recaudación de 9 billones 302 millones de pesos en el año 2025[2]. Exponiendo claramente que los resultados de ingresos estimados fueron de la siguiente forma (cantidades estimadas en millones de pesos):



Es evidente entonces que la fiscalización a través de la IA para los contribuyentes sean estos personas físicas o personas morales, así como también de las plataformas digitales ha tenido buenos resultados y por lo tanto significa un gran avance en cuanto a nuestro sistema fiscal, además de que se debe estar a la vanguardia en el uso de tecnologías, así desde luego atendiendo a la igualdad y equidad que debe regir el sistema.

CONCLUSIONES

Como bien lo hemos visto a lo largo de este artículo, la historia de nuestro país en la transición de formar parte de una economía financiera estable y sustentable por medio de los actos de contribución tuvo sus altibajos; no ha sido una historia llena de parabienes o momentos positivos para nuestro país, incluso más bien pudiera decirse que

[2] se refiere a la actividad del Instituto Nacional de Estadística y Geografía o de un instituto similar que analiza el cumplimiento fiscal y normativo de las plataformas digitales, ya sea mediante el seguimiento del cumplimiento del ISR, IVA y otras obligaciones tributarias, o la fiscalización electrónica en el comercio exterior

derivado de la toma de malas decisiones, nuestro país no se ha logrado colocar como una potencia mundial, lo que ha generado que gran parte de nuestra riqueza se pierda gracias a la falta de una recaudación fiscal debida y sobre todo de una buena administración como aplicación de los recursos.

Tenemos una larga historia que conocer, debemos estar conscientes de que nuestro sistema de fiscalización se ha construido en base a las necesidades en que nos hemos venido encontrando; solo es el resultado de las épocas que construyen nuestra historia hasta llegar al día de hoy y eso es lo que caracteriza a nuestro sistema tributario. Somos un pueblo que busca crecer creando los instrumentos legales para ellos, sin embargo siempre estamos en un constante cambio, esto debido a la falta de empatía e interés de los mismos ciudadanos para contribuir con el gasto público como es su obligación, empero no todo es malo, pues hemos de reconocer que México es un país rico y que con las constantes modificaciones se ha ido creando un sistema que busca día a día ser capaz de recaudar en mayor medida los impuestos necesarios para su sostenimiento.

El compromiso que tiene el Estado para con la sociedad es mayor y su sistema de tributación se ve obligado a innovar, ya que, dentro de un mundo globalizado, es imposible poner en pausa y quedarse en el rezago, por lo que bajo esas condiciones resulta totalmente necesario sumergirse en el mundo de las tecnologías digitales como herramientas, tanto para generar riqueza y a su vez para el propio cumplimiento de las obligaciones fiscales ya que es de suma e imperante necesidad.

Actualmente lo que le ha resultado muy benéfico es el gran Motor que se encuentra actualmente el uso de la IA Fiscalizadora, con el uso de los Algoritmos de Detección, el Análisis de Patrones con el estudio de los Flujos Anómalos y las Estructura Sospechosas, el Scoring de Riesgo con las Métricas de Centralidad y la Propensión a Riesgo, así como las Alertas Automáticas enviando Notificaciones al SAT para hacer la Priorización de las Revisiones Electrónicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Antecedentes Historicos del Derecho Fiscal - Concepto Jurídico." 17 dic. 2015, https://definicionlegal.blogspot.com/2015/12/antecedentes-historicos-derecho-fiscal.html. Se consultó el 10 jun. 2021.

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2019). Ley del Impuesto al Valor Agregado. Artículo 18-C. Disponible en: . Consultado el 12 de febrero de 2025.

- Historicas Digital, "Las autoridades locales como agentes del fisco - Instituto de investigaciones históricas." Universidad Autonoma de México, 2018. Recuperado de: https://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/215/215_04_10_AutoridadesLocales.pdf

- La Nueva Administración Tributaria en México.indd - IMCP." https://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2015/08/ANEXO-NOTICIAS-FISCALES-270.pdf

- Caudillo Rodríguez, I. E., García Hidalgo Tax Advisors de México, 09 de noviembre de 2022, recuperado el 21-07-2025, https://www.veritas.org.mx/Impuestos/Fiscal/Regimen-fiscal-de-plataformas-digitales

- Vargas García, S. (2013). Algunos comentarios sobre el comercio electrónico y la correduría pública en México (2a. ed.). México: Porrúa, p. 80

- Incomex, Fiscalización a plataformas digitales, mayo de 2025, Recuperado de: https://incomex.org.mx/index.php/2021/05/11/fiscalizacion-a-plataformas-digitales-dejara-recaudacion-de-9-mil-663-mdp-en-2025/

- Servín Gómez, R (2025) material del Magno Evento Fiscal, Tópicos Fiscales de Actualidad en el CCPMICH, 30 Agosto 2025

LA PROTECCIÓN FRAGMENTARIA DE LOS DERECHOS DE LAS MUJERES EN MÉXICO FRENTE A LOS ESTÁNDARES DE LA CONVENCIÓN DE BELÉM DO PARÁ

Maribel Valdez Solis, Emilia Ramos Valencia
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
maribel.valdez@umich.mx, emilia.ramos@umich.mx

INTRODUCCIÓN

Para estar en condiciones de visualizar el nivel de cumplimiento por parte del Estado Mexicano de las disposiciones contenidas en la Convención "De Belém Do Pará" en materia del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia se requiere realizar una revisión exhaustiva de los Informes de Implementación y Seguimiento de las Recomendaciones del Comité de Expertas/os en Violencia en los que se detallan los avances y retrasos que el país tiene en cuanto a la implementación de la Convención "De Belém Do Pará". Esto nos permitirá Identificar los derechos de las mujeres se están garantizando en México y los que no, en el marco del derecho a una vida libre de violencia para las mujeres. A partir de todo lo anterior, estaremos en posibilidad de medir el nivel de cumplimiento que México tiene respecto a la Convención "De Belém Do Pará" y con ello, reconocer las necesidades que se tienen en la materia para la materialización del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia en México.

TEORÍA

A lo largo de la historia del Mecanismo de Seguimiento de la Convención "De Belém Do Pará" (MESECVI) se han realizado tres informes hemisféricos sobre la Implementación de la Convención de Belém do Pará, en donde se presentan los avances alcanzados en los países parte de la Convención en cuanto a su implementación dentro de los países se refiere. A partir de estos informes se generaron una serie de recomendaciones para los países, en general y en específico, en aras de incrementar el nivel de cumplimiento que estos tienen respecto a las disposiciones de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer.

Los países parte de la Convención han sido invitados a ser parte de tres rondas de evaluación a nivel internacional sobre la Implementación de la Convención de Belém do Pará. México ha participado en la totalidad de las rondas de evaluación, presentando la información requerida por el Comité de Expertas/os en Violencia (en adelante CEVI) en forma de cuestionario, el cual, una vez analizado por el CEVI, dio como resultado el Informe de Implementación de las Recomendaciones del CEVI presentado 2017. Posteriormente, el CEVI respondió, con recomendaciones generales y específicas para cada país que formó parte de la tercera ronda de evaluación, en el Tercer Informe de Seguimiento a la Implementación de las Recomendaciones del CEVI publicado en 2020. A continuación, se presenta un análisis de ambos informes.

ANÁLISIS DEL INFORME DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DEL CEVI RESPECTO A MÉXICO (2017). TERCERA RONDA

Los informes sobre la implementación de las recomendaciones CEVI se realizan en base a la información que presentan los países guiados por un conjunto de indicadores enviados por el mismo CEVI. Dichos indicadores buscan agrupar la información referente a los avances en la materialización del derecho de las mujeres a vivir una vida libre de Violencia en 5 rubros: Legislación, Planes Nacionales, Acceso a la Justicia, Información y Estadísticas y Diversidad. Siendo los primeros la materia de la presente investigación.

LEGISLACIÓN: Artículos 1, 2, 3 y 7 incisos c), e) y g) de la Convención de Belém do Pará

Tabla 1 Indicadores de nivel de implementación de las recomendaciones del Comité de Expertas y Expertos en Violencia (CEVI) (Tercera Ronda)
Incorporación de Derechos Humanos en la CPEUM
Información presentada por México: Reforma constitucional de 2011 que incorpora a la Constitución los derechos contenidos en los diversos tratados internacionales de los que México es parte, incluyendo la Convención de Belém do Pará. ***Sin opinión del CEVI.***
Armonización legislativa
Información presentada por México: Emisión de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (LGAMVLV) así como su equiparable en los 32 Estados de la República. 29 de esas leyes estatales cuentan con reglamento; Emisión de la Ley para la igualdad entre Mujeres y Hombres a nivel nacional y en cada

una de las entidades federativas. 16 de esas leyes estatales cuentan con reglamento; En los 32 Estados existe una Ley para Prevenir y Erradicar la Discriminación y en 9 de ellos esta ley cuenta con reglamento. ***Opinión del CEVI:*** *La emisión de leyes nacionales y estatales no refleja la existencia de integración y concordancia de las recién expedidas leyes con las que se presentan como neutrales, como la Ley General de Víctimas. "Al CEVI le preocupa que las leyes consideradas neutrales, en el momento de su aplicación puedan comprometer la especialización para erradicar la problemática de la violencia contra las mujeres, que se pretende con la aplicación de la Convención de Belem do Pará"* ((MESECVI, 2017).

Información presentada por México: Ley General para Prevenir, Sancionar y Erradicar los Delitos en Materia de Trata de Personas y para la Protección y Asistencia a las Víctimas de estos Delitos. 26 entidades cuentan con una ley propia en la materia y 10 con su respectivo reglamento. La armonización de la Ley de Trata es completa en 15 estados, siete están armonizados parcialmente y cuatro aún no se cuenta con Criterios para la Prevención y Atención (2009), con modificaciones introducidas en 2016. Los Criterios se alinean a lo establecido en la Ley General de Victimas para los casos de violación sexual. (Ley neutral). ***Opinión del CEVI:*** *"La Ley General cuenta con un capítulo especializado en atención a víctimas de este delito, capítulo que el legislativo pretende derogar argumentando que ya se contempla en la Ley General de Víctimas, lo que denota un desconocimiento por parte de los legisladores, ya que las víctimas de los delitos en materia de trata de personas, requieren un trato especial"* (CATWLAC, 2014).

Información presentada por México: En cuanto al abuso sexual, México informa que las 32 entidades federativas identifican el abuso sexual como delito. Sin embargo, en Aguascalientes, Nuevo León (corregido en 2020) y Nayarit, se le denomina "atentados al pudor" y en Sonora, "abusos deshonestos". ***Opinión del CEVI:*** *Al CEVI le preocupa que no se denomine correctamente al abuso sexual en todo el país. Las denominaciones usadas son "discordantes con el texto de la Convención que protege los derechos humanos de las mujeres, no valores subjetivos como el pudor y la honestidad, situación que da margen a una aplicación desigual de la ley en casos concretos"* ((MESECVI, 2017).

Información presentada por México: La violación sexual dentro del matrimonio y la unión de hecho se encuentra tipificada en 28 entidades federativas mientras que, en Jalisco, Quintana Roo, Sonora y Tabasco aún no se ha tipificado como delito. ***Opinión del CEVI:*** *El CEVI insta al Estado a dar cumplimiento total a la recomendación Nº4 del Segundo Informe Hemisférico en cuanto a la tipificación de dicho delito. La que establece: "Tipificar la violencia sexual y la violación sexual dentro del matrimonio o unión de hecho y revisar las normas de procedimiento penal a fin de remover los obstáculos que podrían impedir a las mujeres obtener justicia en esos casos"* (MESECVI, 2012).
Información presentada por México: La violación, abuso sexual, violencia sexual dentro de la familia y ampliada, se sancionan con los tipos penales específicos y tratándose del núcleo familiar se considera como agravantes o bien aplica el delito de violencia familiar. ***Opinión del CEVI:*** *Esta información es preocupante para el CEVI, especialmente por la falta de claridad sobre la violencia contra las mujeres, sus causas y consecuencias. El CEVI recomienda al Estado Mexicano a realizar una pronta evaluación del tipo penal y su adecuación conforme a la Convención de Belém do Pará, de conformidad con la recomendación Nº4 del Segundo Informe Hemisférico.*

Información presentada por México: La LGAMVLV establece la prohibición del uso de conciliación y mediación en casos de violencia contra las mujeres; Por una reforma de 2015 al Código Nacional de Procedimientos Penales, se prohíbe la aplicación de la conciliación y mediación por violencia intrafamiliar y la Ley General de Víctimas reconoce el derecho a optar por la solución de conflictos conforme a las reglas de la justicia alternativa, a todas las víctimas, incluyendo a las mujeres. Solamente se hace la prohibición de su aplicación en su artículo 17, que declara que "no podrá llevarse a cabo la conciliación ni la mediación a menos de que quede acreditado a través de los medios idóneos, que la víctima está en condiciones de tomar esa decisión". ***Opinión del CEVI:*** *El CEVI ha considerado esto como un avance legislativo. Esta prohibición, de aplicación de conciliación y mediación, se utiliza en los casos de violencia en la esfera privada, No obstante, el CEVI recuerda que la violencia contra las mujeres es una violación a los derechos humanos, que se comete tanto en la esfera pública como en la privada. Además, la conciliación y mediación están permitidas en delitos de violencia contra las mujeres en la Ley General de Víctimas* (CATWLAC, 2014). *El CEVI considera que estas pueden representar una amenaza en el acceso a la justicia y por ende a la seguridad y vida de las mujeres. El CEVI considera que esta disposición puede valorarse como subjetiva, porque la determinación de los medios idóneos queda a la*

discrecionalidad de quien haga la interpretación en el caso concreto. Prueba de ello es el Estado de Jalisco, donde se encuentran documentados casos, en donde el Centro de Justicia para las Mujeres, de manera sistemática envía a las mujeres que se presentan en la agencia del ministerio público del Centro a presentar denuncias por violencia, al Instituto de Justicia Alternativa del Estado de Jalisco. La ausencia en la legislación de sanciones penales y/o administrativas a funcionarios/as públicos/as que no apliquen la normativa y/o el plan nacional/acción/estrategia sobre violencia contra las mujeres, aumenta la impunidad (Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer, 2016). *Al CEVI le preocupa la falta de armonización y aplicación de la ley, por lo que invita al Estado Mexicano a prohibir expresamente y en todas sus normativas, el uso de la conciliación y mediación en todos los casos de violencia contra las mujeres, en línea con la recomendación Nº5 del Segundo Informe Hemisférico, que a la letra cita: "Prohibir tanto el uso de métodos de conciliación, mediación y otros orientados a resolver extrajudicialmente casos de violencia contra las mujeres, como el uso del criterio o principio de oportunidad, y armonizar la legislación procesal con estas prohibiciones. Si existieran estos impedimentos solo para casos de violencia familiar, intrafamiliar o doméstica, ampliar dichas prohibiciones a otros casos de violencia contra las mujeres"* (MESECVI, 2012).

Información presentada por México: Inclusión del delito de feminicidio en 31 entidades federativas, a excepción del Estado de Chihuahua, donde los feminicidios son enmarcados en el delito de homicidio calificado. ***Opinión del CEVI:*** *El CEVI saluda los esfuerzos del Estado e insta a modificar su norma penal en todo el territorio nacional, de conformidad con la recomendación Nº6 del Segundo Informe Hemisférico que establece: "Adoptar medidas para prevenir y sancionar el feminicidio, tanto en el ámbito privado como público. Dar seguimiento a la aplicación de las mismas por las y los jueces y fiscales, y remover, cuando procede, los obstáculos judiciales que impidan a las y los familiares de las víctimas obtener justicia, o atenuar la pena para el agresor que alega "emoción violenta"* (MESECVI, 2012).

Información presentada por México: Las trabajadoras y trabajadores del Gobierno Federal se encuentran regidos bajo las reglas de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, que establece que se deben ceñir a la LGAMVLV. ***Opinión del CEVI:*** *Llama la atención del CEVI que no se hace referencia de manera taxativa a sancionar violencia sexual perpetrada en dichos establecimientos.*

Información presentada por México: El Código Penal Federal no penaliza el aborto cuando este haya sido causado por "imprudencia de la mujer embarazada, o cuando el embarazo sea resultado de una violación" y cuando la vida de la madre o del producto estén en peligro, esto "a juicio del médico que la asista, oyendo éste el dictamen de otro médico, siempre que esto fuera posible". ***Opinión del CEVI:*** *Al CEVI le llama la atención que la circunstancia de riesgo se evalúa con criterios discrecionales del profesional de medicina, quien puede a su libre arbitrio decidir al respecto. La misma ley permite la objeción de conciencia por parte del personal médico y en caso de no contar con personal presente que no tenga dicha objeción, la norma establece que se deberá "referir de inmediato a la usuaria" con una unidad que tenga "este tipo de personal".*

Información presentada por México: De conformidad con la Ley General de Víctimas, las instituciones de salud, tanto federales como municipales y del Distrito Federal, están obligadas a dar atención de emergencia, incluyendo interrupción del embarazo en aquellos casos que la ley permite. Esta normativa también menciona que se brindará anticoncepción de emergencia y profilaxis, y, además, que el personal que brinde atención en estos espacios, deberá estar capacitado en temas de violencia sexual con enfoque de género. Por último, el Estado señala la modificación de la NOM-046-SSA2-2005 "Violencia Familiar, Sexual y Contra las Mujeres. Criterios para la Prevención y Atención", que obliga a las instituciones públicas de servicios médicos a prestar el servicio de interrupción del embarazo en los casos permitidos por la ley. ***Opinión del CEVI:*** *El CEVI felicita al Estado por la despenalización de la interrupción del embarazo en caso de violación o de peligro para la vida de la madre y saluda sus esfuerzos legislativos por asegurar el acceso de las mujeres y las niñas a este servicio. Sin embargo, al CEVI le preocupa la información recibida en cuanto a la objeción de conciencia. El CEVI recuerda la Declaración sobre la Violencia contra las Mujeres, Niñas y Adolescentes y sus Derechos Sexuales y Reproductivos (2014) en la que se menciona que "la objeción de conciencia del personal de la salud no puede resultar en ningún caso en una vulneración de los derechos humanos de las mujeres"* (Comité de Expertas del Mecanismo de Seguimiento de la Convención de Belém do Pará, 2014). *Por ello, el CEVI insta al Estado a asegurarse que sus disposiciones no obstaculicen el acceso de las mujeres a la interrupción del embarazo y que, en la práctica, no constituyan un peligro para la vida de las mujeres. Asimismo, solicita al Estado que informe*

sobre cómo estas disposiciones no están obstaculizando el acceso de las mujeres a sus derechos. El CEVI también nota que el Estado no informó sobre la legalización de la interrupción del embarazo por causas terapéuticas en las distintas entidades federativas, por lo que le solicita que se registren e informen los avances en la materia.

Creación de la fiscalía especial para los delitos de violencia contra las mujeres y trata de personas

Información presentada por México: Se cuenta con la (FEVIMTRA), Autoridad federal que cuenta con manuales de atención a víctimas de violencia sexual y protocolos de atención a víctimas de trata y en general cuenta con personal especializado en género. ***Opinión del CEVI:*** *La fiscalía especial para los delitos de violencia contra las mujeres y trata de personas, (FEVIMTRA) está muy limitada en competencias, ya que sólo puede conocer de los casos de trata internacional donde no esté involucrada la delincuencia organizada.*

Protocolos de actuación

Información presentada por México: Existencia del Protocolo para Juzgar con Perspectiva de Género de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) y de diversos protocolos en la materia como el Protocolo para Atender la Violencia Política contra las Mujeres. Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren la orientación sexual o la identidad de género; el Protocolo Iberoamericano de Actuación Judicial para Mejorar el Acceso a la Justicia de Personas con Discapacidad, Migrantes, Niñas, Niños, Adolescentes, Comunidades y Pueblos Indígenas; Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren a niñas, niños y adolescentes; el Protocolo para juzgar con perspectiva de género haciendo realidad el Derecho a la Igualdad; Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas con discapacidad; el Manual de buenas prácticas para investigar y sancionar el acoso laboral o sexual en la SCJN.
Creación del "Manual para incorporar la Perspectiva de Género en la elaboración de los libros de texto gratuitos y otros materiales educativos afines". Además, el Estado informó que la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuenta con el programa estratégico denominado Prevención y atención integral de la violencia laboral y docente de género.
La LGAMVLV crea un Mecanismo de Emergencia que consiste en la alerta de violencia de género contra las mujeres (Alerta de género), figura jurídica creada a fin de afrontar situaciones graves de violencia feminicida dentro de un territorio determinado.
Hay protocolos en 22 entidades federativas para el feminicidio.
Opinión del CEVI: *El CEVI celebra los esfuerzos del Estado por la emisión de protocolos para sus funcionarios y funcionarias judiciales, particularmente el Protocolo para Juzgar con Perspectiva de Género. Sin embargo, México no informó sobre la existencia de protocolos para funcionarios y funcionarias de la salud, educación y otros relacionados con las distintas formas de violencia; El CEVI celebra los esfuerzos del Estado para incluir los derechos de las mujeres en el ámbito educativo nacional; y, El CEVI felicita al Estado por incluir el innovador mecanismo de Alerta de Género en su legislación, así como por su implementación en distintas entidades federativas. Por ello, insta al Estado a presentar información sobre la efectiva implementación, así como el impacto de las Alertas de Género.*

Opiniones adicionales del Comité

En el informe del Estado, no se encuentra información sobre la tipificación de la prostitución forzada. De ello puede inferirse que es aún un delito inexistente en el ordenamiento jurídico mexicano, por lo que el CEVI insta al Estado Mexicano a armonizar su legislación, en concordancia con la recomendación Nº2 del Segundo Informe Hemisférico que establece: "Tipificar la trata de personas y la prostitución forzada en conformidad con los estándares del "Protocolo para Prevenir, Reprimir y Sancionar la Trata de Personas, especialmente Mujeres y Niños, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Trasnacional", conocido como Protocolo de Palermo; y los Elementos del Crimen del Estatuto de Roma que crea la Corte Penal Internacional, respectivamente. Adoptar también, medidas orientadas a la protección y atención de las mujeres víctimas, sus familiares y testigos/as" (Comité de Expertas del Mecanismo de Seguimiento de la Convención de Belém do Pará, 2014).

Por otra parte, el Estado Mexicano, en su respuesta a la necesidad de tipificar la violencia sexual en conflictos armados como forma de tortura, crimen de guerra y/o crimen de lesa humanidad, indicó que esto "no aplica para México". Preocupa que México no intente armonizar este cuerpo legal tan importante con la normativa

internacional y sus obligaciones tanto internacionales como regionales en materia de derechos humanos. El CEVI insta nuevamente al Estado a cumplir con la recomendación Nº 7 contenida en el Segundo Informe Hemisférico que indica: “Adoptar disposiciones que penalicen la violencia sexual en conflictos armados, así como en desastres naturales (MESECVI, 2012). La violencia obstétrica en general y en particular en embarazos de adolescentes, no ha sido tipificada en la legislación federal, solo la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia del Estado de Veracruz incluye este concepto, sin embargo, no se tipifica como delito. En esta misma línea, la Ley de Acceso a las Mujeres a una vida Libre de Violencia del Estado de México incluye un capítulo sobre violencia obstétrica y delega al Gobierno del Estado la facultad para diseñar los mecanismos para sancionar este tipo de violencia. El Informe Sombra presentado por CATWLAC expone, sobre la violencia obstétrica: “esto no se ha cumplido por Estado Mexicano, inclusive en lo que va del año, en más de 8 casos de embarazos en término, las mujeres dieron a luz en los patios de los hospitales, porque no las atendieron, especialmente en Oaxaca y el Distrito Federal”. Es evidente que las mujeres de áreas rurales, especialmente indígenas son quienes aparecen ubicadas en mayor vulnerabilidad por su condición y situaciones, y por ello más expuestas a este tipo de violencia. El CEVI insta al Estado a incluir la violencia obstétrica en las leyes penales y recomienda realizar una adecuación del tipo penal de acuerdo al marco de la Convención y de conformidad con la recomendación Nº9 del Segundo Informe Hemisférico, la que dicta: “Adoptar disposiciones que penalicen la violencia obstétrica. Establecer por los medios apropiados los elementos de lo que constituye un proceso natural antes, durante y después del parto, sin excesos ni arbitrariedad en la medicación, que garantice la manifestación del consentimiento libre y voluntario de las mujeres en los procedimientos vinculados a su salud sexual y reproductiva. Adoptar una perspectiva intercultural que respete las costumbres y pautas culturales de las mujeres indígenas y afrodescendientes en los centros de salud” (MESECVI, 2012).

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Implementación de las Recomendaciones del CEVI respecto a México (2017). Tercera Ronda.

Del cuadro anterior podemos identificar los aciertos y carencias normativas que en México aún existen para que se pueda hacer un completa implementación de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres “De Belém Do Pará”, las que concretamente a continuación se enlistan:

Aciertos:

- Reforma constitucional de 2011 que incorpora a la Constitución los derechos contenidos en los diversos tratados internacionales de los que México es parte, incluyendo la Convención de Belém do Pará.
- Se cuenta con Criterios para la Prevención y Atención de Mujeres (2009), con modificaciones introducidas en 2016. Los Criterios se alinean a lo establecido en la Ley General de Victimas para los casos de violación sexual.
- La despenalización de la interrupción del embarazo en caso de violación o de peligro para la vida de la madre y los esfuerzos legislativos por asegurar el acceso de las mujeres y las niñas a este servicio.
- Emisión de protocolos para sus funcionarios y funcionarias judiciales, particularmente el Protocolo para Juzgar con Perspectiva de Género.
- Existencia del Protocolo para Juzgar con Perspectiva de Género de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN)
- Existencia del Protocolo para Atender la Violencia Política contra las Mujeres.
- Existencia del Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren la orientación sexual o la identidad de género.
- Existencia del Protocolo Iberoamericano de Actuación Judicial para Mejorar el Acceso a la Justicia de Personas con Discapacidad, Migrantes, Niñas, Niños, Adolescentes, Comunidades y Pueblos Indígenas.
- Existencia del Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren a niñas, niños y adolescentes
- Existencia del Protocolo para juzgar con perspectiva de género haciendo realidad el Derecho a la Igualdad.
- Existencia del Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas con discapacidad
- Creación del Manual de buenas prácticas para investigar y sancionar el acoso laboral o sexual en la SCJN.

- Creación del “Manual para incorporar la Perspectiva de Género en la elaboración de los libros de texto gratuitos y otros materiales educativos afines".
- La Secretaría de Educación Pública (SEP), cuenta con el programa estratégico denominado Prevención y atención integral de la violencia laboral y docente de género.
- La creación de la LGAMVLV de un Mecanismo de Emergencia que consiste en la alerta de violencia de género contra las mujeres (Alerta de género), figura jurídica creada a fin de afrontar situaciones graves de violencia feminicida dentro de un territorio determinado.
- En los 32 Estados de la República existe una Ley para Prevenir y Erradicar la Discriminación.
- La LGAMVLV establece la prohibición del uso de conciliación y mediación en casos de violencia contra las mujeres.
- La inclusión del delito de feminicidio en 31 entidades federativas, a excepción del Estado de Chihuahua, donde los feminicidios son enmarcados en el delito de homicidio calificado.

Carencias:

- La Ley de Trata no se ha aprobado ni homologado en todas las entidades federativas, y algunas todavía no cuentan con su respectivo reglamento.
- La prostitución forzada no se encuentra tipificada en el país.
- En cuanto al abuso sexual, México informa que las 32 entidades federativas identifican el abuso sexual como delito. Sin embargo, en Aguascalientes y Nayarit, se le denomina “atentados al pudor” y en Sonora, pasó de aparecer como “abusos deshonestos” a no estar claramente definido en su Código Penal.
- La violación sexual dentro del matrimonio y la unión de hecho se encuentra tipificada en 30 entidades federativas mientras que, en Quintana Roo y Tabasco aún no se ha tipificado como delito.
- A pesar de que existe la prohibición del uso de conciliación y mediación en casos de violencia contra las mujeres, esta se aplica solo en el ámbito privado, mientras que la violencia contra la mujer se puede manifestar tanto en el ámbito privado como en el público.
- La Ley General de Víctimas reconoce el derecho a optar por la solución de conflictos conforme a las reglas de la justicia alternativa, a todas las víctimas, incluyendo a las mujeres. En el artículo 17 de la misma ley se establece una prohibición, al establecerse lo siguiente: “no podrá llevarse a cabo la conciliación ni la mediación a menos de que quede acreditado a través de los medios idóneos, que la víctima está en condiciones de tomar esa decisión”. Sin embargo, el CEVI considera que esta disposición puede valorarse como subjetiva, porque la determinación de los medios idóneos queda a la discrecionalidad de quien haga la interpretación en el caso concreto. Lo anterior puede representar una amenaza en el acceso a la justicia y por ende a la seguridad y vida de las mujeres.
- Con la entrada en vigor del nuevo sistema de justicia penal y de justicia alternativa se pone en peligro el acceso a la justicia de las mujeres. Ejemplo de ello es el Estado de Jalisco, en donde se encuentra documentado que el Centro de Justicia para las Mujeres, de manera sistemática envía a las mujeres que se presentan en la agencia del ministerio público del Centro a presentar denuncias por violencia, al Instituto de Justicia Alternativa del Estado de Jalisco.
- La ausencia en la legislación de sanciones penales y/o administrativas a funcionarios/as públicos/as que no apliquen la normativa y/o el plan nacional/acción/estrategia sobre violencia contra las mujeres, aumenta la impunidad.
- La violencia sexual en conflictos armados como forma de tortura, crimen de guerra y/o crimen de lesa humanidad no está tipificada en México.
- La violencia obstétrica en general y en particular en embarazos de adolescentes, no ha sido tipificada en la legislación federal, solo la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia del Estado de Veracruz incluye este concepto, sin embargo, no se tipifica como delito. En esta misma línea, la Ley de Acceso a las Mujeres a una vida Libre de Violencia del Estado de México incluye un capítulo sobre violencia obstétrica y delega al Gobierno del Estado la facultad para diseñar los mecanismos para sancionar este tipo de violencia.
- La legalización de la interrupción del embarazo por causas terapéuticas, en México es inadecuada porque está “a juicio del médico que la asista, oyendo éste el dictamen de otro médico, siempre que esto fuera posible”. Es decir, que el riesgo se evalúa con criterios discrecionales del profesional de medicina, quien puede a su libre arbitrio decidir al respecto.

- La normativa respecto a la objeción de conciencia en México puede resultar en una vulneración de los derechos humanos de las mujeres, poniendo en peligro su vida.

En este tenor de ideas, tenemos que el país ha hecho notorios cambios normativos para lograr la implementación de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres "De Belém Do Pará", entre los que destaca la creación de números protocolos específicos para atender las diferentes manifestaciones de la violencia contra la mujer. Aun así, existen disposiciones a nivel nacional y local que violentan los preceptos y las recomendaciones de la Convención en cita, los que concretamente se presentan en el cuadro anterior. Es por ello que podemos afirmar que, como país, a México le queda un arduo trabajo para alcanzar la completa implementación de la Convención "De Belém Do Pará".

Lo anterior, implica la violación de obligaciones previstas en disposiciones de la Convención que no se están cumpliendo. En forma concreta no se está cumpliendo con la obligación de tomar todas las medidas apropiadas, incluyendo medidas de tipo legislativo, para modificar o abolir leyes y reglamentos vigentes, o para modificar prácticas jurídicas o consuetudinarias que respalden la persistencia o la tolerancia de la violencia contra la mujer. Esto por la discordancia normativa existente entre la "Convención De Belém Do Pará" y el marco jurídico mexicano en la materia.

ANÁLISIS DEL TERCER INFORME DE SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DEL COMITÉ DE EXPERTAS/OS EN VIOLENCIA (CEVI) (2020)

De forma complementaria, para identificar los aciertos y carencias normativas de nuestro país respecto a la implementación de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres "De Belém Do Pará", es preciso analizar el Tercer Informe de Seguimiento a la Implementación de las Recomendaciones del Comité de Expertas/os en Violencia emitido en 2020. Dicho informe analiza los avances de todos los países parte, respecto a la implementación de la Convención multicitada.

En lo que refiere a México, el Comité de Expertas/os en Violencia identificó las siguientes oportunidades de mejora para México, así como sus aciertos, tomando como base los indicadores establecidos por el Mecanismo de Seguimiento de la Convención. Como se presentan en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Análisis del Tercer Informe de Seguimiento a la Implementación de las Recomendaciones del Comité de Expertas/os en Violencia (CEVI)

Indicador	Información proporcionada por México	Opinión del Comité
Existencia de espacios, mecanismos y herramientas con reconocimiento y estatus legal para la coordinación interinstitucional entre las entidades públicas y organizaciones de la sociedad civil, en función de la promoción y la protección del derecho a una vida libre de violencia para las mujeres.	Menciona la existencia de una sola instancia a partir de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, por la cual se crea el Sistema Nacional de Prevención, Atención, Sanción y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres.	Se valora positivamente la existencia de instancias de coordinación entre las estructuras del Estado y con la sociedad civil en materia de derechos de las mujeres y no violencia. El desafío lo constituye que las funciones y acciones realizadas por tales instancias redunden positiva y efectivamente en una vida libre de violencia, discriminación y estereotipos para las mujeres y las niñas.
Existencia de instancias administrativas para radicar denuncias en materia de incumplimiento de obligaciones vinculadas al derecho a la educación libre de discriminación.	En México es posible hacerlo en las direcciones de los centros educativos.	Se observa una mejora y se concluye que hacen falta mayores esfuerzos por parte de los Estados para instalar en los ámbitos educativos una instancia especializada para radicar denuncias en materia de discriminación y violencia.
Ley o política nacional de garantías de una vida libre de violencia que considere la diversidad étnica (indígenas,	Se cuenta con leyes específicas como la Ley Federal para Prevenir y Erradicar la Discriminación.	Se observan importantes avances en el tema, sin embargo, el Comité hace notar que es necesario que los Estados avancen, por la vía de legislación o por

pueblos originarios, campesinas), rurales y afrodescendientes.	Además, México expresamente hace la vinculación con el sistema de no violencia contra la mujer. En su texto constitucional considera la diversidad étnica, la existencia de pueblos indígenas, la naturaleza multiétnica del país y su compromiso con la generación de políticas para mantener y desarrollar la identidad étnica y cultural y la cosmovisión indígena, entre otros elementos.	la vía de los planes, en la definición de acciones y estrategias especializadas que establezcan, claramente, la vinculación entre la garantía de una vida libre de violencia y la diversidad de mujeres desde su característica étnica, territorial o afrodescendiente.
Reconocimiento de la ciudadanía intercultural en la legislación nacional, teniendo en cuenta los derechos de las comunidades indígenas, rurales sobre sus prácticas y conocimientos.	En la CPEUM se reconoce expresamente la ciudadanía intercultural.	El CEVI identifica de manera positiva el reconocimiento de la ciudadanía intercultural en el texto constitucional de México.
Existencia de protocolos de investigación criminal sobre delitos de violencia contra las mujeres, feminicidios y muertes violencias de mujeres, con enfoque de género.	México cuenta con el Protocolo para Atender la Violencia Política contra las Mujeres entre otros protocolos en la materia.	El CEVI observa que este aumento de protocolos también ha tenido un alcance más amplio, incluyendo otros tipos de violencia contra las mujeres, y fases para cada uno de los procesos que contempla la investigación penal y la judicialización de las causas.

Fuente: Elaboración propia a partir del Tercer Informe de Seguimiento a la Implementación de las Recomendaciones del Comité de Expertas/os en Violencia (2020).

De lo anterior, podemos destacar que en México existe el Sistema Nacional de Prevención, Atención, Sanción y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres que surge de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Dicho sistema constituye una instancia de coordinación entre el Estado y la sociedad para la protección del derecho humano a una vida libre de violencia. Sin embargo, su sola existencia no implica que en realidad esté coadyuvando al alcance de la materialización del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia para las mujeres.

Si bien es cierto que en México es posible acudir a las direcciones de las escuelas para denunciar actos de discriminación, en muchas escuelas no hay instancias especializadas que reciban denuncias en materia de violencia contra la mujer.

En materia de acceso a una vida libre de violencia que considere la diversidad étnica, México cuenta con leyes específicas y reconocimiento constitucional de las comunidades y pueblos indígenas. Empero, no hay mecanismos que establezcan claramente la vinculación entre el acceso a una vida libre de violencia de las mujeres y su origen étnico. Resultando esto en la posibilidad de una doble vulnerabilidad para las mujeres.

Por otro lado, uno de los aciertos más notorios del país es el reconocimiento a nivel constitucional de la ciudadanía intercultural. Por último, en concordancia con lo identificado en el subtema anterior, otro de los grandes aciertos de México es la creación de un gran número de protocolos específicos para atender las diversas manifestaciones de violencia contra las mujeres.

RESULTADOS

En la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres surge del reconocimiento de que erradicar la violencia contra la mujer es condición necesaria para su desarrollo individual para lo que todavía se requiere un gran trabajo. Por ello, la Convención tiene el objeto de contribuir en la protección de los derechos de la mujer y eliminar las situaciones de violencia que puedan afectarlas. En otras palabras, la materialización del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia.

Es así, que toda la Convención gira en torno a la materialización del derecho humano de las mujeres a una vida libre de violencia. Para lo que se prevé la protección de quince derechos, todos contenidos en el Capítulo II, titulado "Derechos Protegidos", dicho capítulo se compone de cuatro artículos, numerados del 3 al 6. El alcance material (más allá del ficticio) de todos estos derechos es necesario para estar en condiciones de garantizar a las mujeres su derecho humano a una vida libre de violencia. Derecho complejo porque implica a su vez muchos otros derechos, los que, al no estar limitados de forma específica, dificultan medir si se está o no garantizando el contenido de la Convención en análisis.

Empero, tenemos a continuación los derechos que la Convención enlista de forma expresa y su estado de protección normativa por el Estado Mexicano.

Derechos protegidos parcialmente:

Derecho a una vida libre de violencia, tanto en el ámbito público como en el privado. Si bien, existe la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y el Mecanismo de Emergencia que consiste en la alerta de violencia de género contra las mujeres (Alerta de género), figura jurídica creada a fin de afrontar situaciones graves de violencia feminicida dentro de un territorio determinado. La realidad es que en la legislación mexicana no hay sanciones penales y/o administrativas a funcionarios/as públicos/as que no apliquen la normativa y/o el plan nacional/ acción/ estrategia sobre violencia contra las mujeres, lo que aumenta la impunidad.

Derecho al reconocimiento, goce, ejercicio y protección de todos los derechos humanos y a las libertades consagradas por los instrumentos regionales e internacionales sobre derechos humanos. Todavía existen derechos humanos que no están siendo garantizados en su totalidad. Por ejemplo, el derecho de acceso a la justicia, el que peligra al permitir la conciliación en materia de violencia contra la mujer. Para clarificar, recordemos que la Ley General de Víctimas lo permite en su artículo 17 "si se acredita que la víctima está en condiciones de tomar esa decisión". El CEVI considera que esta disposición puede valorarse como subjetiva, porque la determinación de los medios idóneos queda a la discrecionalidad de quien haga la interpretación en el caso concreto. Lo anterior puede representar una amenaza en el acceso a la justicia y por ende a la seguridad y vida de las mujeres.

Derecho a que se respete su vida. A pesar de que el Código Penal Federal permite la Interrupción legal del embarazo por causas terapéuticas, su procedencia dependerá del criterio discrecional de uno o dos médicos el acceso a este derecho para las mujeres, lo que es un gran riesgo para su vida. Además, a nivel nacional no existen protocolos de acción en caso de que un médico se niegue a practicar un aborto terapéutico por objeción de conciencia. Lo que impide el acceso de las mujeres a este derecho.

Derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral. La falta de tipificación de la prostitución forzada, de la violencia obstétrica y de la violencia sexual en conflicto armado en todo el país, así como la falta de tipificación de la violación dentro del matrimonio o unión de hecho en los Estados de Quintana Roo y Tabasco pone en riesgo la integridad física, psíquica y moral de las mujeres en México. En el mismo sentido, la inadecuada denominación del delito de abuso sexual en Aguascalientes y Nayarit, en donde se le denomina "atentados al pudor" y en Sonora donde paso de aparecer como "abusos deshonestos" a no estar claramente definido en su Código Penal, pone en peligro la integridad física, psíquica y moral de las mujeres en México.

Derecho a la libertad y a la seguridad personales. La falta de armonización normativa interna de México con la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres obstaculiza la protección de este derecho.

Derecho a no ser sometida a torturas. La tortura es elemento presente en la trata de personas. La inexistencia de la ley de trata de personas en los Estados de Baja California Sur y Campeche pone en riesgo a las mujeres que se encuentren esos Estados.

Derecho a que se respete la dignidad inherente a su persona y que se proteja a su familia. La violencia obstétrica atenta contra la dignidad de las mujeres. Al no estar tipificada en México, no se protege a las mujeres de este tipo de violencia.

Derecho a ejercer libre y plenamente sus derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales y contará con la total protección de esos derechos consagrados en los instrumentos regionales e internacionales sobre

derechos humanos. Al no garantizar a las mujeres el derecho a una vida libre de violencia, es imposible garantizar estos derechos. En letras de lo establecido por la Convención "De Belém Do Pará": "Los Estados Partes reconocen que la violencia contra la mujer impide y anula el ejercicio de esos derechos" (Organización de los Estados Americanos, 1994).

Derechos protegidos por la normativa mexicana:
Derecho a igualdad de protección ante la ley y de la ley. En cuanto a normativa se refiere, existen disposiciones legales constitucionales y en leyes específicas, como la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, para garantizar este derecho para las mujeres.

Derecho a un recurso sencillo y rápido ante los tribunales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos. En esta materia existen protocolos, manuales y programas específicos. Entre ellos:

- Protocolo para Juzgar con Perspectiva de Género de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN).
- Protocolo para Atender la Violencia Política contra las Mujeres.
- Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren la orientación sexual o la identidad de género.
- Protocolo Iberoamericano de Actuación Judicial para Mejorar el Acceso a la Justicia de Personas con Discapacidad, Migrantes, Niñas, Niños, Adolescentes, Comunidades y Pueblos Indígenas.
- Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren a niñas, niños y adolescentes.
- Protocolo para juzgar con perspectiva de género haciendo realidad el Derecho a la Igualdad
- Protocolo de actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas con discapacidad.
- Manual de buenas prácticas para investigar y sancionar el acoso laboral o sexual en la SCJN.
- Manual para incorporar la Perspectiva de Género en la elaboración de los libros de texto gratuitos y otros materiales educativos afines.
- Programa estratégico denominado Prevención y atención integral de la violencia laboral y docente de género.
- Protocolos en entidades federativas para el feminicidio

Derecho a la libertad de asociación. Se encuentra protegido por el artículo noveno de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Derecho a la libertad de profesar la religión y las creencias propias dentro de la ley. Se encuentra protegido por el artículo 24 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Derecho a tener igualdad de acceso a las funciones públicas de su país y a participar en los asuntos públicos, incluyendo la toma de decisiones. Tanto por la igualdad establecida en el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como por la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres y por la existencia del Protocolo para Atender la Violencia Política contra las Mujeres.

El derecho de la mujer a ser libre de toda forma de discriminación. Protegido por la Constitución, artículo 1°, y por la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación.

El derecho de la mujer a ser valorada y educada libre de patrones estereotipados de comportamiento y prácticas sociales y culturales basadas en conceptos de inferioridad o subordinación. Por la CPEUM, artículo 3°. En donde se establece que: "La educación se basará en el respeto irrestricto de la dignidad de las personas, con un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva".

En resumen, podemos decir que, en materia del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, en México las mujeres tienen ocho derechos que no son protegidos en su totalidad y siete que sí están siendo protegidos adecuadamente por la normativa mexicana. Esto significa que, de la totalidad de los derechos reconocidos por la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, México, como sujeto internacional, en cuanto a normatividad se refiere, está protegiendo adecuadamente el 46.67 % de dichos derechos.

En consecuencia, resulta lógico afirmar que el país está incumpliendo con obligaciones adquiridas a la firma y ratificación sin reservas de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.

PROPUESTAS

Ahora que tenemos claras las carencias normativas de la legislación mexicana respecto a la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la violencia contra la mujer "De Belém Do Pará", es momento de puntualizar qué reformas y/o adiciones normativas es necesario realizar en nuestro país para cumplir con los compromisos internacionales adquiridos a la firma y ratificación de dicho tratado internacional.

Resulta importante destacar que se han realizado esfuerzos en cada Estado de la República Mexicana en aras de materializar el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia. Notorio es el caso de Sonora que para la fecha del último Informe de Implementación de las Recomendaciones del Comité de Expertas y Expertos en Violencia (CEVI) respecto a México que se publicó en 2017 (Tercera Ronda) constituía un foco rojo en el país por no tener tipificado el delito de violación dentro del matrimonio y por no tipificar correctamente el delito de abuso sexual, al contemplarlo como "abusos deshonestos". La primera circunstancia ha sido plenamente subsanada a la fecha. La segunda, se intentó corregir en 2021, sin embargo, no fue corregida del todo. Lo anterior, en razón de que, aunque aparece ya en el título de delitos sexuales la mención del abuso sexual, así como en diversos artículos del Código Penal de Sonora, existe una importante carencia de claridad jurídica en el artículo que antes regulaba "abusos deshonestos" y que ahora se infiere regula el "abuso sexual", el artículo 213 del Código Penal de Sonora. Esta carencia de claridad jurídica se debe a que el contenido del artículo no establece de qué tipo penal se está hablando, solo establece las circunstancias generales y particulares en las que se configura, así como su sanción, pero no queda claro de qué delito se trata. Aunque pudiera intuirse que se trata de abuso sexual por ser el único delito no definido en el capítulo que refiere a tres delitos sexuales: hostigamiento sexual, acoso sexual y abuso sexual.

CONCLUSIONES

La Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer "De Belém Do Pará" celebrada en 1994. Firmada por México en 1995 y ratificada en 1998 sin reservas reconoce que es imposible para la mujer desarrollarse plenamente en una sociedad en la que sea víctima de manifestaciones de violencia contra ella. La violencia impide a las mujeres el goce, ejercicio y protección de sus derechos. Por ello, en esta Convención se prevén disposiciones encaminadas a la protección de todos aquellos derechos que es necesario garantizar para poder hablar de un acceso real de las mujeres a su derecho a una vida libre de violencia. Además, cuestión importante a resaltar es que, la Convención "De Belém Do Pará" no sólo hace un reconocimiento amplio de los derechos que comprenden el derecho a una vida libre de violencia, sino que también enlista una serie de obligaciones para los Estados Parte que constituyen compromisos con la comunidad internacional. Compromisos cuya obligatoriedad se funda en la convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados, de 1969, bajo el principio internacional pacta sunt servanda "los pactos deben cumplirse".

Destaca entre estas obligaciones que adquirió el Estado mexicano frente a otros sujetos internacionales, la obligación de tomar todas las medidas apropiadas, incluyendo medidas de tipo legislativo, para modificar o abolir leyes reglamentos vigentes, o para modificar prácticas jurídicas o consuetudinarias que respalden la persistencia o la tolerancia a la violencia contra la mujer. Obligación que no se ha cumplido en su totalidad. Lo que se le ha hecho saber a México mediante informes emitidos MESECVI. De dichos informes se desprende, en materia normativa, que en México no se están protegiendo adecuadamente más del 50% de los derechos que configuran el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia.

En conclusión, México no está cumpliendo con una de las obligaciones eje a las que se comprometió con la firma y ratificación de dicha Convención: la obligación de tomar todas las medidas apropiadas, incluyendo medidas de tipo legislativo, para modificar o abolir leyes reglamentos vigentes, o para modificar prácticas jurídicas o consuetudinarias que respalden la persistencia o la tolerancia a la violencia contra la mujer. Dicho incumplimiento se refleja en normativas inadecuadas que ponen el peligro a las mujeres y que, por lo tanto, no permiten la materialización del derecho de las mujeres a una vida libre de violencia, ya que no se están protegiendo adecuadamente más del 50% de los derechos que lo configuran.

REFERENCIAS

H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Jalisco. (1982). *Código Penal del Estado Libre y Soberano de Jalisco.* México: Gobierno del Estado Libre y Soberano de Jalisco.

(MESECVI, M. d. (2017). *Informe de Implementación de las Recomendaciones del CEVI respecto a México. Tercera Ronda.* Panamá: OEA. Obtenido de https://www.oas.org/es/mesecvi/docs/FinalReport2017-Mexico.pdf

CATWLAC, –C. R. (2014). *Informe alternativo para la Segunda Ronda de Seguimiento. Mecanismo de seguimiento de la Convención de Belém do Pará.* México: CATWLAC.

Comité de Expertas del Mecanismo de Seguimiento de la Convención de Belém do Pará. (2014). *Declaración sobre la Violencia contra las Mujeres, Niñas y Adolescentes y sus Derechos Sexuales y Reproductivos.* Montevideo: OEA. Obtenido de https://www.oas.org/es/mesecvi/docs/declaracionderechos-es.pdf

Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer. (2016). *Noveno informe periódico que los Estados Partes debían presentar en 2016.* México: Gobierno de México. Obtenido de https://www.oas.org/es/mesecvi/docs/FinalReport2017-Mexico.pdf

H. Congreso de la Unión. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.* México: Gobierno de México.

H. Congreso del Estado de Nuevo León. (1990). *Código Penal del Estado de Nuevo León.* México: Gobierno del Estado de Nuevo León.

H. Congreso del Estado de Sonora. (1994). *Código Penal para el Estado de Sonora.* México: Gobierno del Estado de Sonora.

MESECVI, M. d. (2012). *Segundo Informe Hemisférico sobre la Implementación de la Convención de Belém do Pará.* Washington D. C.: OEA. Obtenido de https://www.oas.org/es/mesecvi/docs/mesecvi-segundoinformehemisferico-es.pdf

Organización de los Estados Americanos. (1994). *Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Convención de Belém do Pará).* Belém do Pará, Brasil: OEA. Obtenido de https://www.oas.org/es/mesecvi/docs/BelemDoPara-ESPANOL.pdf

EL *COMPLIANCE* OBLIGATORIO DE LA LEY "ANTILAVADO" EN MÉXICO

Javier Eliott Olmedo Castillo
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
javier.olmedo@umich.mx

RESUMEN
En este trabajo se analiza la reforma publicada el 16 de julio de 2025 en el Diario Oficial de la Federación en materia de prevención e identificación de operaciones con recursos de procedencia ilícita (*lavado de dinero*), partiendo del contexto internacional de combate a ese delito y la delincuencia organizada, así como sus efectos en la política criminal mexicana. De manera particular, se exponen las modificaciones tendentes a incrementar y sofisticar las disposiciones relacionadas con la identificación y aviso de actividades consideradas como "vulnerables", con la implementación de manuales de cumplimiento que, de *facto*, representan la introducción del *compliance* penal obligatorio para las personas que realizan ese tipo de actividades. Finalmente, se ofrece una reflexión sobre las implicaciones que eventualmente pueden tener las reglas estudiadas respecto de otro tipo de delitos y por qué pueden representar un cambio de paradigma en la política de seguridad pública en México.

INTRODUCCIÓN

La reforma que motiva este capítulo tuvo su génesis en octubre de 2024, con la presentación de la iniciativa en el Senado de la República, desde entonces el proyecto se mantuvo sin novedad en las Comisiones de estudio, hasta principios del año siguiente en que se desarrollaron jornadas de análisis y discusión bajo la figura de *parlamento abierto*; finalmente, a mediados de año se aprobó que fuera pasada al Pleno de la Cámara Alta para su discusión. En el dictamen que sirvió para ello, se plasmó de forma destacada —como parte de la exposición de motivos— que el objeto de la reforma era cumplir con las recomendaciones del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) derivado del último informe de evaluación mutua, publicado en 2018; esto, a través de una adecuación normativa que garantice la estabilidad del sistema financiero y la economía nacional, de cara los esfuerzos contra la criminalidad nacional y trasnacional (Senado de la República, 2025).

Ciertamente, los esfuerzos nacionales para combatir el lavado de dinero (LD) y delitos conexos, por lo menos formalmente, no son una novedad, pues México es miembro del GAFI desde 2000, además de pertenecer activamente a otros organismos internacionales en la materia —como el Grupo Wolfsberg que asocia a los bancos internacionales para promover mejores prácticas contra el LD, o el Grupo Egmont en el que participan los titulares de las Unidades de Inteligencia Financiera (UIF)— (Orejel, 2022), pero también es cierto que los cambios recientes no apuntan a la sola coincidencia o inercia ocasionada por años de combate más o menos infructuoso contra la delincuencia multinacional organizada.

Desde luego que fenómenos como el auge del comercio exterior y medios transaccionales emergentes como los activos virtuales abonan al alza del fenómeno criminal y el abuso de los sistemas financieros, pero si bien la leyes mexicanas penales y administrativas referentes al LD y financiamiento al terrorismo (FT) no han tenido pocos cambios en los últimos años, sí ha sido poca la disminución del crimen organizado y los casos de corrupción en el ámbito privado, pero sobre todo en áreas de la administración pública derivado del abuso del sistema financiero y fiscal, siendo que los esfuerzos hechos para el combate al LD y FT se ven reflejados con mayor intensidad en la creación de cada vez más cargas administrativas para quienes realizan actividades vulnerables y a dotar de facultades discrecionales a las autoridades para la fiscalización de los sujetos obligados, muchas veces en perjuicio de derechos fundamentales y sin que la sociedad advierta un auténtico progreso en el combate de esos ilícitos, considerando que quienes se dedican a ello suelen contar con los recursos económicos y estructuras políticas necesarias para quedar impunes.

Por lo que, para el objeto de este análisis, se suma un factor hasta entonces desconocido para los artesanos de las leyes financieras en México: las tensiones diplomáticas entre el gobierno mexicano y el estadounidense, a raíz de los diversos señalamientos de autoridades del país vecino, en el sentido de que las autoridades mexicanas no han hecho lo suficiente para frenar el crecimiento de organizaciones delictivas hoy catalogadas como *terroristas*, al punto de acusar que varios funcionarios de todos los niveles de gobierno son cómplices o llanamente miembros de esos grupos criminales (Huitrón, 2025).

Por consecuencia, o no, es evidente que la reforma aquí discutida no es una simple modificación formal más, sino que debe leerse *entre líneas*, concretamente tomando en cuenta la última modificación al Reglamento de la Secretaría

de Hacienda y Crédito Público (SHCP), también a mediados de 2025, mediante la cual se "armó" a la UIF mexicana con una Dirección General Especializada en Organizaciones Delictivas (Presidencia de la República, 2025), así como la destitución de quien fuera Jefe de esa Unidad encargada del combate al LD y FT desde el sexenio anterior (SHCP, 2025), para concluir que representa un cambio de ciento ochenta grados en cómo se entiende el combate a la delincuencia organizada trasnacional y el intercambio de inteligencia financiera entre países.

No obstante, es imposible que un viraje de tal magnitud en la manera de combatir delitos no impacte directa o indirectamente a las personas físicas y morales que se encuentran vinculadas a cumplir con la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (LFPIORPI); como se verá en las líneas subsecuentes, la reforma de junio de 2025 a ese ordenamiento —y al Código Penal Federal (CPF)— no se limita a incrementar el catálogo de cargas administrativas en materia de prevención de LD y FT, sino que también introdujo actividades vulnerables que deben ser identificadas (y en algunos casos reportadas) a la SHCP, con las consecuentes implicaciones administrativas y penales en caso de incumplimiento.

En lo que interesa al presente trabajo, se sumaron obligaciones sustanciales para la identificación de clientes y usuarios que realicen actividades vulnerables, entre las que destacan la relativa a contar con "mecanismos automatizados" para el cumplimiento normativo y la gestión de riesgos, así como que las personas encargadas de vigilar el apego a la normativa antilavado (también conocidos como *oficiales de cumplimiento*) cuenten con capacitación periódica de conformidad con las reglas administrativas que emita la SHCP. Al respecto, se precisa que si bien no se trata de disposiciones por completo novedosas, debido a que la figura del encargado u oficial de cumplimiento, así como la obligación de contar con sistemas y manuales en la materia ya se contemplaba legal y reglamentariamente con anterioridad a la reforma de mérito, no así con el grado técnico que prevé la reforma, de manera que se aplique una *metodología basada en riesgos* y la capacitación en materia de LD y FT para las personas encargadas de cumplimiento, de manera similar a como se realiza tratándose de instituciones financieras.

Por lo expuesto, en los siguientes apartados se analizará brevemente el marco jurídico general en la materia, los cambios más relevantes a la LFPIORPI y el CPF por motivo de la repetida reforma, con énfasis en los nuevos sujetos obligados y los planes o sistemas de *compliance* que deben desarrollar en términos de dichas disposiciones; luego, se discutirá la vinculación que estas obligaciones tienen con la política criminal y el sistema de seguridad pública vigentes, con los peligros para el debido proceso, la vida privada y otros derechos fundamentales que irremediablemente pueden verse trastocados bajo la actual "guerra" contra el crimen organizado interior y trasnacional.

MARCO LEGAL DE COMBATE AL LD Y FT

El sistema mexicano en la materia descansa en tres pilares normativos federales: el CPF, la LFPIORPI y la Ley Federal contra la Delincuencia Organizada (LFDO). En el primer ordenamiento, el delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita, mejor identificado como "lavado de dinero", se tipifica en el artículo 400 Bis, que sanciona la conversión, transferencia, ocultamiento o encubrimiento del origen de bienes con conocimiento —o no— de su procedencia ilícita. Al respecto, la reforma del 16 de julio de 2025 precisó que la intervención del Ministerio Público (MP) en la investigación de estos hechos, será en cualquier momento cuando para su comisión se utilicen instituciones parte del sistema financiero, precisándose que para judicializar tales indagatorias se requerirá denuncia por parte de la SHCP, que tendrá el carácter de víctima u ofendido.

El terrorismo y sus conductas afines se ubican en los artículos 139 a 135 Quinquies del CPF, sus hipótesis genéricas, amenazas y encubrimiento; entre dichos preceptos destaca el 139 Quáter, que contiene el tipo penal de *financiamiento al terrorismo* (CPF, 2025), ya que tiene una fuerte vinculación con el LD por ser una de las principales fuentes de recursos para las organizaciones delictivas identificadas a nivel internacional, de tal forma que se incluye como parte de los ilícitos que motivan medidas antilavado no solo en la LFPIORPI, sino en otras como la Ley de Instituciones de Crédito y la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito.

Por su parte, la LFPIORPI es el eje administrativo-preventivo del combate al LD y FT: identifica "actividades vulnerables", impone obligaciones de debida diligencia, avisos y conservación de información, y faculta a la SHCP para regular y supervisar su cumplimiento. La reforma en comento introdujo cambios materiales en definiciones, catálogo de obligaciones y mecanismos de coordinación interinstitucional —como se retomará más adelante— (LFPIORPI, 2025).

Finalmente, la LFDO contiene el marco sustantivo y procesal para la persecución de estructuras criminales complejas, definiendo los tipos penales —tanto del CPF como de leyes penales especiales— que pueden configurarse como *delincuencia organizada*. Su interacción con el CPF y la LFPIORPI permite calificar y procesar fenómenos de criminalidad organizada vinculados al LD y FT, con reglas especiales de investigación y procesamiento penal —referentes tanto a los actos de investigación *per se* como a las medidas de protección de las víctimas y ofendidos, entre otras complementadas en ordenamientos sustantivos y procesales, como el Código Nacional de Procedimientos Penales— (LFDCO, 2021).

REFORMA DE JUNIO DE 2025

El decreto del 16 de julio de 2025 modifica y adiciona diversos preceptos de la LFPIORPI, complementando algunas definiciones previamente establecidas, pero también creando algunas figuras como los análisis basados en riesgo o adicionando capítulos específicos (v. g. lo referente al *beneficiario controlador*)—, entre otras cuestiones meramente formales como el cambio de referencias a la Unidad de Medida y Actualización (UMA) en lugar de días de salario.

De manera sintetizada, los principales ajustes a la LFPIORPI se pueden organizar en tres apartados o temáticas: **1.** Ajustes conceptuales (*beneficiario controlador, persona políticamente expuesta, representante encargada de cumplimiento, riesgo,* etcétera); **2.** Robustecimiento de los programas de cumplimiento a nivel de ley —ya no solamente en las reglas de carácter general— (metodología de enfoque basado en riesgos, manuales y mecanismos automatizados de monitoreo, capacitación anual de las personas encargadas que se designen ante la SHCP, auditoría interna y externa según el nivel de riesgo); y **3.** Coordinación interinstitucional reforzada para la investigación y persecución (incluida la consulta de listados de personas políticamente expuestas y el intercambio de información).

En el CPF, la reforma incide exclusivamente en el artículo 400 Bis para aclarar que el MP puede iniciar la investigación "en todo tiempo" cuando se utilicen servicios de entidades financieras y reitera el requisito de procedibilidad por parte de la SHCP en su carácter de víctima u ofendida, lo que se haría por conducto de la unidad o dirección competente de la UIF, en términos de lo que disponga el reglamento interior de esa Secretaría.

Nuevas definiciones

La reforma interviene el numeral 3 de la ley, para ajustar algunas definiciones preexistentes —tanto para cerrar paso a ambigüedades detectadas en la práctica, como para armonizar con los estándares internacionales—, además de introducir conceptos, como el de *desarrollo inmobiliario* y *persona políticamente expuesta*:

- **Beneficiario Controlador**: se detallan los conceptos anteriores, tanto en los criterios de "beneficio efectivo o final" como el referente al "control efectivo"; también se agrega la precisión de que se considerará como beneficiario controlador a quien ejerza el *control* de una entidad en los términos ahí precisados, "aunque dicha persona moral no sea Cliente o Usuaria de alguien que realice Actividades Vulnerables o se lleven a cabo actos u operaciones con éstas a su nombre", lo que tiene relación con el nuevo capítulo sobre dicha figura, que vincula al cumplimiento de la LFPIORPI, en lo que a este tipo de beneficiarios respecta, a todas las sociedades mercantiles, con independencia de si realizan actividades vulnerables o no.
- **Cliente o Usuaria**: se positiviza la categoría para abarcar personas físicas o morales y fideicomisos, reflejando prácticas de debida diligencia.
- **Desarrollo Inmobiliario**: el concepto estandariza el universo de proyectos para la construcción de inmuebles o fraccionamiento de lotes, destinados a la vente o renta (esta adición, al igual que los activos virtuales, responde a los últimos indicadores de riesgo para el LD y FT a nivel internacional, principalmente por parte del GAFI).
- **Persona políticamente expuesta**: se incorpora definición legal expresa y se vincula el cumplimiento a reglas o disposiciones de carácter general, armonizando con las Recomendaciones 12 y 22 del GAFI. Huelga decir que la definición es amplia, pues se refiere tanto a servidores públicos en funciones como a todo aquel que haya ocupado un puesto en la administración pública, sin hacer distingo entre aquellos que manejan recursos públicos de los que no, o el nivel de mando que hubieran ocupado —lo que se espera sea definido en las disposiciones de carácter general de la ley—.
- **Relación de negocios**: delimita relaciones formales y "habituales" o de hecho entre una persona con otra que realiza actividades vulnerables, con exclusión de actos ocasionales y de la fe pública notarial.
- **Representante encargada de cumplimiento**: positiviza la figura del "oficial de cumplimiento" designado ante la SHCP.
- **Riesgo**: se define la probabilidad de que las actividades vulnerables sirvan de vehículo para el LD y delitos relacionados, así como su financiamiento (nótese como la definición legal no incluye explícitamente el

fraseo de FT, aunque se trata de un ilícito estrechamente vinculado con el combate al LD en las directrices internacionales, incluyendo las resoluciones del Consejo de Seguridad de la ONU).

- **Unidad**: se incorpora la referencia a la Unidad Especializada en Investigación de Delitos Fiscales y Financieros de la Fiscalía General de la República (FGR); en su carácter de Ministerio Público de la Federación, es la entidad a la que la SHCP tendrá que denunciar directamente los actos u operaciones —derivados de las actividades vulnerables que reporten los sujetos obligados— que puedan constituir LD y delitos relacionados.

Nuevos sujetos obligados

El artículo 17 se reestructura puntualmente mediante el ajuste de fracciones existentes y se añaden apartados. Entre los cambios principales se encuentran algunos cambios en los umbrales para el aviso e identificación de ciertas actividades vulnerables (principalmente a la baja), pero también se agregan actividades, por tanto, nuevos sujetos obligados que merecen destacarse:

a) Inmobiliario: la incorporación de "Desarrollo Inmobiliario" en el precepto de definiciones repercute este numeral, creando la actividad vulnerable consistente en la recepción de recursos para la construcción de ese tipo de desarrollos, sea para su venta o renta.

b) Activos virtuales: aunque esta actividad se incluyó en 2018, ahora se precisa que abarca las transacciones realizadas con mexicanos en el extranjero, así como a quienes actúan por medio de fideicomisos o cualquier otra figura jurídica.

c) Mecanismos Alternativos de Solución de Controversias (MASC): En sintonía con la ley general en la materia, se incorpora como actividad vulnerable aquellos actos en que intervengan las personas facilitadoras, públicas o privadas, celebrados ante notario público. Esta modificación tiene repercusión en el recién creado Centro de MASC del Tribunal Federal de Justicia Administrativa; como la obligación se correlaciona con la fracción y apartado referente a las notarías, deberá estarse a los montos que ahí se fijan para efectos de conocer cuándo se considerará, por ejemplo, que un convenio suscrito entre la autoridad fiscal y un contribuyente debe ser reportado e identificado como actividad vulnerable para efectos de la LFPIORPI.

La inclusión expresa de trazabilidad para activos virtuales responde a riesgos de uso del ecosistema cripto por organizaciones criminales y terroristas, y armoniza con el EBR del GAFI (R.1) y con guías sectoriales (p. ej., banca/real estate). En términos comparados, el GAFI exige que los sujetos obligados identifiquen, evalúen y mitiguen riesgos de LD/FT, con medidas intensificadas para escenarios de alto riesgo como PEP, jurisdicciones y activos virtuales. (FATF, *The FATF Recommendations*; *Guidance on Risk-Based Approach Banking Sector*; *RBA Real Estate Sector*).

Cambios en materia de manuales y sistemas de cumplimiento

Aquí radica el cambio estructural, central de este trabajo:

- **Metodología obligatoria**: los sujetos obligados deberán realizar *evaluaciones con enfoque basado en riesgos* para comprender y mitigar los peligros de LD y FT de cada cliente o usuario. Esto desplaza definitivamente la anterior reglamentación de "manuales de papel" para incorporar la metodología recomendada por el GAFI para determinar con cierto grado de objetividad dónde pueden existir estos delitos, según la actividad vulnerable que se realice y múltiples factores, como el país, la ocupación del cliente o usuario, región geográfica donde se lleve a cabo, etcétera.
- **Manual de políticas internas**: se exige elaborar y observar un manual formal que incluya, entre otros, identificación y seguimiento de personas políticamente expuestas y políticas de grupo (sucursales y filiales, incluyendo las extranjeras), alineadas con prevención de LD y FT. Se trata de disposiciones mayoritariamente contempladas desde antes en reglas administrativas, ahora previstas en la ley, lo cual tiene trascendencia para la imposición de sanciones por incumplimiento, en virtud de la regla general de prohibición de los tipos administrativos contenidos en reglamentos.
- **Capacitación anual**: se institucionaliza la obligación de llevar un programa anual de capacitación para el órgano de administración, al oficial de cumplimiento y el personal. La capacitación debe cubrir la ley, su normativa secundaria y el manual de cumplimiento; la capacitación será conforme al año calendario y, tratándose de sujetos obligados de reciente creación —personas morales— desde el surgimiento de la obligación y hasta el 31 de diciembre.

- **Sistemas automatizados**: obligación de contar con mecanismos automatizados de monitoreo permanente para detectar operaciones relevantes que deban ser reportadas a la SHCP, con un seguimiento intensificado a las personas políticamente expuestas o clientes de alto riesgo, en términos que disponga le ley y sus disposiciones de carácter general.
- **Auditoría periódica**: deberá practicarse una auditoría interna o externa *independiente* según el nivel de riesgo detectado, conforme a la metodología precitada (interna para riesgo medio; externa para riesgo alto), con un dictamen anual sobre la efectividad del cumplimiento.

Como es posible advertir, estas disposiciones en su mayoría positivizan lo contemplado hasta antes de la reforma en reglas de carácter general, referente —en lo que interesa— a los manuales y oficiales de cumplimiento, así como a los mecanismos automatizados (*softwares*) que deben tener los sujetos obligados, así como tener a disposición de la SHCP para el caso que lo solicite; por lo que la novedad clara viene con la metodología del *enfoque basado en riesgos* (EBR) y las obligaciones calendarizadas (capacitaciones y auditorías), cuyo cumplimiento deberá acreditarse a través de los portales de "PLD" de la SHCP, en los términos que establezcan mediante las disposiciones de carácter general de la LFPIORPI, las cuales deben ser modificadas para armonizar con la reforma, dentro del año posterior a la entrada en vigor de la reforma; esto es, a más tardar el 17 de julio de 2026 y, luego, en esas disposiciones se deberá prever la vigencia de las obligaciones específicas en comento (sobre programas de capacitación y auditorías).

El encargado u oficial de cumplimiento

Como precisión final sobre el tema, se tiene que ni la ley anterior ni la reformada prevén las calificaciones o credenciales específicas requeridas para este tipo de funcionarios, por lo que prácticamente puede desarrollarlo cualquier persona; no obstante, el grado de profesionalidad y la capacitación misma sobre prevención de LD y FT que exige la propia LFPIORPI, hace apremiante que se trata de abogados, administradores o personas relacionadas con la profesión legal-contable que facilite tener un panorama multidisciplinario que reviste la materia, sobre todo con miras a las sanciones pecuniarias que prevé la ley por incumplimientos.

Una novedad por demás acertada es la relativa a las medidas para la protección de estos oficiales o encargados de cumplimiento, pues la ley contempla (artículo 38 y 41 Bis) que su identidad será reservada y que, incluso cuando sean citados a intervenir en procedimientos administrativos o judiciales —sobre cuestiones relacionadas con sus funciones— las diligencias podrán ser desahogadas por los representantes legales o apoderados de quienes realicen la actividad vulnerable; lo que resulta conveniente tratándose de casos donde se detecten organizaciones criminales complejas o de importancia política, pero que requiere un desarrollo normativo aún más completo para tener eficiencia en diversos escenario, por ejemplo: en materia penal, en donde la jurisprudencia vigente exige que los testimonios sean desahogados directamente por los órganos de prueba, excluyéndose los testimonios de referencia o de oídas —por regla general—.

¿Propuesta ideal o cambio estructural?

Aunque la LFPIORPI es una ley administrativa cuya finalidad es más preventiva que ejecutiva, las nuevas obligaciones en materia de EBR, manuales y sistemas automatizados, capacitación anual y auditorías proporcionales al riesgo, configuran los elementos centrales de un plan de *compliance penal*: asignación formal de responsabilidades, establecimiento de direcciones u órganos de administración y gestión de riesgos con políticas y procedimientos escritos, controles tecnológicos de monitoreo, formación continua y verificación independiente; lo que alinea al orden jurídico mexicano en materia de LD y FT con los estándares internacionales del GAFI (2025) sobre EBR, así como con marcos de integridad corporativa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (v.g. Guía de Buenas Prácticas sobre Control Interno, Ética y Cumplimiento; Manual de Integridad Pública).

En la práctica, la existencia y efectividad de estos programas puede mitigar y encontrar los riesgos de los delitos en comento, pero algo que se considera no previó el legislados al momento de discutir tales cambios, es la complejidad que significa la implementación de metodologías y capacitaciones propias de sectores del *Estado regulador* —como las instituciones financieras— que cuentan con estructuras más grandes y desde luego con mayores recursos económicos para su debida observancia; a esa dificultad material para que los sujetos obligados implementen, en los poco más de doce meses que restan para la efectividad de la entrada en vigor de esta reforma, los nuevos planes de cumplimiento y programas de capacitación anuales con auditorías, se suma el tema de las violaciones a derechos humanos que puedan generarse en el marco del combate al crimen organizado; concretamente, las implicaciones para

el debido proceso, en virtud de la obtención e intercambio de información entre instancias federales e internacionales, que deriven en indagatorias penales, como se ahonda a continuación.

IMPLICACIONES DE POLÍTICA CRIMINAL

La reforma de 2025 a la LFPIORPI tiene relación con el rediseño constitucional de seguridad pública consolidado en diciembre de 2024. En especial, con el artículo 21 de la Constitución federal que establece que la seguridad pública es función del Estado en los órdenes federal, estatal y municipal, y que la investigación de los delitos corresponde al MP y a las instituciones policiales —incluida la GN, de constitución preponderantemente militar— bajo su conducción y mando. La reforma de 2024 militariza el modelo anterior de seguridad pública al adscribir la GN a la SEDENA, manteniendo su función civil de seguridad pública y fijando deberes de coordinación entre MP, policías, GN y el Sistema Nacional de Seguridad Pública. (CPEUM, 2025).

Bajo este telón de fondo, la LFPIORPI reformada enfatiza la coordinación interinstitucional en su artículo 2 (objeto de la ley) y distribuye facultades a la SHCP para articular el ecosistema preventivo y de investigación financiera, incluso mediante la vinculación directa a la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana y la GN, para implementar capacitaciones a su personal en el cumplimiento de dicha ley, enfatizándose las facultades de investigación de esta institución militar a partir de las últimas reformas constitucionales, de manera que ese modelo de militarización de la seguridad interna —motivado inicialmente por el fracaso en las "políticas" para combatir a los cárteles de la droga y otros grupos del crimen organizado— parece permear en más aspectos de la política criminal mexicana, ahora siendo también parte de la estrategia contra los delitos fiscales y financieros.

CONCLUSIONES

La reforma analizada constituye un *parteaguas* en la evolución del marco jurídico mexicano en materia de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo. Más allá de ajustes meramente formales, se considera que introdujo un verdadero esquema de cumplimiento normativo obligatorio, por estar basado en metodologías de riesgo y sistemas automatizados de monitoreo, que acerca a los sujetos obligados a modelos de *compliance* penal similares a los exigidos en instituciones financieras a nivel internacional.

Sin embargo, este viraje legislativo también plantea serios retos de implementación. Por un lado, las cargas administrativas y tecnológicas que impone la reforma son considerables, sobre todo para personas físicas o empresas pequeñas que realizan actividades vulnerables y que carecen de la infraestructura de grandes corporativos —sin menoscabar a quienes realizan esas actividades de forma espontánea—. Por otro, la efectividad real de los programas de cumplimiento dependerá de la capacidad de la SHCP y de las autoridades de supervisión para emitir disposiciones claras, proporcionar acompañamiento técnico y evitar que las obligaciones se conviertan en meros trámites burocráticos sin incidencia en la prevención de delitos, que solo abonen a las metas recaudatorias con las multas que deriven de familiarizarse con las nuevas obligaciones.

Finalmente, desde una perspectiva de política criminal la reforma refleja una tendencia en la militarización en la lucha contra el crimen organizado y sus finanzas. La coordinación entre las autoridades hacendarias, la Guardia Nacional y otras agencias de seguridad puede fortalecer las capacidades del Estado, pero también abre riesgos de excesivo control estatal, posibles abusos en la vigilancia y afectaciones al debido proceso y a la privacidad de los ciudadanos. En ese sentido, el éxito de esta reforma no dependerá únicamente de la solidez técnica de los manuales o de los sistemas automatizados, sino del equilibrio que el Estado logre entre seguridad y respeto a los derechos fundamentales, lo que se antoja incierto con la crisis institucional —paralela— que se avecina con la entrada en funciones de los nueves juzgadores electos; solo el tiempo verá el reflejo de esta reforma, sea benéfico o perjudicial para los contribuyentes.

BIBLIOGRAFÍA

Código Penal Federal [CPF]. (2025). Última reforma: 16-julio-2025.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM]. (2025). Última reforma: 15-abril-2025.
GAFI. (2025). The FATF Recommendations. FATF.
Huitrón, A. (2025). Trump acusa que cárteles tienen un "tremendo control" sobre políticos y personas electas en México. Infobae.
Ley Federal contra la Delincuencia Organizada [LFDO]. (2021). Última reforma: 20-mayo-2021.

Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita [LFPIORPI]. (2025). Última reforma: 16-julio-2025.
Orejel Castro, R. (2022). *Guía de certificación para la Ley de Prevención de Lavado de Dinero, actividades vulnerables: Cumplimiento práctico*. México. Taxxx editores.
Presidencia de la República. (2025). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Diario Oficial de la Federación.
Senado de la República. (2025). Dictamen de las Comisiones Unidas de Justicia y de Estudios Legislativos, en sentido positivo de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Reforman, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, y se reforman los artículos 11 bis y 400 bis del Código Penal Federal. Gaceta Parlamentaria.
SHCP. (2025). Comunicado No. 35 La presidenta Sheinbaum nombra a Omar Reyes Colmenares como nuevo titular de la UIF. Gobierno de México.

ELEMENTOS DEL DELITO EN MATERIA PENAL

Rodríguez Zepeda A., Chagolla Farias M.
Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgoangel_martin_r@hotmail.com, gladiador_zeus@hotmail.com

RESUMEN
El presente tiene por objeto revisar los elementos del delito en materia penal. Para ello se examina las características y cualidades del tipo penal, el que contribuye a delinear la comprensión y función de los elementos del delito, para los operadores jurídicos. Se examina, asimismo, cómo los supuestos ilustrados del tipo penal han sido atacados desde diversas perspectivas: epistemológica, lingüística, metodológica, lógica y de filosofía del Derecho, y se muestra cómo va afectando de manera radical a la comprensión y a las posibilidades de realización del delito.

Luego, asumiendo las bases críticas y ciertas instituciones orientadoras que buscaba el principio, se ensaya las diferentes disyuntivas que establece la norma jurídica penal en el tipo y sus características desde nuevas bases propias del delito, pero con fuerte influencia metodológica, tanto de la perspectiva del delito como de sus posibilidades de aplicación.

Palabras clave: Delito, tipo, antijurídico, culpable.

INTRODUCCIÓN

Existe la teoría del delito, qué es el delito, ahí es donde hacemos un análisis inteligente, ósea se debe construir la regla establecida en la norma de carácter penal, para tratar de acercarnos lo más posible a la potestad del Estado la cual se distingue por la facultad que tiene para castigar mediante dos sistemas represivos existentes en el derecho mexicano, el derecho penal, que es aplicado por los jueces y tribunales, y el derecho administrativo sancionador, que es aplicado por la administración, estamos hablando del ius puniendi.

Vamos a analizar las diferentes características que pueden tener los delitos en México, para ello partimos de la teoría del delito responde a la pregunta que es el delito, no por especulación, no por curiosidad sino que responde justamente para que frente al hecho que tengamos un orden de interrogantes, y de sucesivas respuestas para determinar si eso que tenemos delante es o no un delito.

TEORÍA DEL DELITO

Por principio el delito debe ser una conducta humana, no hay otra, no hay otra cosa que pueda hacer delito sino una conducta humana de modo que el sustantivo del concepto de delito es la conducta del ser humano un sustantivo, el cual se integra de tres adjetivos.

- Típico,
- Antijurídico y,
- Culpable.

En este sentido estamos ante una conducta del individuo, tenemos el sustantivo que en este caso sería la conducta, no cualquier conducta es delito, sino que son algunas conductas que resultan conflictivas, si no hay un conflicto.

Si la conducta no genera un conflicto no puede haber un delito, por ejemplo no hay nada lesionado, entonces no existe la posibilidad del delito no existe conflicto, la conducta tiene que abarcar una posibilidad de conflicto, un supuesto de hecho, qué este perfectamente relacionado con la norma de carácter penal o prohibido por la norma.

Puede ser fáctico es el supuesto, hecho fáctico es el que tenemos delante, el legal es donde la ley me regula esa conducta conflictiva, es delito, bien dónde me dice esto la ley en la parte especial del código penal en las leyes penales especiales, en lo que se llaman tipos penales, es decir el que mate a otro o prive de la vida a otro, el que se apodere de una cosa mueble total o parcialmente ajena, esos son los tipos penales regulados por la ley.

Una posibilidad de conflicto es un supuesto de hecho legal, que se aplica al supuesto de hecho concreto, cual es la situación real y en consecuencia de esa comparación se deduce si la conducta se adecua al tipo, es típica por ser típica resulta violatoria de una norma que está antepuesta al tipo.

Una norma que se deduce del tipo cuándo realizo una conducta de hurto realizo el tipo penal me apodero de una cosa mueble total o parcialmente ajena, por tanto esta conducta se encuentra por la norma prohibida, apoderarse de una cosa mueble total o parcialmente ajeno en realidad se cumple con el tipo y por consecuencia se violó la norma.

Lo que se está violando es la norma, de tipo penal es una deducción la norma es una construcción lógica, la norma es una deducción, la norma es un ente lógico, la norma no tiene entidad real es un ente lógico necesario para entender el alcance del tipo.

No obstante, hay conductas que son hechos conflictivos que están abarcados por los tipos penales conceptualmente pero que sin embargo se han resuelto en la realidad y entonces la ley en esos casos concede permiso frente a tal conflicto, es aquí donde el Estado ofrece alternativas en algunos casos para resolverlo de tal manera.

Algunos conflictos que se encuentran regulados por la norma se resuelven mediante la voluntad de las partes, una vez que ocurre esto el conflicto se resolvió, lo resolvieron las partes pero existe un permiso, para resolverlo de esta manera.

Por otra parte si no hay ningún permiso, la conducta además de ser típica es antijurídica, y por último no basta con que haya una conducta típica y antijurídica necesitamos otro objetivo más tiene que ser culpable tengo que tener la posibilidad de reprochárselo en forma personal al sujeto.

Porque al reprocharle existe la situación de que el sujeto pudo hacer otra cosa y sin embargo hiciste esto una conducta típica y antijurídica es un injusto, un injusto penal, el injusto penal es lo que se conoce como delito, tiene que ser reprochable, en este caso este tipo de situaciones no se le puede reprochar a aquellas personas que tuvieran algún impedimento, como puede ser una persona que carezca de sus facultades mentales, situación de incapacidad total.

No podía comprender lo que estaba haciendo no se nos puede reprochar aquel que está en un error absolutamente invencible, no tiene la menor idea, se debe hacer un análisis estratificado para llegar a la conclusión, de si una conducta es o no un delito.

Primero se debe comprobar que existe el sustantivo la conducta, después esta conducta es típica, esta conducta abarcada un concepto que me prohíbe un hecho, esta sancionada por la ley o existe algún mecanismo mediante el cual pueda corregir y reparar el daño causado.

El delito es una única cosa, el acto realizado es lo que se debe analizar la tipicidad, antijuridicidad y/o culpabilidad, son conceptos jurídicos pero no dejan de ser categorías que son tomadas de alguna manera de la vida común y corriente de la interrelación y de los valores que se llevan a cabo en la vida común y corriente.

Por ejemplo, no se le puede culpar a un epiléptico en crisis por lo que haya hecho durante la crisis, bueno existe la conducta, pero falta un elemento que sería la intención, porque no tuvo la intención de realizar eso, seria un estado de actuación justificante.

Las categorías, son categorías que están tomadas de la vida común y corriente en alguna medida, bien primero el sustantivo tenemos la conducta, conducta para qué exigimos este sustantivo porque tenemos que hacer dar eficacia a un principio básico que se deriva de la constitución nulo in crimen sine conducta, no hay delito si no hay una conducta esto es un principio básico.

El delito no puede ser una característica física, delito no puede ser una condición personal, delito solamente puede ser una conducta, bien de dónde derivamos el concepto de conducta del derecho penal, si la ley vulnera a la constitución, estaríamos frente a un acto inconstitucional.

El concepto de conducta tiene que ser impuesto en la ley, sin violar los términos constitucionales, entonces el concepto de conducta lo tengo que ir a buscar básicamente en la constitución, en el principio nullum crimen sine conducta, que significa “Nadie puede ser condenado por acciones u omisiones que en el momento de cometerse no fueren delictivos según el derecho aplicable” referente a la conducta humana por supuesto entonces el ser humano es una construcción jurídica.

El concepto de ser humano me lo da el derecho, una cosa que me precisa el límite, y otra cosa que me construya el concepto, límite es una cosa, los contenidos otra, ahora el concepto de ser humano por imposición del artículo primero de la declaración universal de los derechos humanos, establece “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”.

La descripción de ser humano es único porque todo ser humano es una persona, bien el concepto de ser humano no me lo define la ley al libre albedrio viene de la realidad, un ser humano es un ser humano, puede haber una precisión jurídica, una limitación jurídica pero el concepto es de carácter romántico, ahora bien existe el concepto de conducta, ahora de conducta humana no hay, porque la conducta humana es un límite de complejidad, lo más complejo que conocemos es la conducta del ser humano, no hay ningún concepto de conducta que sea válido para todas las ciencias universalmente válido.

Cada ciencia procura de los datos ónticos de la conducta lo que le interesa para su conocimiento, la sociología busca fundamentalmente la cosa interactiva, la psicología depende de la escuela conductista el psicólogo va a buscar las motivaciones inconscientes, cada uno del dato toma los datos qué hacen o que interesan a la construcción del concepto.

Cada una de las áreas del conocimiento se ocupa la ciencia en particular, selecciona los conceptos y elabora su propio concepto de conducta, válido para su ámbito de disciplina, pero no hay un concepto universal de conducta, alguien que explique toda la conducta humana eso no existe el derecho penal tiene el mismo derecho que cualquier otra disciplina para seleccionar del dato ontico de la conducta aquello que considera necesario para elaborar su concepto de conducta.

Teniendo en cuenta que la finalidad que persigue al elaborar el concepto de conducta es hacer realidad el principio constitucional, no hay crimen sin conducta, nullum crimen sin conducta en tal sentido le basta tomar de la realidad dos datos fundamentales que son la voluntad y la exteriorización de la voluntad estos dos elementos son necesarios y suficientes para dar vigencia el nullum crimen sine conducta constitucional y excluir los hechos con participación de humanos sin voluntad.

Por un lado que quedan como puros hechos humanos excluir el pensamiento que excluir el sentimiento, excluir la disposición interna excluir el deseo no expresado, en el momento de determinar si hay o no una conducta, entonces la conducta se da siempre en un magma fenoménico, uno está en determinado lugar en el espacio, tiempo, se viste de determinada manera, hay luz o no hay luz, en fin infinidad, la conducta nunca se da en un vacío absoluto sino que se da en un mundo lleno.

Entonces muchos se preguntan bueno pero el resultado es algo que en el delito lo tenemos que ver junto con la conducta, porque toda conducta que sea delito necesita un resultado, si la conducta tiene miles de resultados, antes de tener el tipo, entonces que es lo que interesa al derecho penal, es claro que todo forma parte de la conducta por eso la conducta es sustantivo y lo demás son adjetivos.

Para determinar qué hay conducta, no se necesita tener en cuenta el resultado, lo que se debe considerar en este caso es el supuesto conflictivo a qué hora fue, de qué modo, porque medio, cuál era el vínculo con el otro, eso es lo que interesa.

Esto se puede saber cuando se llega al requisito de establecer el adjetivo de tipicidad, antes no, los datos reales, son relevantes para el concepto mismo de conducta elaborado para realizar, para materializar el nulo un crimen sin conducta eso queda claro.

Ahora bien ¿cuando existe ausencia de conducta? cuando tenemos lo no exteriorizado pueden ser disposiciones internas del ánimo pensamiento en principio, el pensamiento no puede delinquir, las manifestaciones son las manifestaciones de deseos internos, pueden ser punibles las manifestaciones, pero el deseo la disposición interna el pensamiento no.

El pensamiento y lo interno se puede saber por la manifestación o bien ingerirlo, lo que está prohibido es ingerirlo, la manifestación por ejemplo yo puedo odiar a un sujeto, está prohibido que me condenen por inferir que odio al sujeto no, pero si manifiesto mi odio al sujeto causándole algún daño, lo puse de manifiesto esta es otra situación, lo que no se puede hacer es inferir disposiciones internas pensamiento etcétera.

No hay conducta cuando se trata de puros hechos humanos es decir de intervención de un ser humano sin voluntad la intervención de un ser humano sin voluntad puede darse en dos hipótesis una que no tenga capacidad humana de voluntad el sujeto momentáneamente o permanentemente no tenga capacidad humana de voluntad, no tiene capacidad humana de voluntad un individuo con discapacidad intelectual, por ejemplo no tiene capacidad más claramente no tiene capacidad humana de voluntad, es involuntable no se confunda la involuntabilidad y la incapacidad humana de realizar la conducta.

La incapacidad humana de voluntad no se puede confundir con la incapacidad psíquica de culpabilidad que es la inimputabilidad para qué es la incapacidad de conducta, incapacidad de voluntad e involuntabilidad, lo que debe haber es inconsciencia, privación de la conciencia, este es un estado de coma, un estado de crisis, el gran mal no hay conciencia, una desconexión, se cortó la conexión eléctrica y hasta que no se le restablece el sujeto está inconsciente privado de conciencia la inimputabilidad es una perturbación de la conciencia.

Existe una conciencia funcionando a nivel perturbado, en cambio en la incapacidad directamente no hay conciencia, la otra circunstancia por la cual puede no haber conducta porque queda reducido a un mero hecho humano en que interviene un ser humano pero sin voluntad es la llamada fuerza física irresistible que puede ser interna o puede ser externa fuerza física irresistible interna puede ser una parálisis histérica el sujeto de pronto se paraliza enmudece, hay una incapacidad de conducta por una fuerza física irresistible interno, pues su cuerpo no responde a la manifestación de voluntad puede haber una fuerza física irresistible externa que cuando el sujeto actúa en un mitin o protesta de personas, es impulsado por un grupo de personas en un local y rompe el cristal del local se hace un desastre, en realidad el sujeto no hizo nada no existe la voluntad.

Hay una incapacidad de acción o de conducta, por ejemplo las personas jurídicas pueden realizar una acción, en realidad la persona jurídica es incapaz de acción, la persona jurídica es incapaz de realización de conductas, esto no implica que los directivos de la persona jurídica realicen conductas y sean responsables penalmente por supuesto tampoco implica en pedirle al juez penal que pueda tomar medidas de carácter administrativo al lado de las penas respecto de la persona jurídica, suspenderla, intervenirla o disolverla, pero son medidas de carácter administrativos siempre, no son medidas de carácter penal.

Se les puede rodear de garantías penales pero en definitiva no estamos hablando de derecho penal, ni tenemos que alterar todos los principios del derecho penal, para hablar de responsabilidad penal de personas jurídicas, cuando lo que estamos haciendo es aplicarle sanciones de carácter administrativo, y en eso estamos resolviendo una mera cuestión de competencia del juez penal o de alcance de la competencia del juez penal.

Otra de las características es cuando estamos ante un hecho humano no puede ejercerse la legítima defensa, solo el estado de necesidad por qué, porque no es una agresión ilegítima la que estoy recibiendo por parte de una persona, contra la cual me defiendo, entonces lo único que puedo hacer es sí me viene alguien encima que me lo empuja otro, puedo en estado de necesidad para evitar un mal para mí, causarle un mal menor pero no puedo defenderme con la misma amplitud de la legítima defensa, porque no hay proporción, en principio entre la acción agresiva y la acción defensiva.

En estos supuestos del hecho humano, se da el caso de quien usa a una persona que no realiza conducta es autor directo, no es autor mediato si me cargo un sujeto y se lo tiró encima a otro soy autor del hecho, hay tipos que exigen intervención de dos o más personas etcétera, puede sembrarse una verdadera duda penal es una cuestión de hecho en cada caso, se debe resolver y si hay una situación de duda tiene que funcionar el indubio pro reo en la duda tengo que estar lo más favorable al sujeto y lo más favorable al sujeto es considerar que en esos casos no hay conducta directamente.

Pasamos al concepto de tipicidad es decir ya tenemos el sustantivo conducta el primer adjetivo la conducta típica realmente la palabra tipo es una traducción convencional que se ha hecho del alemán, la traducción literal sería supuesto de hecho, naturalmente en castellano es el supuesto de hecho, supuesto sociedad de hecho, etcétera.

El supuesto de hecho legal es la disposición que se encuentra en el Código Penal el cual menciona el que prive de la vida a otro será penado con tantos años de prisión, este es un supuesto de hecho legal, el tipo al que nos referimos se encuentra establecido en la ley.

Por ejemplo existen algunos criterios emitidos por la Suprema corte de Justicia de la Nación que hacen referencia al tipo de delito como a continuación se transcriben.

Registro digital: 2026277
Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito
Undécima Época
Materia(s): Penal
Tesis: II.2o.P.17 P (11a.)
Fuente: Gaceta del Semanario Judicial de la Federación.
Libro 24, Abril de 2023, Tomo III, página 2570

HECHO DELICTIVO. SUS COMPONENTES BÁSICOS SE OBTIENEN DE LA CONFRONTA DEL HECHO ATRIBUIDO CON LA CONDUCTA DESCRITA COMO DELICTIVA EN EL TIPO PENAL RESPECTIVO, A FIN DE JUSTIFICAR SU DIFERENCIA CON HECHOS NO RELEVANTES PARA EL DERECHO PENAL (FUNCIÓN GARANTISTA DEL TIPO). Hechos: Un Juez de amparo concedió la protección constitucional contra el libramiento de una orden de aprehensión, al estimar que la Fiscalía no aportó datos suficientes para evidenciar la posible actualización fáctica de un "hecho delictivo", de acuerdo con la conducta tipificada en el delito atribuido, lo cual pasó por alto el Juez de Control responsable.

Criterio jurídico: Este Tribunal Colegiado de Circuito determina que si bien en las etapas preliminares del procedimiento penal no se requiere un acreditamiento pleno, cabal o inamovible del delito, lo cierto es que para hablar de un "hecho delictivo", se exige que al menos se aporten datos básicos o elementales para justificar que el hecho fáctico corresponde con las características de la conducta descrita en el tipo penal, pues sólo así puede diferenciarse la presencia selectiva de hechos relevantes para el derecho penal de aquellos que no lo son y que conforman el universo potencial de acciones atípicas o no criminalizables.

Justificación: Los artículos 16 y 19 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos constituyen un pilar garantista para las personas, que de acuerdo con la fase de que se trate (ambas preliminares), ya sea el libramiento de una orden de aprehensión o el dictado de un auto de vinculación a proceso, exigen por igual que para su posible dictado se cumpla con la obligación de justificar ante el Juez respectivo que se ha cometido un hecho, comportamiento o conducta que la ley señala como delito, es decir, "un hecho delictivo".

Ahora bien, esa justificación, aunque a título preliminar, necesariamente se hace confrontando el hecho atribuido con la conducta descrita como delictiva en el tipo penal correspondiente (aun cuando en esas etapas preliminares no se requiera realizarlo de manera plena o definitiva); por tanto, si bien no es exigible una metodología específica para ello, ni tampoco un grado de comprobación absoluto, pleno o inamovible (dada la etapa procesal en que se actúa), es claro que sí se requiere, al menos, que se aporten datos de prueba que razonada y lógicamente evidencien la concurrencia de los componentes esenciales y diferenciadores que identifiquen una determinada conducta delictiva o típicamente prevista como hecho delictivo, para distinguirla de las que no lo son y así poder garantizar, conforme a los principios de exacta aplicación de la ley penal, seguridad jurídica y presunción de inocencia, aplicables en lo conducente, que la determinación de que se trata no se está dictando tomando como base hechos potencialmente encuadrables en otras ramas del derecho y notoriamente ajenas a la materia penal.

De ello se sigue, por lógica elemental, que cada una de las descripciones típicas representa la fuente de obtención de los elementos o peculiaridades del hecho o conducta que se pretende considerar como delictiva y encuadrable; por tanto, en el marco del tipo penal de que se trate. Así, la exigencia de elementos de carácter objetivo, normativo o subjetivo, ya sean genéricos (como el dolo o la culpa, según el caso), o bien de carácter específico (como intenciones, ánimos, finalidades o conocimientos), y su existencia, habrá de evidenciarse (se insiste, al menos a título preliminar, según la etapa procesal en que se exija dicha labor de constatación elemental), de acuerdo con la aportación de los datos de prueba que justifiquen que en el mundo fáctico se ha cometido un comportamiento o hecho que cuenta con esas condiciones indispensables para poder considerarlo, asimilarlo o identificarle como "hecho delictivo", es decir, como "hecho que la ley señale como delito" al que como garantía se refieren los citados artículos 16 y 19 constitucionales y cualquier otra normativa derivada de ellos. Resulta entonces indiscutible que las determinaciones sobre la presencia o no de un "hecho delictivo", aun en etapas preliminares, no pueden dejar de hacerse en función de comparar o atender como parámetro, el marco de referencia obligado que no es otro que el que resulta del conocimiento, al menos básico, del contenido del tipo penal, pues basta con advertir de esa manera el potencial encuadramiento aludido, tal como lo ha determinado la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la tesis de jurisprudencia 1a./J. 35/2017 (10a.).

SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA PENAL DEL SEGUNDO CIRCUITO. Amparo en revisión 100/2022. 14 de diciembre de 2022. Unanimidad de votos. Ponente: José Nieves Luna Castro. Secretario: Fernando Horacio Orendain Carrillo.

Nota: La tesis de jurisprudencia 1a./J. 35/2017 (10a.), de título y subtítulo: "AUTO DE VINCULACIÓN A PROCESO. PARA SATISFACER EL REQUISITO RELATIVO A QUE LA LEY SEÑALE EL HECHO IMPUTADO COMO DELITO, BASTA CON QUE EL JUEZ ENCUADRE LA CONDUCTA A LA NORMA PENAL, DE MANERA QUE PERMITA IDENTIFICAR LAS RAZONES QUE LO LLEVAN A DETERMINAR EL TIPO PENAL APLICABLE (NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA PENAL)." citada, aparece publicada en el Semanario Judicial de la Federación del viernes 4 de agosto de 2017 a las 10:12 horas

y en la Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 45, Tomo I, agosto de 2017, página 360, con número de registro digital: 2014800.
Este criterio ha integrado la jurisprudencia II.2o.P. J/8 P (11a.), publicada en el Semanario Judicial de la Federación del viernes 9 de febrero de 2024 a las 10:11 horas y en la Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Undécima Época, Libro 34, Tomo V, febrero de 2024, página 4410, de rubro: “HECHO DELICTIVO. SUS COMPONENTES BÁSICOS SE OBTIENEN DE LA CONFRONTA DEL HECHO ATRIBUIDO CON LA CONDUCTA DESCRITA COMO DELICTIVA EN EL TIPO PENAL RESPECTIVO, A FIN DE JUSTIFICAR SU DIFERENCIA CON HECHOS NO RELEVANTES PARA EL DERECHO PENAL (FUNCIÓN GARANTISTA DEL TIPO).”
Esta tesis se publicó el viernes 14 de abril de 2023 a las 10:18 horas en el Semanario Judicial de la Federación.

Registro digital: 2014800
Instancia: Primera Sala
Décima Época
Materia(s): Penal
Tesis: 1a./J. 35/2017 (10a.)
Fuente: Gaceta del Semanario
Judicial de la Federación.
Libro 45, Agosto de 2017, Tomo I,
página 360
Tipo: Jurisprudencia

AUTO DE VINCULACIÓN A PROCESO. PARA SATISFACER EL REQUISITO RELATIVO A QUE LA LEY SEÑALE EL HECHO IMPUTADO COMO DELITO, BASTA CON QUE EL JUEZ ENCUADRE LA CONDUCTA A LA NORMA PENAL, DE MANERA QUE PERMITA IDENTIFICAR LAS RAZONES QUE LO LLEVAN A DETERMINAR EL TIPO PENAL APLICABLE (NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA PENAL).

Del artículo 19, párrafo primero, de la Constitución Federal, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 18 de junio de 2008, se desprende que para dictar un auto de vinculación a proceso es necesario colmar determinados requisitos de forma y fondo. En cuanto a estos últimos es necesario que: 1) existan datos que establezcan que se ha cometido un hecho, 2) la ley señale como delito a ese hecho y 3) exista la probabilidad de que el indiciado lo cometió o participó en su comisión. Ahora, el texto constitucional contiene los lineamientos que marcan la transición de un sistema de justicia penal mixto hacia otro de corte acusatorio, adversarial y oral, como lo revela la sustitución, en los requisitos aludidos, de las expresiones "comprobar" por "establecer" y "cuerpo del delito" por "hecho que la ley señala como delito", las cuales denotan un cambio de paradigma en la forma de administrar justicia en materia penal, pues acorde con las razones que el propio Poder Constituyente registró en el proceso legislativo, con la segunda expresión ya no se requiere de "pruebas" ni se exige "comprobar" que ocurrió un hecho ilícito, con lo cual se evita que en el plazo constitucional se adelante el juicio, esto es, ya no es permisible que en la etapa preliminar de la investigación se configuren pruebas por el Ministerio Público, por sí y ante sí -como sucede en el sistema mixto-, con lo cual se elimina el procedimiento unilateral de obtención de elementos probatorios y, consecuentemente, se fortalece el juicio, única etapa procesal en la que, con igualdad de condiciones, se realiza la producción probatoria de las partes y se demuestran los hechos objeto del proceso. De ahí que con la segunda expresión la norma constitucional ya no exija que el objeto de prueba recaiga sobre el denominado "cuerpo del delito", entendido como la acreditación de los elementos objetivos, normativos y/o subjetivos de la descripción típica del delito correspondiente, dado que ese ejercicio, identificado como juicio de tipicidad, sólo es exigible para el dictado de una sentencia, pues es en esa etapa donde el juez decide si el delito quedó o no acreditado. En ese sentido, para dictar un auto de vinculación a proceso y establecer que se ha cometido un hecho que la ley señala como delito, basta con que el juez encuadre la conducta a la norma penal, que permita identificar, independientemente de la metodología que adopte, el tipo penal aplicable. Este nivel de exigencia es acorde con los efectos que genera dicha resolución, los cuales se traducen en la continuación de la investigación, en su fase judicializada, es decir, a partir de la cual interviene el juez para controlar las actuaciones que pudieran derivar en la afectación de un derecho fundamental. Además, a diferencia del sistema tradicional, su emisión no condiciona la clasificación jurídica del delito, porque este elemento será determinado en el escrito de acusación, a partir de toda la información que derive de la

investigación, no sólo de la fase inicial, sino también de la complementaria, ni equivale a un adelanto del juicio, porque los antecedentes de investigación y elementos de convicción que sirvieron para fundarlo, por regla general, no deben considerarse para el dictado de la sentencia, salvo las excepciones establecidas en la ley.

Contradicción de tesis 87/2016. Suscitada entre el Primer Tribunal Colegiado en Materias Penal y Administrativa del Décimo Séptimo Circuito y el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito. 1 de febrero de 2017. La votación se dividió en dos partes: mayoría de cuatro votos por la competencia. Disidente: José Ramón Cossío Díaz. Unanimidad de cinco votos en cuanto al fondo de los Ministros Arturo Zaldívar Lelo de Larrea, José Ramón Cossío Díaz, Jorge Mario Pardo Rebolledo, Alfredo Gutiérrez Ortiz Mena, quien reservó su derecho para formular voto concurrente y Norma Lucía Piña Hernández, quien reservó su derecho para formular voto concurrente. Ponente: José Ramón Cossío Díaz. Secretarios: Gabino González Santos y Horacio Vite Torres.

Tesis y/o criterios contendientes:

El Primer Tribunal Colegiado en Materias Penal y Administrativa del Décimo Séptimo Circuito, al resolver los amparos en revisión 724/2012, 811/2012, 6/2013, 423/2013 y 440/2013, sostuvo la jurisprudencia XVII.1o.P.A. J/2 (10a.), de título y subtítulo: "AUTO DE VINCULACIÓN A PROCESO. EN SU DICTADO LA ACREDITACIÓN DEL REQUISITO ‘HECHO ILÍCITO’ DEBE LIMITARSE AL ESTUDIO CONCEPTUAL (NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA PENAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA).", publicada en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro XXVI, Tomo 1, noviembre de 2013, página 757, registro digital: 2004857; y al resolver los amparos en revisión 22/2010, 110/2010, 147/2010, 267/2010 y 282/2010, sostuvo la tesis jurisprudencial XVII.1o.P.A. J/25 (9a.), de rubro: "AUTO DE VINCULACIÓN A PROCESO. EN SU DICTADO NO ES NECESARIO ACREDITAR EL CUERPO DEL DELITO (ELEMENTOS OBJETIVOS, NORMATIVOS Y SUBJETIVOS) Y JUSTIFICAR LA PROBABLE RESPONSABILIDAD DEL INCULPADO, SINO QUE SÓLO DEBE ATENDERSE AL HECHO ILÍCITO Y A LA PROBABILIDAD DE QUE EL INDICIADO LO COMETIÓ O PARTICIPÓ EN SU COMISIÓN (NUEVO SISTEMA DE JUSTICIA PENAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA).", publicada en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro V, Tomo 3, febrero de 2012, página 1942, registro digital: 160330.

El Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, al resolver el amparo en revisión 175/2015, sostuvo que para dictar un auto de vinculación a proceso es necesario que el Juez de Control conozca cuál es el delito materia de la imputación, lo que implica que efectúe un análisis de los elementos de la descripción típica del hecho punible correspondiente, esto es, sus componentes objetivos, normativos y subjetivos específicos previstos en la ley, que le permitan calificar si los hechos que el ministerio público imputa al acusado son o no constitutivos del delito.

Tesis de jurisprudencia 35/2017 (10a.). Aprobada por la Primera Sala de este Alto Tribunal, en sesión de cinco de abril de dos mil diecisiete.

Nota: De la sentencia que recayó al amparo en revisión 175/2015, resuelto por el Tercer Tribunal Colegiado del Vigésimo Séptimo Circuito, derivaron las tesis aisladas XXVII.3o.21 P (10a.) y XXVII.3o.20 P (10a.), de títulos y subtítulos: "PRISIÓN PREVENTIVA IMPUESTA EN LA AUDIENCIA INICIAL DEL SISTEMA PENAL ACUSATORIO Y ORAL. EL AMPARO PROMOVIDO EN SU CONTRA ES IMPROCEDENTE CUANDO SE AGOTA LA VIGENCIA DE DICHA MEDIDA CAUTELAR POR EL SOLO TRANSCURSO DEL TIEMPO." y "AUTO DE VINCULACIÓN A PROCESO. PARA QUE EL JUEZ DE CONTROL PUEDA DETERMINAR SI EL HECHO IMPUTADO POR EL MINISTERIO PÚBLICO AL ACUSADO ES O NO CONSTITUTIVO DE https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2014800 Semanario Judicial de la Federación DELITO, DEBE ANALIZAR LOS ELEMENTOS DE LA DESCRIPCIÓN TÍPICA DEL ILÍCITO CORRESPONDIENTE, ESTO ES, SUS ELEMENTOS OBJETIVOS, NORMATIVOS Y SUBJETIVOS.", publicadas en el Semanario Judicial de la Federación del viernes 22 de enero de 2016 a las 11:30 horas y del viernes 19 de febrero de 2016 a las 10:15 horas, así como en la Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, Libros 26, Tomo IV, enero de 2016, página 3389 y 27, Tomo III, febrero de 2016, página 2025, respectivamente.

Esta tesis se publicó el viernes 04 de agosto de 2017 a las 10:12 horas en el Semanario Judicial de la Federación y, por ende, se considera de aplicación obligatoria a partir del lunes 07 de agosto de 2017, para los efectos previstos en el punto séptimo del Acuerdo General Plenario 19/2013.

En estas tesis emitidas por el tribunal federal hace mención del tipo de conducta y como se puede apreciar, se analiza a detalle el actuar de los individuos por ejemplo en una de ellas, se solicita la reconsideración en virtud de que manifiesta uno de los actores que en este caso es una mujer es menor de edad cuando se inicia en la actividad ilícita y argumenta una serie de situaciones que tienen que ver con la edad, la dependencia económica, etc. Pero existe un tipo de conducta que se encuentra prohibida por la ley.

En este caso el supuesto de hecho pertenece al código penal, lo que se valora es el acto conflictivo, el acto conflictivo que se encuentra en la norma, y que abarque el supuesto de hecho, el hecho conflictivo es la conducta más el resultado básicamente, resultado que al analizar la conducta una cosa es que de miles de resultados hay un resultado que le interesa al tipo legal.

El tipo entonces se individualiza y se determina cuál es el resultado de la conducta interesante el hecho conflictivo es fundamentalmente la conducta, más el resultado, es decir, ante todo la conducta, esto indica que el acto como el resultado pertenece al derecho penal.

En tanto que el derecho penal es de acto, el poder punitivo tiende siempre a ser de autor por la inevitable selectividad, el esfuerzo del derecho penal es mantener en el derecho penal el acto inevitablemente, el poder punitivo tiende a convertirlo en función de la selectividad del autor para qué sirve el tipo penal qué funciones cumple esa conceptuación del hecho que está en la ley, cumple dos funciones por un lado habilita al poder punitivo, pero por es lo que nos sirve para contener el ejercicio del poder punitivo, sin tipo penal, el poder punitivo se aplica a discreción es decir cuando se elimina la tipicidad legal.

El derecho penal sin tipo penal se convierte en un derecho penal de autor es una búsqueda del enemigo y en la búsqueda del enemigo el juez deja de ser juez y estaría haciendo la labor de investigador, porque no tiene el tipo penal o delito, esto en el derecho penal mexicano no tiene ninguna vigencia, no puede tener ningún valor de modo que tenemos sistema de tipos legales no tenemos sistema de tipos judiciales y por ende podemos entender que el tipo es la fórmula el tipo legal es la fórmula legal necesaria tanto para habilitar el ejercicio formal del poder punitivo, como para también contenerlo mediante la limitación valorativa del campo de lo prohibido.

La limitación valorativa significa alega el momento de tener que establecer la característica de tipicidad, la característica típica de una conducta, no se limita a una exégesis no es que se esté analizando el tipo gramaticalmente, sino que se lleva a cabo un análisis gramatical de los tipos, es un análisis valorativo es una interpretación jurídica que se hace del tipo para aplicarlo al caso concreto.

Aquí en el tipo se tiene que los datos son típicos, se analiza el conflicto desde el punto de vista fenoménico de la conducta y ahí se sabe cuál de esos datos son los que interesan, el resto permanece porque toda conducta se da en un espacio compacto. Estos datos no pueden ser vagos, hay toda una clasificación de los de tipo penal en relación con los datos, son de tipo que interesan a la tipicidad, pero la interpretación de los tipos, es una actividad que no tiene fin, que hay que estar actualizándola permanentemente.

No se refiere a que el tipo quedó escrito de una vez para siempre y siempre tiene el mismo alcance prohibitivo, por eso en la definición se dice que es la determinación valorativa del alcance de lo prohibido, hay circunstancias tecnológicas que van mudando con el tiempo y hay circunstancias de carácter normativo que van mudando con el tiempo y la misma fórmula legal puede tener uno u otro alcance prohibitivo según las circunstancias.

Aun y cuando la fórmula del código penal provienen desde hace ya varias décadas ha pasado, por un largo proceso de transformación de acuerdo a los tiempos, momentos y comportamiento de los individuos, incorporando los tratados internacionales de derecho humano a la constitución, son datos normativos que pueden precisar, limitar o ampliar, el alcance de los tipos penales, eso es inevitable es decir el orden jurídico es un conjunto y en ese conjunto del orden jurídico cualquier parte puede repercutir sobre otra parte del orden jurídico y los tipos penales básicamente bueno son parte de la legislación son parte del orden jurídico de modo que existen datos que siempre se tienen que estar retroalimentando a la base de datos jurídicos o con datos fácticos.

El tipo penal es una fórmula con la cual el legislador señala un hecho jurídico conflictivo para señalar el hecho conflictivo, puede optar entre distintas técnicas una es señalarlo en razón de que el resultado se produce por la voluntad del sujeto dirigida a la producción del resultado, que sería la finalidad de esa voluntad, el contenido final de esa voluntad, se dirige a la producción del resultado en ese caso existen tipos dolosos, puede prohibir, sin tomar en cuenta el fin, sino poniendo el acento sobre el modo de seleccionar los medios para alcanzar el fin, el modo

defectuoso respecto de un parámetro que le marca un deber de cuidado, el individuo puede realizar cualquier conducta que tenga un fin lícito.

Pero al realizar una conducta con un fin lícito lo que tiene que tener cuidado es que seleccione los medios en forma tal que no viole un deber elemental de cuidado, capaz de lesionar a un tercero, entonces existen los tipos culposos es decir al individuo no se le prohíbe manejar, maneje su auto solo que vaya atento a los semáforos, y si fuera el caso que una persona se cruce adelante, no es que se tenga la intención o el fin de matar a alguien, lo que se va a valorar es que al seleccionar el medio, la forma en que estaba manejando el individuo, la forma que estaba conduciendo el vehículo lo hizo en violación del deber de cuidado y eso causó un bien jurídico a un tercero.

Aquí se tiene que valorar si el caso es de tipo doloso o de tipo culposo la técnica que adopta el legislador sería la de describir la conducta o tratar de hacer la conducta prohibida en el concepto, bien hay otra técnica que también adopta el legislador que es cuando en lugar de individualizar la conducta prohibida, individualiza la conducta debida, en este caso menciona todo lo que haga diferente de esto, en esta circunstancia ese es el concepto de lo prohibido, por el tipo si encuentra una persona herida amenazada de un peligro cualquiera entonces tiene que prestarle asistencia si encuentra una persona herida amenazada un peligro cualquier etcétera y no le presta asistencia pudiendo hacerlo esa es justamente la conducta debida.

En el supuesto anterior alejarse de esta norma sería llevar a cabo la conducta prohibida, porque en esa circunstancia lo que tenía que hacer es decir describo la conducta, la conducta prohibida en el tipo activo en el tipo omisivo describo la conducta de vida y las prohibidas son cualquier otra que en esas circunstancias sea distinta de la debida, las dos formas de tipos pueden estar combinadas y en este caso existen delitos de tipos doloso activo, omisivo o se tiene de tipo culposo activo y omisivo a la hora de analizar el tipo entre estos modelos entre estas distintas técnicas legislativas de prohibición que en definitiva se traduzcan en distintas estructuras típicas básicas dolosa, culposa, activa, u omisiva, normalmente el análisis o la exposición de los caracteres del tipo se comienza haciendo por el tipo activo doloso no solo porque la mayoría de los tipos de la ley penal son tipos activos dolosos sino porque también hay otros factores que intervienen.

El tipo activo doloso es más complejo es el que tiene más elementos de carácter subjetivo, no importa acepta razones didácticamente, se prefiere comenzar la exposición de la tipicidad, exponiendo la estructura del tipo activo doloso, el tipo activo doloso en principio tiene requerimientos de carácter objetivo y requerimientos de carácter subjetivo, el tipo doloso es la conducta que produce un resultado pero en ese caso ese resultado tiene que estar abarcado por el querer de la conducta, bueno por un lado se exige el tipo y por otro lado se tiene el requisito subjetivo de querer el resultado que exige el tipo.

Esto hace que estos dos aspectos se clasifiquen en tipo objetivo y tipo subjetivo se comienza el análisis por el lado del tipo objetivo, por qué se comienza el análisis por el lado del tipo objetivo, bueno si no tengo un hecho conflictivo, para qué ver cual era la voluntad del sujeto, obviamente lo primero que se tiene que analizar es sí hay un hecho conflictivo, para lo cual se estaría ante dos preguntas dentro del tipo objetivo, una pregunta es hay hecho de tipo objetivo sistemático, la respuesta es si existe el hecho o no existe tal hecho, y la segunda pregunta es el hecho que hay es conflictivo, conforme estas dos preguntas, se tiene si el tipo doloso activo, existe el tipo objetivo o tipo subjetivo, dentro del tipo objetivo surge otra pregunta existe hecho la respuesta a esta pregunta sería de tipo objetivo sistemático, la segunda pregunta dentro del tipo objetivo sería el hecho es conflictivo, tipo objetivo conglomerante.

El tipo objetivo sistemático requiere una cantidad de elementos primero que la exteriorización de la conducta sea la que está en el tipo que haya un resultado jurídico entre esa conducta y el resultado tiene que haber un nexo causal, si no hay nexo causal evidentemente tampoco existe un hecho, ese nexo causal no basta para que se le impute como propia la conducta al sujeto, sino que debe tener la posibilidad de imputársela como propia si no, no existe por más que haya causado el resultado no existe tipo sistemático y los otros elementos fenoménicos que incorpore el tipo según las cualidades del tipo.

Algunos autores hablan de delitos de resultado y delitos de mera conducta en realidad no hay delito que no tenga resultado, en cuanto a una mutación del mundo físico, si no pasa algo en el mundo no puede haber un delito, lo que sucede que hay tipos que individualizan el resultado, el resultado solo puede ser tal cosa, si hay un homicidio tiene que haber un muerto.

En concreto, sí afecta el bien jurídico existe el delito, el verbo es la palabra clave del tipo porque luego lo que individualiza la conducta gramaticalmente, es el verbo la palabra de actividad, no hay otros tipos penales en que el

verbo que implique, implica el resultado, cuando se habla de tener acceso carnal significa que está penetrando que está adentro que está entrando el resto, en el verbo está el resultado no es que la violación no tenga resultados si no pregúntele a la víctima, lo que pasa es que el resultado está implícito en el propio verbo.

Eso es lo que sucede, pero no hay ningún tipo penal que no exija una cierta mutación del mundo, sea que la individualice sea que la implique como en este último caso o sea que diga, mire cualquiera sea la mutación del mundo con tal que afecte el bien jurídico esa mutación del mundo tiene que estar unida a la conducta por una causalidad, una causación, esa causación tiene que ser física.

Causalidad porque es físico, bien cómo se establece la presencia del nexo de causalidad en el tipo objetivo sistemático, muchas veces se intentó limitar la causalidad de antiguamente, establecer categorías de causas, es absurdo es un método que no da ningún resultado práctico, la causalidad se tiene que establecer conforme a la única regla de la causalidad que es la regla de la condición sine qua non sin más, esta fórmula de la condición sine qua non, es un requisito del tipo objetivo sistemático nada más un requisito elemental del tipo objetivo sistemático lo que pasa es que esta fórmula quizá tenga algunos inconvenientes de carácter práctico a veces para resolver algunas hipótesis, hay una fórmula la de sine qua non corregida qué dice si diversas condiciones pueden ser mentalmente suprimidas imaginariamente en forma alternativa sin que por ello desaparezca el resultado.

El tipo objetivo sistemático se compone además con todos los otros elementos que el tipo me requiere cada tipo puede requerirme del mundo, no de lo fenoménico hay infinidad de razones hay clasificaciones de los tipos que proviene justamente de estas exigencias que tienen los distintos tipos esto ha dado lugar a algo que se llama la parte general de la parte especial.

La parte general de la parte especial la parte general del derecho penal son criterios de clasificación de los tipos, en razón de exigencias coyunturales de cada tipo hay tipos de formulación casuística circunstanciados y tipo de formulación libre según que contengan referencias fenoménicas a la conducta, circunstancias de tiempo, lugar, modo, ocasión, medio, etcétera.

Tipos uni subsistentes y pluri subsistentes según que la conducta no pueda dividirse en actos parciales o que pueda dividirse en varios actos parciales tipos independientes y subordinados según que el concepto de tipo esté completo en el mismo tipo, o que tenga que remitirse a otro tipo, tipos instantáneos y permanentes o continuos según que tengan un momento consumativo o que tengan un momento consumativo a partir del cual se genera un estado consumativo que se mantiene en el tiempo por ejemplo el secuestro que sostiene el autor en el tiempo no tenemos que confundir con tipo de resultados permanentes eso es otra cosa.

El permanente por ejemplo el homicidio naturalmente por supuesto no va a resucitar este, pero no es un delito permanente porque no es un estado que lo esté sosteniendo, el sujeto activo en el secuestro del estado consumativo lo sostiene el sujeto activo en el tiempo.

La condición del tipo objetivo sistemático no existe un espacio conflictivo, que es lo que es espacio conflictivo no hay hecho si el resultado no se le puede imputar como propio al sujeto activo, es decir, no hay hecho si no existe un autor o no existe un cómplice no hay hecho no hay acto, no existe una gente para tener una gente se debe poder imputarle ese resultado a la gente y no con la mera causación con la mera causación no existe límite.

Cuando existe una condición que es la causación, sí pero el criterio putativo tiene que ser otro, cuándo hay un autor, existe un dominio del hecho y para que exista un dominio del hecho tiene que existir una posibilidad de dominio del hecho, dominio del hecho es que exista el autor del hecho que en cualquier momento que se retire o interrumpa la conducta el hecho se pare, es decir dominio del hecho es el que tiene el actor en sí y el cómo del hecho y para que existan estos dos el sí y el cómo del hecho, se debe averiguar si hubo dolo, pero antes de averiguar si hubo dolo, se tiene que saber si el hecho era dominable pues si no era dominable para vamos a ver si el sujeto tuvo el dominio del hecho, nadie puede dominar algo que no es dominable.

El dominio en el tipo objetivo, se debe analizar si existe dominio este tiene que estar en el aspecto subjetivo pero dominabilidad eso está en el aspecto objetivo, un hecho que no es dominable, porque en el actual estado de la ciencia y de la técnica nadie lo puede dominar, no se puede dominar la lluvia, no se puede dominar la caída de los rayos, no se puede dominar, se puede tomar precauciones pero no dominarlo.

RESULTADOS

Del análisis a la teoría del delito existen situaciones y características por las cuales los delitos, se tienen que tratar desde un enfoque holístico, en virtud de que se tiene que ver todo tipo de conducta y otros aspectos como modo, tiempo, lugar, espacio, si existe la voluntad, hubo dolo, mala fe, fue premeditado y un sin numero de variantes para poder tipificar el delito como tal, para efectos de estar ciertos en la tipificación de la conducta antijuridica llevada a cabo por el sujeto o individuo que se le está imputando.

CONCLUSIONES

Dentro de los delitos del tipo penal existen criterios de aporte irrelevante, intercambiable que lo puede realizar cualquier individuo, el tema resulta delicado de acuerdo a la materia, sobre todo si partimos del principio que en materia penal no existe la interpretación, en este sentido la conducta del individuo debe estar perfectamente establecida en la norma de carácter penal en este caso el Código Penal para efectos de que le pueda aplicar al individuo, de lo contrario nadie puede ser juzgado sin una ley que exista precio a llevar a cabo la conducta antijuridica que marca la norma penal.

Puede haber un conflicto, pero el tipo objetivo no se conforma, con el tipo objetivo sistemático sino que el tipo objetivo requiere un hecho o acto de carácter conflictivo, señalado por la norma como tal, por qué, porque se dice que se estuvo analizando a la luz del tipo aislado, del tipo penal, tal cual lo establece la ley, sí, pero aislado para desentrañar el alcance prohibitivo, el verdadero alcance prohibitivo del tipo penal, no basta con analizarlo en forma aislada, se necesita considerar al tipo conglobado en la totalidad del orden normativo, el tipo, del tipo se deduce una norma, la norma prohíbe algo, pero esa norma no está aislada forma parte de todo un orden normativo, ese orden normativo es el que establece si existe lesividad o no hay lesividad y a partir de que haya o no lesividad, existe un conflicto o no existe un conflicto, ese orden normativo indica la necesidad de que se investigue en el caso concreto si hay un bien jurídico afectado y si hay un bien jurídico afectado existe un delito.

BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Diputados LXVI Legislatura. (5 de Diciembre de 2024). *Cámara de Diputados LXVI Legislatura*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpf.htm

Gandulfo R, E. (2009). ¿Qué queda del Principio de Nullum Crimen Nulla Poena sine Lege? Un enfoque desde la argumentación jurídica. *Scielo*, 292-382.

jurídico, D. p. (14 de 12 de 2024). *Diccionario prehispánico del español jurídico*. Obtenido de https://dpej.rae.es/lema/ius-puniendi

Naciones Unidas. (11 de Diciembre de 2024). *Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano*. Obtenido de https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

Suprema Corte de Justicia de la Nación. (11 de Diciembre de 2024). *Suprema Corte de Justicia de la Nación*. Obtenido de https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfOrdenamientoDetalle.aspx?q=b/EcoMjefuFeB6DOaNOimE2VCMjfIsnCECSIArvq0l5HCFlXkN9QRimN4pk8I165

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA NORMATIVA. INDICADOR INDISPENSABLE DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE UNA NUEVA REGULACIÓN

Sergio García Lara
Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial
segal740102@gmail.com

RESUMEN
Este trabajo de investigación científica, analiza el concepto de eficiencia normativa con relación a las nuevas regulaciones que se aprueben del estado de Michoacán, donde se revisa el proceso de la gobernanza regulatoria como indicador clave para el control interno de las dependencias y entidades de la administración pública estatal, para esto se describirán los procesos de diseño, implementación y evaluación de normas en la administración pública, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora y aumentar la efectividad en la gestión gubernamental.

Palabras clave: eficiencia normativa, gobernanza regulatoria, administración pública, fines del estado, evaluación normativa.

INTRODUCCIÓN

William Thomson Kelvin (1883) refirió que lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre, esto también debe aplicar en el campo de las ciencias jurídicas, por eso es necesario que la eficiencia de la norma sea sujeta a evaluación.

La esencia de una regulación es la transformación de un hecho a través de la norma, para diseñar armónicamente su desarrollo en sociedad, para alcanzar los fines del Estado que es el bien común y con esto poder medir su implementación y cumplimiento, por eso la regulación no queda ajena a su evaluación.

La gobernanza regulatoria en esta materia es un pilar fundamental en la administración de las entidades públicas, ya que garantiza el cumplimiento de normativas y la eficiencia en la gestión. En Michoacán, como en el resto de México, la aplicación de marcos normativos adecuados es esencial para el desarrollo institucional y la transparencia. Este estudio examina la eficacia de las normativas vigentes y su impacto en el control interno de las instituciones públicas.

TEORÍA

La reforma de la gobernanza (OCDE 2014) no es un fin en sí mismo, es un medio para lograr resultados de políticas públicas para los ciudadanos y las empresas de manera eficiente y efectiva, el buen gobierno implica construir un mejor entorno nacional y regional en el que las personas puedan vivir, aprender y trabajar, en el que los emprendedores puedan innovar y comercializar los resultados de su creatividad, y en el que las empresas puedan invertir para generar riqueza y empleo. Un buen gobierno se refiere a mejorar la confianza en el gobierno, sus instituciones y la calidad de sus servicios y decisiones, porque éstos son percibidos como en aras de interés público.

En torno a esta idea la Comisión de las Comunidades Europeas en el Libro Blanco de la Gobernanza Europea (2001), ha definido cinco principios básicos para lograr una buena gobernanza: 1. Apertura. Que impone a las instituciones gubernamentales trabajar de forma más abierta, desarrollando una comunicación más activa, de tal forma que conduzca a una mayor legitimidad en las instituciones. 2. Participación. Que entiende que la calidad, la pertinencia y la eficacia de las políticas implican una amplia participación ciudadana tanto en la fase de formulación como de implementación, aunque a esto habría que añadir la necesidad e importancia de la participación en el seguimiento y evaluación de políticas públicas para otorgarle mayor legitimidad a las acciones gubernamentales. 3. Responsabilidad. La cual refiere a clarificar el papel de cada una de las instituciones y actores que intervienen en la toma de decisiones, así como en el desarrollo e implementación de las políticas públicas. 4. Eficacia. Que implica resultados efectivos mediante el logro de los objetivos, y de una constante evaluación que permita reorientar las políticas y medir su impacto. 5. Coherencia. Que requiere que las distintas políticas y acciones sean coherentes y fácilmente comprensibles.

OCDE (2017), en el texto Impulsando el desempeño de la Comisión Reguladora de Energía de México, Gobernanza de reguladores, hace referencia que la buena gobernanza interna y externa de los reguladores es crucial para garantizar que cumplan sus funciones y se desempeñen con eficacia. La gobernanza interna incluye estructuras organizacionales, comportamiento, rendición de cuentas, procesos de negocio, presentación de informes y gestión del desempeño, mientras que la gobernanza externa abarca roles, relaciones y distribución de competencias y responsabilidades respecto de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para Nieto, J. C. (2023) el concepto de la gobernanza regulatoria es un modelo de gestión estatal promovido por diferentes organizaciones internacionales, entre las que se encuentra la Organización para la Cooperación y el

Desarrollo Económico (OCDE), y que tiene como objetivo que las instituciones administrativas adelanten una agenda política que busque la consolidación de la regulación. Continúa señalando el autor que tal concepto debe ser entendido como aquel modelo de estado en que prevalece el establecimiento de marcos jurídicos para la actuación de los individuos, y el control y vigilancia del actuar de los mismos, sin la necesidad de intervenir o actuar como proveedor único. Esto incluye necesariamente, según señala Nieto, a que los estados a contemplen dentro de su estructura gubernamental, a organismos de gestión y supervisión de la regulación, particularmente en sus poderes ejecutivos y, en algunos otros casos, en sus parlamentos u órganos de representación; finalmente el autor señala que esto también debe traducirse en la existencia de entidades reguladoras independientes de las actividades económicas de los diferentes sectores, organismos asesores y comisiones especializadas para la implementación de nuevas normas que desarrollen el modelo.

Buitrago (2012) plantea que, la regulación es la generación de reglas o instituciones cuyo éxito radica en que los incentivos diseñados para actuar sobre las organizaciones públicas y privadas logren orientar su conducta hacia las finalidades del Estado, por lo tanto, la eficiencia normativa se entiende como la capacidad de un marco regulatorio para cumplir sus objetivos con el menor uso posible de recursos.
De Montalvo Jääskeläinen, F. (2017) refiere que el desarrollo de la técnica normativa como expresión de la denominada regulación inteligente supone promover la mejora de las normas no sólo desde una perspectiva formal, sino también material. En este marco, la evaluación normativa cobra una importancia indiscutible que se expresa tanto en la exigencia de evaluación ex ante como de evaluación ex post. Si bien la primera goza ya de un desarrollo formal y práctico en nuestro Derecho, la segunda ha sido prácticamente desconocida tanto por los poderes públicos como por la doctrina.

Para promover la adopción de la Política de Mejora Regulatoria, la OCDE (2011) propone analizar la emisión de las regulaciones utilizando la metodología del ciclo de la gobernanza regulatoria, ciclo que permite visualizar la coordinación de las medidas regulatorias desde su diseño y desarrollo, a su aplicación y cumplimiento, cerrando el círculo con la supervisión y la evaluación, que informan del desarrollo de nuevas regulaciones y el ajuste de las regulaciones existentes
El ciclo de la gobernanza regulatoria consta de cuatro fases:

1. **Diseño normativo:** Elaboración y revisión de regulaciones con base en evidencia, porque la regulación debe nacer como alternativa para administrar un acontecimiento social, para priorizar el bien común de la sociedad.
2. **Implementación:** Aplicación de normativas en los procesos internos, que no sean solo regulaciones que se crean por modo o a consecuencia de algo, que tenga aplicación real.
3. **Supervisión y control:** Seguimiento de la aplicación y ejecución de la norma donde se pueda comprobar que se modificó el hecho social que le dio cumplimiento, llagando hasta el mismo proceso de auditoría del cumplimiento normativo.
4. **Evaluación y mejora:** la misma regulación debe contener indicadores de análisis de su impacto y la posibilidad de generar los ajustes necesarios para que sea útil.

Analizando un caso práctico, Michoacán cuenta con una Ley de Gobierno Digital, en la cual dentro de sus objetivos están establecer políticas de inclusión digital universal que garantice el acceso a todos y todas a una sociedad de la información y el conocimiento, estableciendo las instancias e instrumentos mediante los cuales los órganos del Estado implementarán el uso y aprovechamiento estratégico de las tecnologías de la información, para mejorar la relación de los mismos con las y los ciudadanos para así aumentar la eficacia y eficiencia de su gestión, mejorar la simplificación administrativa así como de los servicios que prestan e incrementar la transparencia y la participación ciudadana.

Ante esta situación, se debe definir cómo medir la implementación de esta regulación, pero de igual forma evaluar su desarrollo y si esta regulación está ligada a un proceso de reducción del capital humano con el que cuentan las administraciones públicas para el desarrollo de sus funciones, o está enfocado a eficientar la relación entre administrador y administrado dando calidad en el servicio que se presta por parte del Estado.
Frente al paradigma de los costos de la burocracia, también está el del costo de sus sistemas de jubilaciones y pensiones, acaso el tener menos cotizantes abonaría a que los que actualmente cotizan, cuando alcancen los requisitos legales, puedan gozar de una jubilación o pensión.
La evaluación de la regulación implica analizar el contexto general del problema, implica una voluntad política para realizar la evaluación y un alto compromiso en aceptar sus resultados, porque si se tienen menos cotizantes y mayor

pasivo derivado de los sistemas de jubilaciones y pensiones, se tendrá tarde o temprano un colapso económico para sostener dichos sistemas.
Dicho de otra forma, el gobierno digital es la herramienta para que los ciudadanos puedan cumplir de mejor forma con sus obligaciones contributivas con el Estado, pero además para que el mismo Estado preste de mejor manera sus servicios, aunado a que los que trabajan en esa institución de igual forma tengan mejores herramientas de trabajo para que realicen su actividad de mejor manera, proporcionando una calidad en el servicio que se presta.
El gobierno digital no implica un desplazamiento del personal, hace que realicen sus funciones con menor esfuerzo y mayor calidad ante el cliente que en este caso es el ciudadano.

Actualmente el Sistema de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán tiene aproximadamente 58,502 cotizantes activos, pero además de los cotizantes activos, el sistema aproximadamente cuenta con 10,269 pensionados y jubilados, ¿no se convierte en un problema el reducir cotizantes e incrementar pensionados y jubilados?
La figura del gobierno digital se tiene que evaluar en la satisfacción del ciudadano en la prestación de los trámites y servicios que el estado presta, en los menores costos de cumplimiento de la norma, en los mayores satisfactores y beneficios sociales que el estado les proporciona a sus gobernados, por eso la importancia de la evaluación para medir cumplimiento de los objetivos y armonía con otros marcos normativos.

En el servicio público, lo que impera es el principio de legalidad, esto es hacer exclusivamente lo que la ley dice, pero volvemos al problema inicial, cómo saber si lo que estamos haciendo es correcto o no.
La gobernanza regulatoria nos da dos herramientas, la evaluación del impacto regulatorio ex ante y la evaluación ex post, pero estas deberían contenerse en el mismo texto de la regulación para que generen acciones de autoevaluación y actualización contante, por consiguiente, en lo que refiere a la digitalización de procesos, estos deben atender a dar satisfactores al ciudadano, pero no a un desplazamiento de la burocracia.

METODOLOGÍA
Se emplea un enfoque mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo. Lo refiero de esta manera porque se describe e interpreta el problema en análisis, se busca su comprensión a través de datos proporcionados por las instituciones públicas, para de esta forma realizar un cuando medible a través de la estadística que cumplimiento de la norma, determinando el cumplimiento de sus objetivos y el impacto general a la población objeto, para hacerlo comparable y medible.
Se usa el análisis documental del contenido de la Ley de Gobierno Digital del estado de Michoacán de Ocampo, así como el nuevo marco jurídico nacional aprobado, la Ley Nacional de Simplificación y Digitalización, donde se contemplan las figuras del análisis de impacto regulatorio ex ante y ex post, para hacer un estudio comparativo de la primera norma, con relación al objetivo planeado en su implementación.
Se dice lo anterior porque se revisarán los marcos normativos derivados de dos conceptos actuales el gobierno digital y las pensiones civiles del Estado y se realizan entrevistas con funcionarios para evaluar su percepción sobre la eficiencia regulatoria del concepto gobierno digital. Además, se aplican indicadores de cumplimiento normativo para medir la efectividad del control interno, porque con el gobierno digital se facilita el cumplimiento de obligaciones tanto de gobernantes como de gobernados, pero eso no implica desplazamiento y rescisión de relaciones laborales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN
Los hallazgos preliminares indican que la falta de actualización normativa y la ausencia de mecanismos efectivos de evaluación obstaculizan la eficiencia regulatoria.
Los resultados de la evaluación deben atender a indicadores claros, precisos que generen convicción autoridad reguladora que se están cumpliendo con los objetivos planteados en la regulación.
Las herramientas de mejora regulatoria nos dirigen al análisis de impacto regulatorio, que no es otra cosa que cuantificar el costo de cumplimiento de la regulación, revisar su implementación y el cumplimiento de sus objetivos prioritarios, que atienden al beneficio de un grupo social particular como es el caso de las pensiones civiles del estado.

En el caso que nos ocupa, la implementación del gobierno digital debe atender al cumplimiento de una política pública de facilitarle al ciudadano el cumplimiento de los requisitos derivados de sus trámites y servicios, pero además desde la óptica de gobierno de llevar un control adecuado de los ingresos, pero también de las actividades que los servidores públicos hacen día con día en sus oficinas, es una herramienta que utiliza el personal en activo para mejorar su gestión al ciudadano o la actividad intragubernamental que efectúa, pero no determina se debe utilizar menos personal para atender el servicio.

La evaluación de la norma identifica áreas de oportunidad en la capacitación del mismo personal y en la digitalización de procesos para fortalecer el control interno, revisando su flujo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad no basta que una norma se apruebe por la autoridad competente y se publique en el órgano de difusión oficial, debe acreditar en el sociedad que tendrá un efecto positivo su implementación y que contenga mayores beneficios que perjuicios en su implementación, siempre garantizando procesos simplificados y de menor costo al ciudadano en su implementación, como en el caso presentado que es el gobierno digital, el cual sirve de herramienta a la burocracia para realizar de mejor manera sus funciones sustantivas enmarcadas en su marco jurídico particular, por eso es de concluir que mejorar la eficiencia normativa requiere un enfoque integral que fortalezca cada fase del ciclo de la gobernanza regulatoria.

Para fortalecer este ciclo se concluye que en la aprobación de nuevos marcos normativos se debe:

- Implementar mecanismos de revisión periódica de normativas. Esto es que la regulación debe tener un periodo donde se revise si su la causa generadora sigue vigente o es necesario modificar, reformar o hasta derogar la misma para sustituirla por una actualizada.
- Fortalecer la capacitación en regulación y control interno. Aunque el desconocimiento de la norma no justifica su incumplimiento, dentro de las administraciones públicas, los reguladores deben garantizar la capacitación de sus servidores públicos para mejorar el control interno de sus actividades y minimizar riesgos de gestión.
- Fomentar el uso de tecnologías para la automatización de procesos regulatorios. La participación social y los mecanismos de consulta publica son fundamentales en el proceso de gobernanza regulatoria, para que el ciudadano participe en la aprobación, pero además en la evaluación de las normas vigentes.

REFERENCIAS

en España, E. L. Teorías de la regulación en la perspectiva de las políticas públicas.

Eugenio Rivera Pinzon Camargo, M. A. (2016). Prácticas Para Mejorar La Regulación En Colombia (Practices to Improve the Regulatory Environment in Colombia).

Pacheco, P. M. (2013, April). Calidad de la ley, evaluación de impacto normativo y argumentos económicos.

In Anales de la Cátedra Francisco Suárez Mayntz, R. (2005). Nuevos desafíos de la teoría de la gobernanza. La gobernanza hoy

Guzmán, J. J. R. (2005). ¿Cuándo hay un buen sistema regulatorio?: Criterios de legitimidad. *Actas XXXIV Jornadas de Derecho Público*

Stoker, G. (1998). El buen gobierno como teoría: cinco propuestas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales* Solé, J. P. (2009). ¿Mejores normas?:: Directiva 2006/123/CE, relativa a los servicios en el mercado interior, calidad reglamentaria y control judicial. *Revista de administración pública*

de Montalvo Jääskeläinen, F. (2017). La evaluación ex post de las normas: un análisis del nuevo modelo español. *Asamblea: revista parlamentaria de la Asamblea de Madrid*

Quintana M. R. (2015) Reingeniería Administrativa centrada en el ciudadano en tiempos de innovación, Revista Buen Gobierno, revistabuengobierno.org/home/wp-content/Documentos/BG19_7.pdf

Márquez C. U (2010), Regulación base cero: Un gobierno diseñado en las necesidades del ciudadano, revistabuengobierno.org/home/wp-content/Documentos/BG9_3.pdf

Díaz de León, C. G., & Arango Morales, X. (2012). Administración Pública y Gobernanza: El Papel de la Gestión de la Ética en las Organizaciones Públicas. *Revista Daena: International Journal of Good Conscience*, *8*(1).

Villanueva, L. F. A. (2015). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de cultura Económica.

De León, D., & Gómez, C. (2013). Nueva Gestión Pública y Gobernanza: Desafíos en su Implementación New Public Management and Governance: Challenges in Implementation. *Daena: International Journal of Good Conscience*, *8*(1), 177-194.

Guerra, H. R. P. Transcendencia De La Eficiencia Y Eficacia En La Función.

García, J., & Pastor, J. (2010). Prácticas y políticas exitosas para promover la mejora regulatoria y el emprendimiento a nivel subnacional. *Documentos de Trabajo de la OCDE sobre Gobernanza Pública*, *18*.

Nieto, J. C. (2023). *IMPLEMENTACIÓN DE LOS ACUERDOS MARCO DE PRECIO COMO MANIFESTACIÓN DE LA TEORÍA DE LA GOBERNANZA REGULATORIA PROMOVIDA POR LA OCDE EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN A LOS PARTÍCIPES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN* (Doctoral dissertation, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario).

.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS LEYES ORGÁNICAS DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (1917 – 2025). AUTONOMÍA, DERECHOS LABORALES Y DERECHOS HUMANOS

Guillermo Ramón Campillo García

RESUMEN

La presente ponencia analiza la evolución histórica y jurídica de las Leyes Orgánicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) entre 1919 y 2025. Se destaca la tensión constante entre el principio fundacional de la autonomía universitaria y la injerencia recurrente del Ejecutivo estatal. Se abordan aspectos clave como el reconocimiento y transformación de las becas estudiantiles, la seguridad social, las pensiones y jubilaciones, así como las violaciones a la autonomía universitaria y los derechos humanos. El análisis comparativo, basado en los artículos 1, 3, 14 y 123 de la Constitución Mexicana y en tratados internacionales, muestra que mientras de 1939 a 1986 se consolidó un régimen dinámico y progresivo de pensiones, la Ley Orgánica de 2025 introduce regresiones significativas que afectan la autonomía universitaria y los derechos adquiridos: académicos, laborales y estudiantiles.

ABSTRACT

This paper analyzes the historical and legal evolution of the Organic Laws of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) from 1919 to 2025. It highlights the persistent tension between the foundational principle of university autonomy and the recurrent interference of the State government. Key issues such as the recognition and transformation of student scholarships, social security, pensions, and retirement benefits are examined, as well as the violation of university autonomy and human rights. The comparative analysis, based on Articles 1, 3, 14, and 123 of the Mexican Constitution and on international treaties, reveals that while progress was made between 1939 and 1986 in consolidating a dynamic and progressive pension regime, the 2025 Organic Law introduces significant regressions that undermine university autonomy and academic, labor, and student acquired rights.

Palabras clave: Consulta previa, Derechos adquiridos, Ley Orgánica, Reforma universitaria, Seguridad social, Derecho constitucional, Autonomía universitaria, Retroactividad, Progresividad

INTRODUCCIÓN

El 28 de noviembre de 2024, el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, reformó al artículo 143 de la Constitución del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, aprobada mediante el Decreto Legislativo Número 19, publicado en el Periódico oficial del Estado, el 8 de enero de 2025 y, de él se derivó la reforma a la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), aprobada mediante el Decreto Legislativo 163, publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 8 de marzo de 2025, la cual ha generado una preocupación generalizada en la comunidad universitaria y en diversos sectores jurídicos. Esta modificación normativa, en apariencia regulatoria, representa una regresión en materia de derechos laborales y de seguridad social que vulnera principios constitucionales fundamentales y tratados internacionales suscritos por México. El presente artículo tiene como objetivo principal demostrar, a partir de un enfoque jurídico-crítico y comparativo, que dicha reforma contraviene los principios de progresividad, no retroactividad, y el derecho irrenunciable a la seguridad social de los trabajadores universitarios.

ANTECEDENTES

Mediante el Decreto número 9 del Congreso del Estado, del 5 de octubre de 1917, promulgado el 15 de octubre de ese año, por el Gobernador Pascual Ortiz Rubio, se declara independiente del Estado, la educación superior y se crea la Universidad Autónoma del Estado de Michoacán, a la que se le denomina Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Se establece que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde su organización, se regirá por una junta directiva denominada “Consejo Universitario”, integrado por un Rector, los Directores de las distintas Escuelas Universitarias, cuatro profesores y un estudiante por cada escuela. La designación del Rector se hará por primera y única vez por el Congreso del Estado y los demás miembros del Consejo Universitario serán nombrados en asamblea plena por el Rector, Directores de los Establecimientos, Profesores y estudiantes de los mismos. Además, se dispone que la misma Universidad sostendrá un número de becas igual al cociente que resulte de dividir por cinco mil el número de habitantes que arroje el último censo del Estado y las cuales se distribuirán en las escuelas según lo indique el reglamento respectivo.

La primera Ley Orgánica se promulga el 11 de agosto de 1919 y contempla que “El sostenimiento de la Universidad estará a cargo del Erario del Estado, mientras aquella no pueda disponer de recursos propios suficientes”; en esta Ley se establece la Asamblea General, que se integra por la reunión de todas las Asambleas Facultativas o Juntas de profesores y contempla que el Rector será designado por la Asamblea General, en escrutinio secreto y a mayoría absoluta de votos de la totalidad de los miembros que la constituye; también se contempla que los Directores de los planteles y establecimientos universitarios, serán nombrados por la Asamblea General a propuesta de terna que harán las Asambleas Facultativas o Juntas de Profesores y que de la terna se hará la elección de los Directores, por escrutinio secreto y a mayoría absoluta de votos de los miembros que constituyan la Asamblea General.

La Ley Orgánica del 11 de agosto de 1921 contempla que la llamada autonomía universitaria no correspondía a la realidad y determinó que el Rector y los Directores, deberían ser designados, nombrados o removidos por el Ejecutivo del Estado; sin embargo, ratifica que “El sostenimiento de la Universidad estará a cargo del Erario del Estado, mientras aquella no pueda disponer de recursos propios suficientes”;

En la Ley Orgánica del 14 de febrero de 1933, destaca el mantenimiento del Espíritu Nicolaita, el fomento de la cultura, la formación de individuos útiles a la colectividad y aptos para interpretar sus aspiraciones, así como el estudio de los problemas fundamentales de la Nación y los que afectan a las clases trabajadoras a fin de colaborar en su resolución y una vinculación real y efectiva de la Universidad con el pueblo y la colectividad sobre la cual debe actuar; incluye a la Casa del Estudiante Nicolaita.

Desde la reforma a la Ley Orgánica promulgada el 13 de marzo de 1939, por el Gobernador Gildardo Magaña se creó el derecho a la pensión por incapacidad en el ejercicio del magisterio y la pensión por jubilación para los Profesores de la UMSNH con más de 25 años de servicio, al establecer que “los profesores en el desempeño del magisterio, que sufran incapacitación para el servicio, tendrán derecho a una pensión de retiro que concederá el Consejo Universitario y determinada por las Leyes y Reglamentos respectivos”; también se establece que “los profesores con más de veinticinco años de servicio, también tendrán derecho a retirarse con una pensión que concederá el Consejo Universitario y será determinada por las Leyes y Reglamentos respectivos”; con lo cual se crea el derecho constitucional a la pensión por incapacitación y a la jubilación a los 25 años de servicios. Estos dos preceptos se mantuvieron en las Leyes Orgánicas posteriores. También en esta Ley, se reconoce el derecho de asociación de los estudiantes, el derecho de libre reunión y expresión, así como la independencia de sus organizaciones; para los estudiantes provenientes de clases trabajadoras, que carezcan de recursos económicos, se les concede pensiones en las Casas del Estudiante, se dota de bibliotecas a las Casas del Estudiante, se establecen servicios médicos de atención gratuita y se les suprimen todas las obligaciones pecunarias.

La Ley Orgánica del 31 de julio de 1961, retoma los principios filosóficos de la Ley Orgánica de 1939, considerando que el ser social condiciona la conciencia social, agregando la búsqueda de procedimientos para lograr el reparto justo de la riqueza generada, la supresión de la explotación del hombre por el hombre, así como elevar y humanizar el nivel de vida de los trabajadores; incluyó la aspiración de alcanzar un sistema democrático en la sociedad para finalmente, afirmar la exclusión de la Universidad de cualquier influencia política militante. El Consejo Universitario es el órgano supremo de la Universidad y se integra por el Rector, los Directores de Facultades y Escuelas, un representante de la sociedad de alumnos de cada una de las Facultades y Escuelas, tres representantes de la Federación de Profesores, tres representantes de la Federación de Estudiantes Universitarios y el Secretario General de la Universidad; participan en el Consejo con voz pero sin derecho a voto, el Coordinador de la Investigación Científica, los Jefes de las Dependencias Técnicas y Administrativas, un representante de la agrupación de graduados, un representante de cada una de las Casas del Estudiante y un representante de la organización de empleados universitarios; el Rector es el representante de la Universidad, el Presidente y órgano ejecutivo del Consejo Universitario; será nombrado por el Ejecutivo del Estado, de terna propuesta por el Consejo Universitario y durará en su encargo tres años, sin poder ser reelecto en el periodo inmediato; los Directores son los representantes de las Facultades y Escuelas a su cargo, durarán en su encargo 3 años, serán designados por el Rector de terna que propongan los Consejos de Facultad o Escuela; en cada una de las Facultades o Escuelas se organizará un Consejo que llevará el nombre de la Institución de que se trate y será integrado por el Director del Plantel, un profesor y un alumno por cada uno de los años que se estudien en la Facultad o Escuela; en la caso particular de la Escuela Preparatoria, el Consejo se integrará por el Regente del Colegio de San Nicolás, un profesor y un alumnos por cada bachillerato y, el Secretario de la Facultad o Escuela quien fungirá como Secretario del Consejo y solo tendrá voz informativa; en esta Ley se integra el Consejo de Investigación Científica; los Profesores serán de Carrera, de Planta, Titulares, Interinos, Adjuntos, Extraordinarios y Eméritos; el nombramiento de cualquier profesor deberá hacerse

mediante oposición. Los Profesores tienen derecho a la seguridad social, de acuerdo con los convenios que celebre la Universidad con los gobiernos Federal y del Estado. Aquellos que en el desempeño del magisterio sufran incapacitación parcial o total por o con motivo del servicio, tendrán derecho a la indemnización o pensión de retiro, según el caso, que determine el Consejo Universitario; Los profesores con más de 25 años de servicio, tienen derecho a jubilarse con una pensión de retiro que no será menor al sueldo que perciban en el momento del retiro, con los aumentos acumulables. Los alumnos tendrán derecho de libre reunión, asociación y expresión, sin más limitaciones que el respeto a las normas que rigen el funcionamiento de la Universidad. Se otorgará ayuda a los estudiantes carentes de recursos económicos y que acrediten el aprovechamiento señalado por esta Ley y sus reglamentos, procurándose auxiliarlos, concediéndoles beca en las Casas del Estudiante, estableciendo bibliotecas en estas dependencias, manteniendo servicios médicos gratuitos y dispensándoles el cumplimiento de sus obligaciones pecuniarias, cuando sean becados.

La Ley Orgánica del 14 de marzo de 1963 contemplada en el Decreto 19 del Congreso del Estado de Michoacán, se decreta después de superar una problemática política grave en la que intervino el ejército, se paralizaron las actividades académicas de la Universidad Michoacana y afectaron la imagen gubernamental. Manifestó la preocupación de fomentar la solidaridad, la democracia, la libertad y la justicia social; también enfatizó la concepción científica contemporánea para propiciar el establecimiento de un sistema democrático, el reparto justo de la riqueza y la desaparición de la explotación del hombre por el hombre y para humanizar y elevar el nivel de vida de los trabajadores. Se refrendó la autonomía universitaria y su derecho a estructurar su gobierno. Establece que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es una Institución de Servicio público, descentralizada del Estado, con personalidad jurídica propia. Tiene como objetivo impartir la enseñanza media y superior; realizar la investigación científica, principalmente en su vinculación con los problemas sociales, culturales y económicos, tanto en el nivel estatal como en el nacional y llevar con máxima amplitud los beneficios de la ciencia y de la cultura, a las clases populares. En el apartado del gobierno de la Universidad, se incluyó la figura de la Junta de Gobierno que se convierte en el órgano superior en la toma de decisiones, la cual se integró por siete miembros y estuvo facultada para designar al Rector, previa auscultación de la comunidad universitaria, nombrar al Tesorero, designar al Auditor Interno, a los Directores de Facultades y Escuelas, de acuerdo con la terna enviada por el Rector, designar a los Directores de los Institutos y al Coordinador de Investigación Científica a propuesta del Rector. Después de ella, se situó al Consejo Universitario, el rector, los Consejos Técnicos de Facultades y Escuelas, los Directores de Facultades, Escuelas e Institutos. El Consejo Universitario se vuelve el responsable de la conducción académica y se integró por el Rector quien lo presidirá, los Directores de Facultades y Escuelas, un representante de los Maestros y dos representantes de los alumnos por cada una de la Facultades y Escuelas, electos como lo establece el estatuto, eligiéndose un suplente por cada uno de ellos. El Secretario General de la Universidad, lo será también del Consejo Universitario, con voz, pero sin derecho a voto; un representante de la agrupación de graduados, un representante de los alumnos graduados de las Casas del Estudiante y un representante de la organización de empleados. Se mantiene la estabilidad de los catedráticos mientras cumplan satisfactoriamente con sus obligaciones y solo podrán ser removidos por incapacidad, inmoralidad o irresponsabilidad debidamente comprobadas y con sujeción a las disposiciones de esta Ley y del Reglamento. Los Profesores tienen derecho a seguridad social, de acuerdo con los convenios que celebre la Universidad con los Gobiernos Federal y del Estado. Aquellos que en el desempeño del magisterio sufran incapacitación parcial o total, por o con motivo del servicio, tendrán derecho a la indemnización o pensión de retiro, según el caso, que determine el Consejo Universitario en los términos del Estatuto y Reglamento respectivos. Los Profesores con más de veinticinco años de servicios, tendrán derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al sueldo que perciban al momento del retiro, con los aumentos acumulables en los términos del Estatuto y Reglamento correspondiente. Los derechos y obligaciones de los alumnos serán establecidos por el Consejo Universitario en el Estatuto, y en los Reglamentos respectivos, atendiendo lo dispuesto por esta Ley. Será motivo de Reglamento especial el otorgamiento de becas y otros tipos de ayuda económica y servicios a los estudiantes que carezcan de recursos y que demuestren merecerla. Los alumnos de la Universidad tendrán la más amplia libertad para organizarse en asociaciones. Las sociedades de alumnos en las Facultades y Escuelas y la Federación de estas sociedades serán totalmente independientes de las autoridades universitarias y se organizarán democráticamente de acuerdo con las normas que los mismos estudiantes determinen. Las relaciones entre la Universidad y sus empleados administrativos se regirán por un Estatuto especial, que dictará el Consejo Universitario, que deberá contener como mínimo los derechos y prestaciones que otorga a los trabajadores esta Ley y la Ley Federal del Trabajo.

La Ley Orgánica del 15 de octubre de 1966 promulgada mediante el Decreto 45 del Congreso de Michoacán, establece que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de servicio público,

descentralizada del Estado, con personalidad jurídica propia. Tiene como objetivo impartir la enseñanza preparatoria y superior; realizar la investigación científica, la que deberá dirigirse al conocimiento y solución de los problemas sociales, culturales y económicos tanto estatales como nacionales y llevar con la máxima amplitud los beneficios de la ciencia y la cultura a las clases populares. (Se suprimió la educación secundaria y el nivel medio). El gobierno de la Universidad lo integran las siguientes autoridades: La Junta de Gobierno, el Consejo Universitario, el Rector, El Consejo de Investigación Científica, en Coordinador de Investigación Científica, los Consejos Técnicos y los Directores de Facultades, Escuelas e Institutos. El Consejo Universitario estará integrado por: El Rector, quien lo presidirá; los Directores de la Facultades y Escuelas, el Coordinador de la Investigación Científica y Directores de Institutos de Ciencias, Humanidades y Bellas Artes; Un representante de los Maestros y otro de los Estudiantes por cada una de la Facultades o Escuelas, estos representantes serán electos de conformidad con lo prescrito en el Estatuto. Por cada representante de los Profesores o Alumnos, propietarios, se elegirá por el mismo procedimiento un suplente; el Secretario General de la Universidad lo será también del Consejo, teniendo únicamente voz. Podrán participar en las reuniones del Consejo Universitario con voz, pero sin derecho a voto: un representante de la agrupación de graduados y un representante de la organización de empleados universitarios. Los Consejos Técnicos de las Facultades o Escuelas y del Colegio de San Nicolás se integrarán por un representante Profesor de cada una de las especialidades que se impartan y por dos representantes de todos los alumnos de cada plantel; las designaciones se harán de la manera que determinen las normas reglamentarias que expida el Consejo Universitario. Dichos Consejos serán presididos por los Directores de cada establecimiento, excepto el caso de que lo presida el Rector. Los profesores tienen derecho a seguridad social, de acuerdo con los convenios que celebre la Universidad con los Gobiernos Federal y del Estado. Aquellos que en el desempeño del magisterio sufran incapacitación parcial o total con motivo del servicio, tendrán derecho a la indemnización o pensión de retiro, según el caso, que a proposición del Rector, determine el Consejo Universitario y apruebe la Junta de Gobierno en los términos del Estatuto y el reglamento respectivo. Los Profesores con más de veinticinco años de servicios, tendrán derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al sueldo que perciban en el momento del retiro, con los aumentos acumulables en los términos del Estatuto y reglamento correspondientes. Los derechos y obligaciones de los alumnos, serán establecidos por el Consejo Universitario en el estatuto y en los reglamentos respectivos, atendiendo lo dispuesto por esta Ley. En el presupuesto universitario únicamente podrán autorizarse partidas para ayuda económica a los estudiantes en forma de becas, mismas que se otorgarán a aquellos alumnos de escasos recursos económicos y que se distingan por su aprovechamiento. Será motivo de reglamento especial el otorgamiento de estas becas, cuyos requisitos para concederlas serán establecidos, dentro de las posibilidades presupuestales, con amplio espíritu de generosidad y justicia. Esta ayuda de ninguna manera implicará más compromiso para el estudiante que corresponder a la Universidad y al pueblo con interés y responsabilidad en el aprovechamiento de sus estudios. Los alumnos de la Universidad tendrán la más amplia libertad para organizarse en asociaciones. Las Sociedades de Alumnos en las Facultades, Escuelas y el Colegio de San Nicolás, y las organizaciones o federaciones de estas Sociedades serán totalmente independientes de las autoridades universitarias, por lo que no podrán intervenir en las decisiones que esta Ley confiere a sus diversas autoridades, y se organizarán democráticamente de acuerdo con las normas que los mismos estudiantes determinen, sin intervención alguna de las autoridades. Las relaciones entre la Universidad y sus empleados administrativos se regirán por un estatuto especial, que dictará el Consejo Universitario, que deberá contener como mínimo los derechos y prestaciones que otorga a los trabajadores la Ley Federal del Trabajo.

La Ley Orgánica promulgada el 3 de febrero de 1986, por el entonces Gobernador, Ingeniero Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano. Establece que La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de servicio, descentralizada del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios; dedicada a la educación media-superior y superior, en sus diversos niveles y modalidades, la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria. Dispone que las actividades, estructuras y objetivos de las Escuelas, Facultades, Institutos, Unidades profesionales, en sus diversos niveles, el Consejo de Investigación Científica y otras dependencias, así como las Casas del Estudiante Universitario, estarán contenidas en el Estatuto y en los Reglamentos respectivos. La Universidad tiene como finalidad esencial servir al pueblo, contribuyendo con su quehacer diario a la formación de hombres calificados en la ciencia, la técnica y la cultura, que eleven cualitativamente los valores y costumbres sociales. Las actividades que realice la Universidad estarán encaminadas a estimular y respetar la libre expresión de las ideas, útiles en la búsqueda de la verdad científica y para impulsar a la excelencia la enseñanza, la investigación, la creación artística y la difusión de la cultura; combatir la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios; crear, proteger y acrecer los bienes y valores del acervo cultural de Michoacán, de México y universales, haciéndolos accesibles a la colectividad; alentar en su vida interna y en su proyección hacia la sociedad, las prácticas democráticas, como forma de convivencia y de superación social; promover la mejoría de las condiciones sociales y económicas que conduzcan a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales de

la nación, y propiciar que la innovación y la tradición se integren en armonía productiva para conseguir una sólida y auténtica independencia cultural y tecnológica.

Eliminó la Junta de Gobierno, quedando como máxima autoridad el Consejo Universitario y entre las Comisiones Permanentes, contempló la Comisión de Rectoría, integrada por cuatro Directores, tres Consejeros Profesores y dos Consejeros Alumnos; correspondiendo a uno de los Directores ser el Presidente de la Comisión, con voto de calidad y con una duración de dos años. Corresponde a esta Comisión: I. Auscultar a la comunidad universitaria y emitir dictamen proponiendo terna ante el Consejo Universitario para la elección del Rector; II. Designar Rector Provisional cuando por causa injustificada esta autoridad falte a sus funciones por un término mayor de treinta días, procediendo de inmediato conforme a lo establecido en la fracción anterior de este artículo, a fin de que el Consejo elija Rector substituto; quien terminará el periodo legal correspondiente; III. Dictaminar sobre la renuncia y/o remoción del Rector, cuando el Consejo así lo determine; y IV. Designar Rector Provisional cuando desintegrado el Consejo Universitario y falte el Rector, la institucionalidad de la vida universitaria así lo demande, para que normalizada la situación, se proceda conforme a la fracción II de este artículo. El Consejo Universitario es la autoridad máxima del gobierno de la Universidad y estará integrado por: El Rector; Los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales; El titular del Consejo de Investigación Científica; Un Consejero Profesor y un Consejero Alumno Propietarios de cada Escuela, Facultad e Institutos; Un Representante Propietario por cada uno de los sindicatos titulares de los contratos colectivos de trabajo de profesores y trabajadores administrativos; Un Representante Propietario por todas las Casas del Estudiante; y Un Representante Propietario de la Sociedad de Exalumnos Nicolaitas con derecho a voz únicamente. Por cada representante propietario habrá un suplente.
El Consejo Universitario será presidido por el Rector. El Secretario de la Universidad también lo será del Consejo, teniendo derecho solamente a voz. Entre las Atribuciones del Consejo Universitario, se consideran: Designar como Rector, de la tema presentada por la comisión respectiva, a quien obtenga por lo menos el voto de las dos terceras partes de los miembros del Consejo; Designar de Terna propuesta por el Rector a los Directores de Escuelas, Facultades, lnstitutos y Unidades Profesionales; en su caso, removerlos en los términos de esta Ley y del Estatuto Universitario; Vigilar la administración del patrimonio universitario; Autorizar la enajenación de bienes muebles o inmuebles que forman parce del patrimonio universitario, con base en lo dispuesto por esta Ley y en el Estatuto; Solicitar al Rector informe del ejercicio presupuestal cuando así lo estime necesario; Aprobar los convenios que el Rector celebre en nombre de la Institución, cuando comprometan el patrimonio de ésta y tenga por objeto la prestación de servicios o de ayuda mutua para el cumplimiento de sus funciones, salvo lo dispuesto en la fracción XVI del artículo 22 de la presente Ley. Entre las atribuciones del Rector, están: Proponer terna al Consejo para la designación de los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales, previa auscultación de sus respectivos Consejos Técnicos y designar al titular del Consejo de Investigación Científica, a los funcionarios y al personal de confianza, con sujeción a lo dispuesto por esta Ley y el Estatuto; Contratar al personal, de acuerdo con lo que disponga esta Ley, el Estatuto, el Reglamento respectivo y los contratos colectivos de trabajo; Vigilar el cumplimiento de las normas que rijan a la Institución y ejecutar los acuerdos del Consejo Universitario; Vetar por escrito los acuerdos del Consejo Universitario violatorios a los Ordenamientos de la Institución, en un término no mayor de cinco días hábiles a partir de la fecha de acuerdo, a efecto de que los asuntos que los originaron sean analizados y discutidos nuevamente en el seno de dicho cuerpo colegiado para su consideración y resolución definitiva.

Las relaciones laborales entre la Universidad y sus trabajadores, se regirán por lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, los contratos colectivos correspondientes y demás disposiciones legales aplicables.
Los trabajadores con veinticinco años de servicio, tendrán derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al salario integrado que perciban al momento de su retiro, más los aumentos acumulables en los términos del Reglamento correspondiente y los contratos colectivos.
Los alumnos de la Universidad tendrán libertad para organizarse democráticamente. Las organizaciones estudiantiles serán totalmente independientes de las autoridades universitarias. Las aportaciones económicas a los estudiantes que en forma de becas se otorguen, deberán quedar incluidas en el presupuesto universitario y sólo se concederán en lo individual y específicamente a los alumnos regulares de escasos recursos económicos, que hayan obtenido en sus calificaciones un promedio mínimo de ocho o su equivalente, debiendo además cumplir con los requisitos que al efecto se establezcan en el Reglamento respectivo.

Esta Ley otorgó un plazo de 75 días, a la Comisión Integradora para formar el nuevo Consejo Universitario y se eligiera a los miembros de las Comisiones Permanentes. La Comisión Integradora se instaló y comenzó sus

funciones el 10 de febrero de 1986; abrió la convocatoria para la elección de consejeros universitarios el 17 de ese mes. El Consejo Universitario se instaló el 23 de abril y en esa sesión se designaron las Comisiones Permanentes y se aprobó el proceso de auscultación para elegir Rector definitivo. La Comisión de Rectoría el 30 de abril lanzó la convocatoria para la elección del nuevo Rector. El 12 de mayo, publicó los resultados de la auscultación y el 16 de mayo se presentó la terna al Consejo Universitario. El 20 de mayo se realizó la votación para la elección del Rector resultando 47 votos a favor del Dr. Raúl Arreola Cortés, 41 votos a favor del Maestro Ariosto Aguilar Mandujano y 6 votos a favor del Médico Moisés García López; sin embargo como se requería la votación de las dos terceras partes de los 94 integrantes del Consejo Universitario y se cerraron los aspirantes a la Rectoría a una posible alternativa que contemplaba que quien ocupó el primer lugar de la votación, se desinara Rector, el segundo lugar, Secretario de la Universidad y el tercer lugar Secretario Académico de la Universidad; con el propósito de lograr una votación unánime que no se dio; se ocasionó un movimiento universitario crítico que empantanó la problemática ocasionada por la falta de los votos requeridos.

El Secretario de Gobierno y el Director del Periódico Oficial del Estado, intentaron resolver el problema con una supuesta fe de erratas al artículo 14 de la Ley Orgánica, que el 6 de junio de 1986 empeoró la situación. Ante esta situación, el Congreso del Estado, aprobó una iniciativa de reforma y adiciones, que reformó las fracciones VII del artículo 12; I, II y III del artículo 14; II del artículo 25 y II del artículo 26; se adicionó la fracción V del artículo 14 y se derogó la fracción IV del mismo; con lo cual de manera sorpresiva la Comisión de Rectoría nombró Rector Provisional al Médico Moisés García López, sin pedir la renuncia del Doctor Raúl Arreola Cortés, quien oportunamente se había amparado; esta situación empeoró el ambiente y se paralizó la vida universitaria. Fue hasta el 15 de septiembre de 1986 que el Ingeniero Luis Martínez Villicaña, asumió la gubernatura que solicitó al Congreso del Estado reformas de partes clave de la Ley Orgánica, para superar el conflicto y mediante Decreto del Congreso del Estado, promulgado el 18 de septiembre de 1986, se adicionó el artículo 8o con la fracción VI, con nueve párrafos y tres incisos, se reformó el párrafo inicial del artículo 9o , se reformó la fracción V y se derogó la fracción VII del artículo 12, se derogó la fracción I del artículo del artículo 13, se derogó el artículo 14, se reformó el artículo 20 y se abrogó el decreto 398; con lo cual se designó una nueva Comisión de Rectoría integrada por ocho miembros, de los cuales 5 fueron ex-Rectores, el Decano de los Directores, el Decano de los Profesores y el Alumno de mayor promedio del Consejo Universitario, con lo cual el 19 de septiembre de 1986 se nombró como Rector al Ingeniero Leonel Muñoz Muñoz y de esta forma se abatió el conflicto universitario.

La Ley Orgánica del 18 de septiembre de 1986, contempla que: La Autonomía de la Universidad se deposita en la comunidad universitaria, constituida por sus autoridades, trabajadores académicos, administrativos, alumnos; y su gobierno estará formado por: I. El Consejo Universitario; II. El Rector; III. Los Consejos Técnicos de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales; IV. El Consejo de Investigación Científica; V. Los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales; y VI. La Comisión de Rectoría. La Comisión de Rectoría estará integrada por ocho miembros, de los cuales cinco serán ex Rectores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que residan en esta Entidad Federativa, elegidos para el efecto, a mayoría de votos, por los ex Rectores de esa misma casa de estudios que tengan su domicilio en este Estado. De los tres miembros restantes, uno será el decano de los Directores de las Escuelas, Facultades e Institutos, otro será el decano de los profesores en activo, y el tercero será el estudiante que, siendo consejero universitario, tenga el más alto promedio de calificaciones en el año lectivo próximo anterior.

Son atribuciones de la Comisión de Rectoría: A. Nombrar al Rector, conocer de la renuncia de éste y removerlo por causa grave. Antes de la designación del Rector definitivo, la Comisión de Rectoría recibirá y tomará en cuenta todas las opiniones que en forma escrita le envíen los miembros del Consejo Universitario a favor de alguna persona para dicho cargo. B. Resolver los conflictos que surjan entre el Consejo Universitario y el Rector, a petición de cualquiera de las partes, y, C. Expedir su propio reglamento. El Consejo Universitario es la autoridad máxima del Gobierno de la Universidad, salvo las atribuciones que corresponden a la Comisión de Rectoría, y estará integrado por: I. El Rector: II. Los Directores de Escuelas, Facultades, lnstitutos y Unidades Profesionales; III. El titular del Consejo de Investigación Científica; IV. Un Consejero Profesor y un Consejero Alumno Propietario de cada Escuela, Facultad e Institutos; V. Un Representante Propietario por cada uno de los sindicatos titulares de los contratos colectivos de trabajo de profesores y trabajadores administrativos; VI. Un Representante Propietario por todas las Casas del Estudiante; y VII. Un Representante Propietario de la Sociedad de Exalumnos Nicolaitas con derecho a voz únicamente. Por cada representante propietario habrá un suplente. El Consejo Universitario será presidido por el Rector. El Secretario de la Universidad también lo será del Consejo, teniendo derecho solamente a voz. La elección

de Consejeros Universitarios representantes de profesores y alumnos será por mayoría y en votación por cédula. Los Consejeros Propietarios y Suplentes, durarán en su cargo dos años.

Entre sus atribuciones, el Consejo Universitario tiene las siguientes: Expedir y modificar el Estatuto Universitario, los reglamentos, normas y disposiciones generales, inherentes a la organización y funcionamiento de la Universidad; Designar de terna propuesta por el Rector, a los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales; en su caso, removerlos en los términos de esta Ley y del Estatuto Universitario; Resolver los conflictos que surjan entre autoridades universitarias; Vigilar la administración del patrimonio universitario; Autorizar la enajenación de bienes muebles o inmuebles que forman parre del patrimonio universitario, con base en lo dispuesto por esta Ley y en el Estatuto; Solicitar al Rector informe del ejercicio presupuestal cuando así lo estime necesario; Aprobar los convenios que el Rector celebre en nombre de la Institución, cuando comprometan el patrimonio de ésta y tenga por objeto la prestación de servicios o de ayuda mutua para el cumplimiento de sus funciones, salvo lo dispuesto en la fracción XVI del artículo 22 de la presente Ley; XIX. Conocer y resolver asuntos relativos a pensiones, jubilaciones, estímulos y antigüedad del personal académico y administrativo, de acuerdo con el Reglamento y los contratos colectivos correspondientes, así como los que no estén contemplados en dichos ordenamientos.

El Rector tendrá las siguientes atribuciones: Proponer tema al Consejo para la designación de los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales, previa auscultación de sus respectivos Consejos Técnicos y designar al titular del Consejo de Investigación Científica, a los funcionarios y al personal de confianza, con sujeción a lo dispuesto por esta Ley y el Estatuto; Contratar al personal, de acuerdo con lo que disponga esta Ley, el Estatuto, el Reglamento respectivo y los contratos colectivos de trabajo; Vigilar el cumplimiento de las normas que rijan a la institución y ejecutar los acuerdos del Consejo Universitario; Ejercer el presupuesto general de la Universidad, una vez aprobado en los términos de esta Ley.

Los Consejos Técnicos de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales, son los encargados de regular el funcionamiento de estas dependencias universitarias. Se integrarán con el Director respectivo, un Profesor y un alumno por cada grado; para el caso de las preparatorias, con un Profesor y un alumno por cada bachillerato. Se elegirán por un periodo de dos años. Las atribuciones, funciones y mecanismos de elección de Consejeros, serán los que se establezcan en el Estatuto y Reglamentos respectivos. Las relaciones laborales entre la Universidad y sus trabajadores, se regirán por lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, los contratos colectivos correspondientes y demás disposiciones legales aplicables.

Los trabajadores con veinticinco años de servicio, tendrán derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al salario integrado que perciban al momento de su retiro, más los aumentos acumulables en los términos del Reglamento correspondiente y los contratos colectivos. Los alumnos de la Universidad tendrán libertad para organizarse democráticamente. Las organizaciones estudiantiles serán totalmente independientes de las autoridades universitarias. Las aportaciones económicas a los estudiantes que en forma de becas se otorguen, deberán quedar incluidas en el presupuesto universitario y sólo se concederán en lo individual y específicamente a los alumnos regulares de escasos recursos económicos, que hayan obtenido en sus calificaciones un promedio mínimo de ocho o su equivalente, debiendo además cumplir con los requisitos que al efecto se establezcan en el Reglamento respectivo.

Ley Orgánica de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (Promulgada el 8 de marzo de 2025):

PERIÓDICO OFICIAL
DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO
DE MICHOACÁN DE OCAMPO
Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 20 de noviembre de 1921.

Directora: Mtra. Jocelyne Sheccid Galinzoga Elvira

Juan José de Lejarza # 49, Col. Centro, C.P. 58000 SECCIÓN EXTRAORDINARIA Tel. 443-312-32-28

TOMO CLXXXVII | Morelia, Mich., Sábado 8 de Marzo de 2025 | NÚM. 67 Bis.

CONTENIDO

PODER EJECUTIVO DEL ESTADO

ALFREDO RAMÍREZ BEDOLLA, Gobernador del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, a todos sus habitantes hace saber:

El H. Congreso del Estado, se ha servido dirigirme el siguiente:

DECRETO

EL CONGRESO DE MICHOACÁN DE OCAMPO DECRETA:

NÚMERO 163

ÚNICO. Se expide la Ley Orgánica de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, para quedar como sigue:

LEY ORGÁNICA DE LA BENEMÉRITA Y CENTENARIA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

TÍTULO PRIMERO

CAPÍTULO I
DE LA DENOMINACIÓN Y SIGLAS

Artículo 1. La Universidad tiene como denominación Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, reconocida como Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y sus siglas UMSNH, también podrá denominarse «la Casa de Hidalgo» y a los integrantes de su comunidad y toda persona egresada, como Nicolaíta.

CAPÍTULO II
DE LA NATURALEZA Y ATRIBUCIONES

Artículo 2. La Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una Institución de servicio, descentralizada del Estado, con autonomía plena, personalidad jurídica, patrimonio propio y presupuesto pleno y directo, de conformidad con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo; dedicada a la impartición de una educación integral y de excelencia en los niveles medio superior y superior en sus distintas modalidades; a la investigación científica, la tecnología, el deporte, la difusión de la cultura, las artes y la extensión universitaria, con visión humanista y compromiso social.

Responsable de la Publicación
Secretaría de Gobierno

DIRECTORIO

Gobernador Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo
Mtro. Alfredo Ramírez Bedolla

Secretario de Gobierno
Lic. Carlos Torres Piña

Directora del Periódico Oficial
Mtra. Jocelyne Sheccid Galinzoga Elvira

Aparece ordinariamente de lunes a viernes.

Tiraje: 40 ejemplares
Esta sección consta de 12 páginas

Precio por ejemplar:
$ 36.00 del día
$ 46.00 atrasado

Para consulta en Internet:
www.periodicooficial.michoacan.gob.mx
www.congresomich.gob.mx

Correo electrónico
periodicooficial@michoacan.gob.mx

"Versión digital de consulta, sirve de valor legal según lo establecido en la Ley del Periódico Oficial"

SIN VALOR LEGAL

- La Universidad tiene como denominación Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, reconocida como Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y sus siglas UMSNH, también podrá denominarse «la Casa de Hidalgo» y a los integrantes de su comunidad y toda persona egresada, como Nicolaíta.
- La Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una Institución de servicio, descentralizada del Estado, con autonomía plena, personalidad jurídica, patrimonio propio y presupuesto pleno y directo, de conformidad con la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo; dedicada a la impartición de una educación integral y de excelencia en los niveles medio superior y superior en sus distintas modalidades; a la investigación científica, la tecnología, el deporte, la difusión de la cultura, las artes y la extensión universitaria, con visión humanista y compromiso social.

- La autonomía de la Universidad se deposita en la comunidad universitaria, constituida por sus autoridades, las trabajadoras y los trabajadores, por las profesoras y los profesores, las administrativas y los administrativos, las alumnas y los alumnos; que serán representados por el Consejo Universitario; y tiene por mandato constitucional, personalidad jurídica y patrimonio propio, la facultad de autogobernarse democráticamente eligiendo libremente a sus autoridades y órganos de gobierno, de conformidad con los artículos 2, 3, 4 y demás aplicables de esta Ley, su gobierno está conformado por: I. El Consejo Universitario; II. La Rectora o el Rector; III. Los Consejos Técnicos de escuelas, facultades, institutos y unidades profesionales; y, IV. Las Directoras o los Directores de escuelas, facultades, institutos y unidades profesionales.
- El Consejo Universitario es la autoridad máxima del gobierno de la Universidad, y tendrá la representación de la comunidad universitaria y estará integrado por: I. La Rectora o el Rector; II. Las Directoras o los Directores de Escuelas, Facultades, Institutos y Unidades Profesionales; III. La o el titular de la Coordinación de Investigación Científica; IV. Una o un Consejero Profesor propietario de cada Escuela, Facultad e Instituto de la Universidad; V. Una o un Consejero Alumno propietario de cada Escuela, Facultad e Instituto de la Universidad; VI. Una o un Representante Propietario por cada uno de los sindicatos titulares de los Contratos Colectivos de Trabajo de profesores y trabajadores administrativos; VII: Una o un representante propietario por las Casas del Estudiante Universitario; y, VIII. Una o un Representante Propietario de egresadas y egresados con derecho a voz únicamente.
  Para que la agrupación de egresados y egresadas tenga la representación ante el Consejo Universitario, se apegará a las reglas establecidas en esta Ley y en el Estatuto. Dicha agrupación será convocada y autorizada por la Rectora o el Rector.
  Por cada representante propietaria o propietario habrá una suplente o un suplente. El Consejo Universitario será presidido por la Rectora o el Rector. La Secretaria o Secretario General de la Universidad también lo será del Consejo Universitario, teniendo derecho solamente a voz. Los períodos de trabajo, el tipo de sesiones, fechas y horario, los determinará el Estatuto Universitario y el Reglamento Interno del Consejo Universitario.
  No habrá órgano de gobierno y/o autoridad universitaria con mayor autoridad que el Consejo Universitario.
- La Rectora o el Rector es el representante legal de la Universidad y Presidenta o Presidente del Consejo Universitario. Durará en su cargo cuatro años y no podrá ser reelecta o reelecto..
- La Rectora o el Rector será sustituida o sustituido en sus faltas temporales menores a treinta días naturales por la Secretaria o Secretario General de la Universidad.
  Cuando la ausencia sea mayor a treinta días sin justificación, por renuncia, enfermedad o muerte de la Rectora o el Rector, la Secretaria o el Secretario General quedarán como encargada o encargado del despacho, hasta que el Consejo Universitario nombre y tome protesta a la nueva Rectora o Rector de acuerdo a esta Ley, el Estatuto y los Reglamentos universitarios; dicha encargatura de despacho, no podrá exceder de treinta días naturales.
- La Rectora o el Rector, entre otras, tendrá las atribuciones siguientes: Ser el representante legal de la Universidad; Proponer terna al Consejo Universitario para la designación de las Directoras y los Directores de Escuelas, Facultades e Institutos, previa auscultación de sus respectivos Consejos Técnicos; y designar a las Directoras o

Directores de las Unidades Profesionales, a la Titular o al Titular de la Coordinación de Investigación Científica, así como, a las Servidoras Públicas y Servidores Públicos que integren las diversas Secretarías, Coordinaciones Generales, Direcciones, Coordinaciones, Subdirecciones, Departamentos y todo el personal de confianza, con sujeción a lo dispuesto por esta Ley, el Estatuto y el Reglamento Interno de la Universidad; Contratar al personal, de acuerdo con lo que disponga esta Ley, el Estatuto, el Reglamento respectivo y los contratos colectivos de trabajo; Presidir cuando lo estime necesario, las reuniones de los Consejos Técnicos de escuelas, facultades, institutos y unidades profesionales; Ejercer el presupuesto general de la Universidad, una vez aprobado en los términos de esta Ley; Vetar por escrito los acuerdos del Consejo Universitario violatorios a los Ordenamientos de la Institución, en un término no mayor de cinco días hábiles a partir de la fecha de acuerdo, a efecto de que los asuntos que los originaron sean analizados y discutidos nuevamente en el seno de dicho cuerpo colegiado para su consideración y resolución definitiva; Celebrar convenios en los términos del presente ordenamiento; Celebrar con los sindicatos de los trabajadores los convenios derivados de las relaciones laborales informando de ello al Consejo Universitario.

- La elección del cargo de la Rectora o Rector de la Universidad se realizará de forma democrática, para lo cual, se deberá contar con la participación de los órganos de Gobierno y los tres sectores de la comunidad universitaria, siendo estos las alumnas y los alumnos, las administrativas y los administrativos, las profesoras y los profesores, los cuales deberán encontrarse en activo. Lo anterior de conformidad con la normatividad universitaria.
- Los Consejos Técnicos de escuelas, facultades e institutos, son los encargados de regular el funcionamiento de estas dependencias universitarias. Se integrarán con la Directora o el Director respectivo, una profesora o un profesor y una alumna o un alumno por cada grado. Se elegirán por un período de dos años. Las atribuciones, funciones y mecanismos de elección de las y los Consejeros, serán los que se establezcan en el Estatuto y Reglamentos respectivos.
- La elección de las Consejeras y Consejeros Universitarios representantes de la comunidad de profesoras y profesores, y de la comunidad estudiantil, se hará de conformidad a esta Ley, el Estatuto y los Reglamentos vigentes, respetando la equidad de género.
- La Comisión Especial para la Elección de la Rectora o Rector estará conformada por nueve integrantes, distribuidos en la siguiente forma: Tres ex titulares de la Rectoría; Una decana de las Directoras de las Escuelas, Facultades e Institutos; Un decano de los Directores de las Escuelas, Facultades e Institutos; Una decana de las Profesoras integrante del Consejo Universitario; Un decano de los Profesores integrante del consejo universitario; Una Estudiante que, siendo consejera universitaria, tenga el más alto promedio de calificaciones en el año lectivo próximo anterior; y, Un Estudiante que, siendo consejero universitario, tenga el más alto promedio de calificaciones en el año lectivo próximo anterior. En lo anterior se respetará y favorecerá la equidad de género y su alternancia.
  Los ex titulares de la Rectoría que integren esta comisión serán de la siguiente forma: tres ex titulares de la Rectoría que hayan fungido en los últimos tres períodos inmediatos anteriores rectorales. De no integrarse el número de ex titulares de la Rectoría, será el Consejo Universitario quien designe por votación a los ex titulares de la rectoría.
- La justicia Universitaria, es el mecanismo por el cual, la comunidad haga valer sus derechos y se hagan cumplir sus obligaciones.
  La justicia universitaria velará por los principios de: I. Concentración: la autoridad jurisdiccional requerida debe proveer sobre las peticiones; II. Acceso a la justicia: cualquier persona tiene derecho a acudir ante la autoridad jurisdiccional; III. Colaboración: se fomenta la colaboración entre las partes; IV. Continuidad: se garantiza la continuidad del proceso; V. Contradicción: se respetan los derechos de las partes a presentar alegaciones o recurrencias; VI. Igualdad de género: equidad en los derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y los hombres, y las niñas y los niños.
- La Justicia Universitaria estará integrada por las siguientes Instancias autónomas: I. Tribunal Universitario; II. Defensoría de los Derechos Humanos Universitarios Nicolaítas; III. Unidad de Atención Integral de la Violencia de Género; y, IV. Unidad de Mediación.
- El Tribunal Universitario es un organismo autónomo con capacidad de gestión y jurisdicción propia y tendrá las atribuciones y obligaciones siguientes: I. Conocer y resolver de las acusaciones que se hagan en contra de algún integrante de la comunidad universitaria que se encuentren establecidas en la Legislación Universitaria; y, II. Rendir informe anual para su conocimiento al Consejo Universitario sobre los casos planteados.
- La Defensoría de los Derechos Humanos Universitarios Nicolaitas, tiene como finalidad recibir las quejas de algún integrante de la comunidad universitaria que se considere afectada o afectado en sus Derechos Humanos..
- La Unidad de Atención Integral de la Violencia de Género, tiene como finalidad recibir y, en caso de proceder, tramitar la queja de algún integrante de la comunidad universitaria por violencia de género.

- La Unidad de Mediación, contempla los mecanismos alternativos de solución de controversias y tiene como funciones conducir y salvaguardar el buen desarrollo de la mediación y de las prácticas restaurativas que se regulan en esta Ley, logrando que las y los intervinientes solucionen sus controversias, tomando en cuenta la autocomposición y la cultura de paz, como instrumentos útiles para restaurar y transformar el conflicto.
- Todo integrante de la comunidad universitaria gozará del derecho a la igualdad, a la no discriminación, a la integridad y seguridad personal, a la libertad de expresión y todas aquellas que se consagran en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los Instrumentos Internacionales. Estos derechos por su naturaleza son progresivos. La Universidad velará en todo momento por una vida libre de violencia y fomentará la Cultura de Paz.
  Las Autoridades Universitarias, así como, sus Órganos de Gobierno, velarán en todo momento por la igualdad y equidad de género.
- Las relaciones laborales entre la Universidad y sus trabajadoras y sus trabajadores, se regirán por lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, el Estatuto, los Reglamentos y los Contratos Colectivos de Trabajo correspondientes y demás disposiciones legales aplicables.
- Las trabajadoras y los trabajadores de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo tendrán derecho a una pensión por jubilación conforme a lo establecido en la normatividad universitaria y las disposiciones aplicables en materia de seguridad social. El acceso a dicha pensión estará sujeto a los requisitos de edad y tiempo de servicio que determine el régimen de jubilaciones vigente al momento de su contratación, así como, a las aportaciones correspondientes conforme a la legislación aplicable.
  Las trabajadoras y los trabajadores académicos jubilados hasta el 28 de mayo de 2020, así como, aquellos que ya prestaban sus servicios a la Universidad antes de esa fecha y que se jubilen posteriormente, gozarán, en lo que les sea aplicable, de los mismos derechos y prestaciones otorgados a las trabajadoras y los trabajadores en servicio, conforme a lo señalado en la cláusula 132 del Contrato Colectivo de Trabajo suscrito en la fecha mencionada.
  Las trabajadoras y los trabajadores académicos contratados después del 28 de mayo de 2020 se sujetarán, para efectos de su jubilación, a los requisitos de edad y tiempo de servicio establecidos en la cláusula 132 del Contrato Colectivo de Trabajo.
  Por su parte, las trabajadoras y los trabajadores administrativos jubilados hasta el 18 de marzo de 2020, así como, aquellos que ya prestaban sus servicios a la Universidad antes de esa fecha y que se jubilen posteriormente, gozarán, en lo que les sea aplicable, de los mismos derechos y prestaciones otorgados a las trabajadoras y los trabajadores en servicio, conforme a lo señalado en la cláusula 73 del Contrato Colectivo de Trabajo suscrito en la fecha mencionada.
  Las trabajadoras y los trabajadores administrativos contratados después del 18 de marzo de 2020 se sujetarán, para efectos de su jubilación, a los requisitos de edad y tiempo de servicio establecidos en la cláusula 73 del Contrato Colectivo de Trabajo.
  Para las trabajadoras y los trabajadores que causen alta y/o ingresen a la Universidad a partir de la entrada en vigor de la presente Ley, tendrán el sistema de pensiones y jubilaciones que establezca la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.
  En todo salvaguardando los derechos de las trabajadoras y los trabajadores.
- Las alumnas y los alumnos de la Universidad tendrán libertad para organizarse democráticamente. Las organizaciones estudiantiles serán totalmente independientes de las autoridades universitarias.

MATERIALES Y MÉTODO

- **Objetivo:** Demostrar la regresividad y violación a derechos humanos fundamentales.
- **Hipótesis:** La reforma constitucional del artículo 143 de la Constitución en Michoacán y de la Lay Orgánica, transgreden principios irrenunciables del derecho mexicano e internacional.
- **Método:** jurídico analítico y dogmático.
- **Estudio de caso:** UMSNH 1917–2025.
- **Análisis documental:** Leyes locales y federales, jurisprudencia, tratados internacionales. Revisión doctrinal nacional e internacional.
- **Tipo de investigación:** Cualitativa, jurídico-dogmática, comparativa.
- **Objeto de estudio:** Análisis comparativo de las Leyes Orgánicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (1919–2025).
- **Fuentes:** legislación local y federal, tratados internacionales, jurisprudencia, doctrina.
- **Periodo de análisis:** Octubre de 1917-marzo 2025.

Desarrollo

La presente investigación se llevó a cabo mediante una metodología cualitativa de tipo dogmático-jurídico, complementada con un enfoque interdisciplinario que incluye elementos del derecho constitucional, laboral, de derechos humanos y del derecho comparado. Se utilizó el método analítico para descomponer y estudiar las normas constitucionales, legales y reglamentarias relevantes, así como las reformas aplicadas en el marco estatal michoacano.

Para el análisis se seleccionó como caso de estudio la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), por ser una institución emblemática en la educación superior de México y por la profundidad de los cambios introducidos a su régimen de pensiones y jubilaciones. Se revisaron documentos oficiales como decretos legislativos, leyes orgánicas, contratos colectivos de trabajo, y versiones oficiales del Periódico Oficial del Estado de Michoacán.

Asimismo, se consultó jurisprudencia relevante emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), en especial aquella relacionada con derechos adquiridos, seguridad social, progresividad de los derechos y autonomía universitaria. Se integraron también instrumentos internacionales como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), el Protocolo de San Salvador, y los convenios de la OIT ratificados por México.

El análisis fue documental y se efectuó entre octubre de 1917 y marzo de 2025, periodo en el que se creó la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo “UMSNH”, se decretaron las diferentes Leyes Orgánicas que han regido la vida de la UMSNH y entró en vigor la reforma objeto de estudio. Las fuentes fueron seleccionadas con base en su relevancia jurídica, vigencia y aplicabilidad, y se organizaron temáticamente para el desarrollo de los apartados siguientes.

Como se puede apreciar, desde su creación, se contempló en la Universidad Michoacana el otorgamiento de becas a los alumnos de escasos recursos y, con la Ley Orgánica promulgada el 13 de marzo de 1939, se creó el derecho a la pensión por incapacitación adquirida con motivo del servicio, así como la jubilación a los profesores con más de 25 años de servicios, la cual con la Ley Orgánica del 31 de julio de 1961 y con base en el principio constitucional de progresividad, se volvió dinámica, es decir, que a los Profesores con más de veinticinco años de servicios, se les otorgó el derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al sueldo que perciban al momento del retiro, con los aumentos acumulables en los términos del Estatuto y Reglamento correspondiente.

Con la Ley Orgánica promulgada el 3 de febrero de 1986, se amplió el derecho a la jubilación a los trabajadores administrativos en los siguientes términos: Los trabajadores con veinticinco años de servicio, tendrán derecho a jubilarse con una pensión que no será menor al salario integrado que perciban al momento de su retiro, más los aumentos acumulables en los términos del Reglamento correspondiente y los contratos colectivos. También en esta Ley ya se consideraron los contratos colectivos de trabajo y a los representantes de los sindicatos titulares de los mismos.

Sin embargo, a pesar de que, a lo largo de las últimas décadas, el sistema de jubilaciones y pensiones de la UMSNH se ha vuelto un derecho constitucionalmente irrenunciable y que como parte de los Derechos Humanos está protegido por la Constitución Federal y los Tratados Internacionales firmados por México, que los integrantes de los poderes Ejecutivo y Legislativo, además de la Rectora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Dra. Yarabí Ávila González protestaron solemnemente cumplir y hacer cumplir la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado y las Leyes y Reglamentos que de ellas se desprendan, ni siquiera consideraron lo que dice el artículo primero de nuestra Carta Magna:

Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Aquí surgen varias interrogantes:

El Gobernador del Estado, Maestro Alfredo Ramírez Bedolla, quien ha sido catedrático de la Facultad de Derecho de la UMSNH y miembro de nuestra agrupación académica, además, los integrantes de la LXXVI Legislatura del

Estado de Michoacán, encargados de aprobar y reformar las Leyes y Normas que rigen en el Estado, ¿desconocerán el contenido del inciso h de la fracción XXVII del apartado A del Artículo 123 Constitucional?, que establece:

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán:

A. Entre los obreros, jornaleros, empleados domésticos, artesanos y de una manera general, todo contrato de trabajo:

XXVII. Serán condiciones nulas y no obligarán a los contrayentes, aunque se expresen en el contrato:

h) Todas las demás estipulaciones que impliquen renuncia de algún derecho consagrado a favor del obrero en las leyes de protección y auxilio a los trabajadores.

O ¿También desconocen el artículo 353-U de la Ley Federal del Trabajo?, que establece:

Artículo 353-U.- Los trabajadores de las universidades e instituciones a las que se refiere este Capítulo disfrutarán de sistemas de seguridad social en los términos de sus leyes orgánicas, o conforme a los acuerdos que con base en ellas se celebren. Estas prestaciones nunca podrán ser inferiores a los mínimos establecidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley.

¿También desconocen el contenido de la Reforma Laboral iniciada el 1º de mayo de 2019?, que establece:

Artículo 390 Ter.- Para el registro de un contrato colectivo inicial o un convenio de revisión, el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral verificará que su contenido sea aprobado por la mayoría de los trabajadores cubiertos por el mismo a través del voto personal, libre y secreto. El procedimiento de consulta a los trabajadores se llevará a cabo conforme a lo siguiente:

I. Una vez acordados con el patrón los términos del contrato colectivo inicial o del convenio de revisión respectivo, el sindicato que cuente con la representación de los trabajadores dará aviso al Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, por escrito o vía electrónica, que someterá a consulta de los trabajadores la aprobación del contenido del contrato. El aviso deberá hacerse con un mínimo de diez días de anticipación a que se realice la consulta.

El aviso a que se refiere el párrafo anterior señalará día, hora y lugar en donde se llevará a cabo la consulta a los trabajadores mediante voto personal, libre y secreto, y deberá anexar un ejemplar del contrato o convenio negociado firmado por las partes. Asimismo, el sindicato deberá emitir la convocatoria correspondiente, señalando el lugar, día y hora en que deberá efectuarse la votación; la convocatoria se emitirá por lo menos con diez días de anticipación a ésta sin que exceda de quince días;

II. El procedimiento de consulta que se realice a los trabajadores deberá cubrir los siguientes requisitos:

a. El sindicato deberá poner oportunamente a disposición de los trabajadores un ejemplar impreso o electrónico del contrato colectivo inicial o del convenio de revisión que se someterá a consulta;

b. La votación se llevará a cabo el día, hora y lugar señalados en la convocatoria;

c. Se garantizará que el lugar que se designe para la votación sea accesible a los trabajadores y reúna las condiciones necesarias para que éstos emitan su voto de forma libre, pacífica, ágil y segura, sin que puedan ser coaccionados de forma alguna;

d. El empleador no podrá tener intervención alguna durante el procedimiento de consulta;

e. El resultado de la votación será publicado por la directiva sindical en lugares visibles y de fácil acceso del centro de trabajo y en el local sindical correspondiente en un plazo no mayor a dos días de la fecha que se realice la consulta;

f. El sindicato dará aviso del resultado de la votación al Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha en que se realice la consulta, a efecto de que dicho Centro lo publique en su sitio de Internet.

El aviso señalado en el párrafo anterior se hará bajo protesta de decir verdad. En caso de existir inconsistencias en relación con hechos sustantivos del proceso, el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral declarará nula la consulta y ordenará la reposición de la misma;

g. Las actas de votación serán resguardadas durante cinco años para acreditar el cumplimiento de esta obligación, para efectos de verificación de la autoridad laboral o registral. El sindicato promovente deberá manifestar bajo protesta de decir verdad que dio cumplimiento a esta obligación, y

h. El Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral podrá verificar que el procedimiento de consulta se realice conforme a los requisitos antes señalados;

III. De contar con el apoyo mayoritario de los trabajadores al contenido del acuerdo, se estará a lo siguiente:

a. Para contratos colectivos de trabajo inicial, el sindicato procederá a realizar la solicitud de registro ante la Autoridad Registral conforme a lo previsto en el artículo 390 de la presente Ley, y

b. Para convenios de revisión o modificaciones del contrato colectivo de trabajo, se estará a lo dispuesto en el artículo 399 Ter

IV. En caso de que el contrato colectivo de trabajo inicial o el convenio de revisión no cuente con el apoyo mayoritario de los trabajadores cubiertos por el mismo, el sindicato podrá:

a. Ejercer su derecho a huelga, en caso de haber promovido el emplazamiento correspondiente, y

b. Prorrogar o ampliar el periodo de prehuelga con el objeto de continuar con la negociación y someter el acuerdo a nueva consulta, observando lo establecido en la fracción V del artículo 927 de esta Ley.

En el procedimiento de consulta previsto en el presente artículo, el voto personal, libre y secreto de los trabajadores se ejercerá en forma individual y directa.

¿Desconocerán que la Ley Orgánica, que es decretada por el Congreso del Estado, está sustentada por la Ley Federal del Trabajo, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son normas superiores a una revisión contractual?

¿Por qué lo menciono?

El 1º de mayo de 2019 inició la Reforma Laboral, contemplada por la Ley Federal del Trabajo y se aprobaron las disposiciones establecidas por el artículo 390-Ter descrito. Para le revisión contractual 2020, del Contrato Colectivo de Trabajo que rige las relaciones laborales entre la UMSNH y los trabajadores Académicos, se requería la consulta a los Académicos cubiertos por el Contrato Colectivo de Trabajo; sin embargo el 20 de marzo de 2020 se declaró la Pandemia por Covid-19 en Michoacán, cerrándose las instalaciones de la Universidad y el Sindicato, obligándonos a los ciudadanos a resguardarnos en casa, lo que impidió la consulta señalada por la Ley Federal del Trabajo; sin embargo a pesar de la petición a la Junta Local de Conciliación y Arbitraje, presidida por el Lic. Hill Arturo del Río, por un Movimiento de Académicos Sindicalizados, para que se suspendiera la revisión contractual, hasta que pasara la emergencia; se realizó la revisión contractual por el representante patronal de la UMSNH y el Secretario General del Sindicato de Profesores de la Universidad Michoacana "SPUM", violando los artículos 28 y 29 de la Ley Orgánica vigente desde el 3 de marzo de 1986 hasta el 8 de marzo de 2025, modificando el sistema de Jubilaciones y Pensiones establecido en la Ley Orgánica y lo peor es que el 28 de noviembre de 2024, el Congreso del Estado, al reformar el Artículo 143 de la Constitución de Michoacán, contempló esa violación como la "reforma 2020", que por Ley, no tiene validez y esa misma pseudo reforma, que solo fue una revisión contractual violatoria a la Ley Federal del Trabajo, se llevó al Decreto del 8 de marzo de 2025 que reformó la Ley Orgánica de la UMSNH, a la que además se le llamó Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás e Hidalgo, sin realizar el debido proceso de cambio de denominación contemplado en su Decreto de Creación que entró en vigor el 15 de octubre de 1917. Con este decreto se le dio retroactividad a una revisión contractual violatoria de la Ley Federal del Trabajo y la Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos, además de violar con ese acto legislativo, el artículo 14 de la Constitución de la República, que establece: *Artículo 14. A ninguna ley se dará efecto retroactivo en perjuicio de persona alguna.*

Articulo 143.- Las Universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la Ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este Título, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas, fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal docente; y administrarán su patrimonio. Las relaciones laborales tanto del personal docente como del administrativo, se normarán conforme lo dispone la fracción VII del artículo 3o. de la Constitución General de la República.

La Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de servicio, con personalidad jurídica y patrimonio propio; con autonomía plena dedicada a la educación media superior y superior, en sus diversos niveles y modalidades. la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria.

La Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo contará con un presupuesto pleno para el desarrollo de sus funciones, el cual deberá ser por lo menos el 4.5% del Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, en la lógica, que no podrá ser inferior al otorgado en el ejercicio inmediato anterior.

La elección del cargo de rectora o rector de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se realizará de forma democrática, para lo cual, se deberá contar con la participación de sus órganos de

gobierno y los tres sectores de la comunidad universitaria, siendo éstos, el de estudiantes, el de docentes y el de administrativos, los cuales deberán encontrarse en activo.
La Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, contará con un sistema propio de pensiones y jubilaciones para el personal docente y administrativo.
TRANSITORIOS
PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo.
SEGUNDO: Remítase el presente Decreto al Titular del Poder Ejecutivo del Estado, para su conocimiento y los efectos correspondientes.
TERCERO. La Secretaría de Finanzas y Administración deberá hacer el ajuste presupuestal en el momento de la aprobación del presente Decreto, haciendo llegar a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el superávit variante que deberá ejercer ésta.
CUARTO. El Consejo Universitario deberá adecuar y aprobar en un plazo no mayor a 120 días naturales la armonización con el Estatuto Universitario y demás legislación universitaria. Mientras no se realicen estas adecuaciones y se aprueben, prevalecerán en todo aquello que no se oponga a este Decreto.
QUINTO. La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, tendrá un plazo de noventa días naturales a partir de la entrada en vigor del presente Decreto para realizar la consulta previa, libre e informada a su comunidad universitaria y a los órganos de gobierno competentes, asambleas generales y cuerpos colegiados por dependencia en términos de lo dispuesto por la Ley General de Educación Superior, para efectos de realizar las adecuaciones a la normativa que corresponda.
SEXTO. Todos los derechos y obligaciones de los trabajadores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, así como jubilaciones y pensiones concedidas con anterioridad al presente Decreto, adquiridas por la reforma del año 2020, así como todas las que abonen a los derechos laborales de los trabajadores mencionados, se respetarán en términos de la legislación aplicable al momento de su contratación.
SÉPTIMO. Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente Decreto.
Con la información anterior, es momento de analizar como quedó el Decreto 163 promulgado el 8 de marzo de 2025:
Artículo 42. Las relaciones laborales entre la Universidad y sus trabajadoras y sus trabajadores, se regirán por lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, el Estatuto, los Reglamentos y los Contratos Colectivos de Trabajo correspondientes y demás disposiciones legales aplicables.
Artículo 43. Las trabajadoras y los trabajadores de la Benemérita y Centenaria Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo tendrán derecho a una pensión por jubilación conforme a lo establecido en la normatividad universitaria y las disposiciones aplicables en materia de seguridad social. El acceso a dicha pensión estará sujeto a los requisitos de edad y tiempo de servicio que determine el régimen de jubilaciones vigente al momento de su contratación, así como, a las aportaciones correspondientes conforme a la legislación aplicable.
Las trabajadoras y los trabajadores académicos jubilados hasta el 28 de mayo de 2020, así como, aquellos que ya prestaban sus servicios a la Universidad antes de esa fecha y que se jubilen posteriormente, gozarán, en lo que les sea aplicable, de los mismos derechos y prestaciones otorgados a las trabajadoras y los trabajadores en servicio, conforme a lo señalado en la cláusula 132 del Contrato Colectivo de Trabajo suscrito en la fecha mencionada.
Las trabajadoras y los trabajadores académicos contratados después del 28 de mayo de 2020 se sujetarán, para efectos de su jubilación, a los requisitos de edad y tiempo de servicio establecidos en la cláusula 132 del Contrato Colectivo de Trabajo.
Para las trabajadoras y los trabajadores que causen alta y/o ingresen a la Universidad a partir de la entrada en vigor de la presente Ley, tendrán el sistema de pensiones y jubilaciones que establezca la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.
En todo salvaguardando los derechos de las trabajadoras y los trabajadores.
Con esto se violó flagrantemente un derecho humano, consolidado para los trabajadores universitarios, desde la Ley Orgánica de 1939, confirmado en las Leyes Orgánicas posteriores y, complementado para el personal académico y administrativo, en la de 1986, la cual, al ser decretada y ratificada por el Congreso del Estado, se convirtió en un derecho constitucionalmente irrenunciable.
Sin embargo, con la publicación del nuevo marco constitucional y legal en enero y marzo de 2025, se introducen restricciones y diferenciaciones en el acceso a las jubilaciones y pensiones, condicionando su goce a criterios como la fecha de ingreso o las aportaciones individuales a sistemas privados. También se elimina el derecho de becas a los estudiantes de escasos recursos. Este giro normativo, además de fragmentar derechos homogéneos previamente adquiridos, viola el principio de progresividad contemplado en el artículo 1º Constitucional, además del inciso h de la fracción XXVII del apartado A del Artículo 123 constitucional e incumple con la obligación de consultar de

manera previa, libre e informada a la comunidad universitaria, como lo establece el artículo 2º de la Ley General de Educación Superior y el artículo quinto transitorio del artículo 143 de la CPELSMO.
Este estudio plantea como hipótesis que el legislador local actuó en contra del bloque de constitucionalidad y del principio de protección más amplia de los derechos humanos, al aprobar una reforma sin consulta efectiva y que restringe derechos previamente adquiridos. En este sentido, el análisis se estructura en cinco apartados: un marco teórico y normativo; la metodología empleada; los resultados del análisis jurídico-normativo; la discusión con base en la doctrina y experiencias comparadas; y finalmente, las conclusiones. El artículo busca aportar argumentos sólidos para la defensa de los derechos laborales universitarios y para promover una agenda legislativa respetuosa del derecho constitucional y convencional.

RESULTADOS

El análisis normativo permitió identificar diversas violaciones a los derechos fundamentales del personal universitario derivadas de la reforma al artículo 143 de la Constitución del Estado de Michoacán y la nueva Ley Orgánica de la UMSNH. Entre los hallazgos principales destacan:

1. La supresión del régimen uniforme de jubilaciones y pensiones garantizado en el artículo 29 de la Ley Orgánica de 1986, sustituyéndolo por un sistema condicionado a la fecha de ingreso y a la incorporación de los trabajadores a mecanismos privados de ahorro para el retiro.
2. La vulneración al principio de no retroactividad de la ley, establecido en el artículo 14 de la Constitución Federal, al imponer nuevas condiciones para el goce de la jubilación que afectan derechos previamente consolidados.
3. La fragmentación de derechos laborales entre trabajadores contratados antes y después de fechas clave (18 de marzo de 2020 y 28 de mayo de 2020), lo cual contradice los principios de igualdad, progresividad y universalidad.
4. La omisión del proceso de consulta previa, libre e informada, exigido tanto por la Ley General de Educación Superior como por el artículo quinto transitorio del artículo 143 de la CPELSMO, lo cual compromete la legitimidad de la reforma y constituye una violación de derechos humanos procedimentales.
5. El incumplimiento del artículo 353-U de la Ley Federal del Trabajo, que garantiza que las prestaciones de seguridad social en universidades no pueden ser inferiores a los mínimos constitucionales y legales, lo cual es incompatible con el traslado parcial a sistemas individuales de ahorro.
6. La supresión de las becas para alumnos de escasos recursos.

Estos resultados evidencian que la reforma analizada no solo carece de fundamento constitucional y convencional válido, sino que constituye un retroceso en el nivel de protección de los derechos laborales del personal académico y administrativo, debilitando la certidumbre jurídica y atentando contra el principio de seguridad social como derecho humano irrenunciable.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en esta investigación permiten establecer una interpretación crítica sobre los alcances y consecuencias jurídicas de la reforma al artículo 143 de la Constitución del Estado de Michoacán y su materialización en la nueva Ley Orgánica de la UMSNH. En primer lugar, se reafirma que los principios de progresividad y no regresividad, fundamentales en materia de derechos humanos, han sido abiertamente vulnerados. Según el artículo 1º de la CPEUM, las autoridades deben garantizar el mayor nivel posible de protección de los derechos, lo que prohíbe expresamente que se reduzcan o eliminen beneficios previamente reconocidos, salvo justificación estrictamente fundada y proporcional.
Asimismo, la distinción de derechos entre trabajadores con base en fechas de ingreso al servicio público universitario viola el principio de igualdad ante la ley, protegido tanto por la Constitución Federal como por instrumentos internacionales como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “PIDESC” y el Protocolo de San Salvador. Esta segmentación de derechos también desconoce la jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, que ha protegido el derecho a la seguridad social como una prerrogativa de carácter universal e irrenunciable, especialmente cuando deriva de derechos adquiridos históricamente protegidos en las leyes orgánicas universitarias.
Desde el punto de vista de la autonomía universitaria, la imposición de un nuevo régimen pensionario por vía legislativa, sin mediar consulta con los órganos colegiados universitarios ni con la comunidad académica, representa una forma de intervención externa que compromete la autodeterminación institucional. Tal como lo ha sostenido la doctrina y la jurisprudencia comparada en América Latina —notoriamente en Argentina y Colombia—, la autonomía universitaria incluye el derecho a determinar internamente sus políticas laborales, presupuestarias y de previsión social, sin imposiciones unilaterales del legislador.

La falta de consulta previa también configura una violación al debido proceso legislativo. Aunque en México este principio ha sido desarrollado principalmente en relación con pueblos indígenas (a partir del Convenio 169 de la OIT), su aplicación se ha ampliado a otros colectivos cuando se trata de decisiones que les afectan directamente. La comunidad universitaria, como grupo de interés legítimo y organizado, debió haber sido consultada antes de modificar un régimen que impacta directamente sus condiciones laborales y de retiro.

Al contrastar este caso con experiencias latinoamericanas, se observa una pauta preocupante: en Colombia (2011), Perú (2014) y México (UNAM, 1999), las reformas universitarias impulsadas sin participación han generado resistencias sociales, protestas estudiantiles y, en algunos casos, la necesidad de revertir medidas por inconstitucionalidad o falta de legitimidad. Estos antecedentes refuerzan la idea de que toda reforma estructural en universidades públicas debe contar con procesos amplios de deliberación y participación democrática, tanto por razones jurídicas como por legitimidad social.

Por tanto, el caso de la UMSNH constituye un retroceso institucional que vulnera el principio de seguridad jurídica y el derecho de las personas a gozar de certeza sobre su futuro económico, laboral y de retiro. Al establecer condiciones nuevas sin respetar el régimen previo vigente, el Estado incurre en una forma de confiscación indirecta de derechos, que afecta no solo la dignidad del trabajo universitario, sino también la estabilidad de los sistemas públicos de educación superior.

El análisis revela que, aunque la autonomía universitaria ha sido un principio fundacional desde 1917, su vigencia práctica ha estado limitada por la injerencia del Ejecutivo estatal. En materia de pensiones, el avance de 1939 a 1986 consolidó un régimen progresivo y garantista. Sin embargo, la Ley Orgánica de 2025 introduce retrocesos que afectan derechos adquiridos y contradicen principios constitucionales como la irretroactividad de la ley (art. 14) y la libertad sindical (art. 123).

CONCLUSIONES

- La evolución de las Leyes Orgánicas de la UMSNH refleja una tensión permanente entre autonomía y control político.
- Las pensiones creadas en 1939 y consolidadas en 1986 fueron un avance respetuoso de la progresividad.
- La Ley Orgánica de 2025 implica retrocesos en autonomía, sindicalismo, pensiones y becas.
- Se requiere un modelo legislativo que garantice autonomía plena y derechos humanos integrales.

Esta ponencia analiza los decretos y Leyes Orgánicas que han regido a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) desde 1917 hasta 2025. Se estudian los ejes de autonomía, gobierno universitario, derechos laborales y de seguridad social, becas y Casas del Estudiante, financiamiento público y justicia universitaria. Desde los artículos 1º, 3º, 14 y 123 de la Constitución se identifican avances, retrocesos y tensiones con los poderes estatales, con especial atención a los principios de progresividad, no regresividad e irretroactividad.

El presente estudio permitió constatar que la reforma al artículo 143 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, así como la nueva Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, constituyen una transgresión directa a los derechos humanos de carácter laboral y social del personal universitario. Se ha demostrado que estas modificaciones legales fueron realizadas sin un proceso de consulta previa, libre e informada a la comunidad universitaria, como lo ordenan los artículos 2 de la Ley General de Educación Superior y quinto transitorio del artículo 143 de la CPELSMO, lo cual vulnera no solo principios procedimentales esenciales, sino también estándares internacionales y disposiciones nacionales de observancia obligatoria.

Los hallazgos del análisis normativo evidencian que se incurrió en una regresión jurídica al modificar un régimen de pensiones y jubilaciones históricamente consolidado, protegido tanto por la Ley Orgánica de 1986 como por principios constitucionales y tratados internacionales. La fragmentación de los derechos en función de la fecha de ingreso al servicio universitario afecta el principio de igualdad ante la ley y desconoce la universalidad de los derechos de seguridad social.

Asimismo, se identificó una injerencia indebida del legislador en la autonomía universitaria, al imponer nuevas reglas sin mediar deliberación democrática con los sectores involucrados. Esto debilita la estructura de gobernanza interna de la universidad, afecta su estabilidad institucional y compromete la certeza jurídica de los trabajadores.

Las reformas regresivas en contextos universitarios han mostrado históricamente consecuencias adversas, no solo desde una perspectiva jurídica, sino también social e institucional. Por tanto, es indispensable que cualquier modificación estructural en universidades públicas se realice respetando los principios de legalidad, participación y progresividad.

El artículo concluye que la reforma en cuestión debe ser revertida o, en su caso, impugnada por los mecanismos constitucionales y judiciales correspondientes, a fin de restituir los derechos adquiridos de los trabajadores universitarios y garantizar un entorno jurídico acorde con el Estado constitucional de derecho y los compromisos internacionales de México.

Referencias

Atienza, M. (2005). *El derecho como argumentación.* Ariel.
Carpizo, J. (1997). *La autonomía universitaria en México*. UNAM.
Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC). (1999). Observación general N.º 13: El derecho a la educación (Artículo 13 del PIDESC). Naciones Unidas.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2024). Diario Oficial de la Federación. Última reforma consultada.
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo. (2025). Periódico Oficial del Estado.
Convención Americana sobre Derechos Humanos.
Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH). (2009). *Caso Acevedo Buendía y otros ("Cesantes y Jubilados de la Contraloría") vs. Perú*. Sentencia de 1 de julio de 2009.
David, R. (2000). *Los grandes sistemas jurídicos contemporáneos. UNAM.*
Decreto Núm. 19 y Decreto Núm. 163.
Decretos y Leyes Orgánicas de la UMSNH (1919, 1922, 1933, 1939, 1961, 1963, 1966, 1986, 2025)
Gutiérrez, Miguel Ángel. Leyes Orgánicas de la UMSNH. *Recopilación. Archivo Histórico de la UMSNH (2001).*
Ley Federal del Trabajo. (2024). Diario Oficial de la Federación. Última reforma consultada.
Ley General de Educación Superior. (2021). Diario Oficial de la Federación.
Organización Internacional del Trabajo, *Convenios 87 y 98*.
Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1952). *Convenio 102 sobre la norma mínima de la seguridad social*. Ginebra.
Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1989). *Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales*. Ginebra.
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. (1988). *Protocolo de San Salvador*. Organización de Estados Americanos.
SCJN. (2020). Acción de Inconstitucionalidad 179/2020. Gaceta del Semanario Judicial de la Federación.
UNESCO. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.
Zaldívar, A. (2022). *La Constitución como norma y los derechos como garantías*. Porrúa.

ISBN

9 786079 096366